GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

FOLHA LÍDER

NÚMERO DO DOCUMENTO: CETESB.061400/2020-58

INTERESSADO: AGRO JATIBAIA LTDA

CLASSIFICAÇÃO: 039.01.01.998 - Solicitação de licenciamento ambiental com impacto

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO: LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA - 039.01.01.007 - EIA/RIMA - LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA - Habitação - Loteamento - Licença Prévia – LP - CAMPINAS

DATA: 31/08/2020 às 09:32

UNIDADE ORIGEM: ITAP - SETOR DE TRIAGEM E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS

RESTRIÇÃO DE ACESSO: Público

Campinas, 09 de novembro de 2020.

À Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

IEEL - Setor de Avaliação de Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer

Interessado

Agro Jatibaia Ltda.

Referência

Processo E- Ambiente 061400/2020-58

Loteamento Parque Mandassaia

Prezados,

Vimos através deste realizar o protocolo digital do EIA RIMA do Loteamento Parque Mandassaia, sob Processo E- Ambiente 061400/2020-58.

Aproveitamos para informar os dados para contato com a empresa de consultoria responsável pelos estudos ambientais: Arborea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda. Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, Barão Geraldo, Campinas, SP. CEP 13.084-008. Telefones (19) 3749-8080. Contato: Eng. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira, CREA 5060529140.

Aproveitamos para expressar nossos votos de estima e consideração e nos colocamos à disposição para esclarecimentos.

Atenciosamente,

Milena de Paula Messias
3749-8080
consultoria@arboreaambiental.com.br

CETESB

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
FICHA CADASTRAL
LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS

1. SERVIÇO SOLICITADO

☐ AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E	LICENÇA PRÉVIA ☒ EIA/RIMA ☐ RAP ☐ EAS
INTERVENÇÃO EM APP DE ha (área de supressão	☐ LICENÇA DE INSTALAÇÃO
e intervenção)	☐ LICENÇA DE OPERAÇÃO
☐ AUTORIZAÇÃO PARA CORTE DE ÁRVORES	☐ TERMO DE REFERÊNCIA
ISOLADAS (nº de árvores)	☐ RENOVAÇÃO
	☐ OUTROS
☐ CONSULTA PRÉVIA	☐ PARECER TÉCNICO
Nº PROCESSO: ANO PROCESSO:	
O EMPREENDEDOR POSSUI LIMINAR VIGENTE? ☐SIM* ☐NÃO *APRESENTAR O COMPROVANTE JUNTO A ESSA FICHA.	

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome / Razão Social Agro Jatibaia Ltda.			
Endereço (avenida, rua, estrada etc.) R. Pedroso Alvarenga, 1245, Conj. 54			
Bairro Itaim Bibi		Município São Paulo	CEP 04531-012
Fone (DDD)		e-mail institucional da empresa cabarros@gmail.com	
CNPJ / CPF 05414389/0001-35		Contato (nome) Carlos Augusto Amaral Paes de Barros	
CPF 165.974.098-33	RG 13.613.718-0	Data emissão	Fone celular (DDD) 11-98259-4428
Atividade/profissão Procurador/Administrador		e-mail cabarros@gmail.com	

3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome Loteamento Residencial Parque Mandassaia			
Atividade Loteamento Residencia e Comercial		Tipologia (https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/tabelas/) Parcelamento do Solo	
Endereço (avenida, rua, estrada etc) Rod. D. Pedro I - SP 065			Investimento R$17.600.000,00
Bairro	Município(s) Campinas		CEP 13100-000
Coordenadas: Longitude -47.006790º		Latitude -22,877145º	

4. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

Nome / Razão Social Arborea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda.		
CNPJ / CPF 06.900.985/0001-98	RG	Data Emissão
Endereço (avenida, rua, estrada etc) Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05		
Bairro Barão Geraldo	Município Campinas	CEP 13084008
Fone (DDD) 19-3749-8080	Celular (DDD)	
Contato (nome) Paulo Sergio Garcia de Oliveira	e-mail consultoria@arboreaambiental.com.br	

5. INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO EM ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

Unidade de Conservação	*Em Unidade de Conservação de Uso Sustentável (Estadual/Federal)*	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Nome e o Órgão gestor da Unidade de Conservação*
	Em Zona de Amortecimento Unidade de Proteção Integral (Estadual/Federal)	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Nome e o Órgão gestor da Unidade de Conservação*
Patrimônio Espeleológico, conforme a Resolução CONAMA 347/2004	*(Cavernas naturais subterrâneas existentes na ADA e AID)*	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Caracterização sucinta e outras observações*

6. DADOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE SANEAMENTO

Sistemas de Tratamento	*Água*	*Sistema Isolado*	☐ Sim	☒ Não	*Descrição sucinta do sistema* SANASA
	Esgotos	*Sistema Isolado*	☐ Sim	☒ Não	*Descrição sucinta do sistema* SANASA

7. INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NOS RECURSOS HÍDRICOS

UGHRI/COMITÊ	*Indicação do Comitê de Bacia Hidrográfica* 5
ÁREA DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS	*Indicação da Bacia e/ou a Sub-//bacia Hidrográfica* NA

8. Pessoas Autorizadas a acessar o processo digital no e-ambiente (consultas e upload de documentos)e responsáveis pelo processo.

Identificação: (1) Consultoria (2) Assessoria (3) Empreendimento (4) Outros

Nome	*CPF*	*RG/ Data emissão*	*e-mail*	*Cargo*	*Ident.*
Paulo Sergio Garcia de Oliveira	132.858.768-16	13.818.844 -0	paulosergio@arboreaambiental.com.br	Diretor	(P)
Milena de Paula Messias	135.214.148-50	22.459.697-4	milena@arboreaambiental.com.br	Coordenadora	(M)
Carlos Augusto A. Paes de Barros	165.974.098-33	13.613.718-0	cabarros@gmail.com	Procurador	(C)
Arborea Ambiental	06.900.985/0001-98		consultoria@arboreaambiental.com.br		(A)
					( )
					( )

9. INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO EM:

Assentamentos Rurais do INCRA e/ou ITESP na ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) do empreendimento	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Órgão responsável pelo assentamento.*
Áreas de antigas cavas de mineração	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Observações*
Áreas Contaminadas na ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) do empreendimento, com base no cadastro da CETESB, no site: http://datageo.ambiente.sp.gov.br/ (Acessar o Visualizador de Mapas e ativar a camada Gerenciamento / Áreas Contaminadas)	☐ *Sim*	☒ *Não*	*Observações*

10. DATA DE PREENCHIMENTO DA FICHA : **18/08/2020**

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
www.cetesb.sp.gov.br

Tabela 1 - Caracterização do Empreendimento
Parcelamento do Solo

Empreendimento	Loteamento Residencial Parque Mandassaia		
Número do Processo		**Fase do licenciamento**	LICENÇA PRÉVIA
Resp. pelo preenchimento	Milena de Paula Messias	**Data**	8/18/2020

Parâmetro	Valor	Unidade
Porção	Gleba 58 - Quarteirão 30.014	-
Finalidade do loteamento	Residencial	-
Total da Gleba	77.01	ha
Nº de Lotes Residenciais	195	-
Área dos lotes residenciais	179,011.0	m²
Nº de Lotes Comerciais	3	-
Área dos lotes comerciais	16,296.4	m²
Nº de Lotes Industriais	0	-
Área dos lotes industriais	0.0	m²
Nº Total de Lotes	198	-
Área total loteada	770,171.5	m²
Sistema Viário	90,592.1	m²
Áreas Institucionais	44,102.3	m²
Áreas Verdes total	373,848.7	m²
Total de Áreas de Lazer	66,321.0	m²
Área dos Corpos d'água	NA	m²
Total de Áreas Públicas	574,864.1	m²
Faixas de Servidão		m²
Bacias de abatimento de cheias		m³
População Fixa	5,001	pessoas
População Flutuante	615	pessoas
População Total	5,616	pessoas
Sistema de abastecimento público de água	NA	m³/h
Captação para abastecimento de água	NA	m³/h
Sistema público de coleta de efluentes	NA	m³/h
Estação de tratamento de esgoto	NA	m³/h
Densidade populacional	0.0	hab/ha

CETESB

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
www.cetesb.sp.gov.br

Projeto Sala de Cenários

Tabela 2 - Indicadores Ambientais
Parcelamento do Solo

Parâmetro	Valor	Unidade
Investimento da obra	17,600,000	R$
Duração da obra	24	meses
Área de intervenção	NA	ha
Nº de áreas de apoio	NA	-
Volume de corte	NA	m^3
Volume de aterro	NA	m^3
Movimentação de solo	NA	m^3
Movimentação de rocha	NA	m^3
Nº de Corpos d'água afetados	NA	-
Áreas Contaminadas	0	-
Supressão de Vegetação Estágio Médio e Avançado	NA	ha
Supressão de Vegetação Nativa total	NA	ha
Supressão de cerrado	NA	ha
Supressão de árvores nativas isoladas	NA	-
Áreas de Preservação Permanente - APP total	NA	ha
Espécies de flora	NA	-
Espécies de flora ameaçada de extinção	NA	-
Plantio Compensatório	NA	ha
Espécies de mastofauna	NA	-
Espécies de avifauna	NA	-
Espécies de herpetofauna	NA	-
Espécies de fauna terrestre total	NA	-
Espécies de ictiofauna	NA	-
Espécies de fauna endêmicas e/ou ameaçadas de extinção	NA	-
Compensação Ambiental	NA	R$
Nº de áreas de relevância cultural (indígenas, quilombolas, tombadas)	NA	-
Mão de obra da implantação	NA	-
Mão de obra da operação	NA	-
Tráfego gerado na implantação	NA	viagens/dia
Tráfego gerado na operação	NA	viagens/dia
Número de Propriedades afetadas	NA	-
Área total de desapropriação	0.00	ha
Famílias desapropriadas	0	-
Famílias reassentadas	0	-
Nº de equipamentos sociais	NA	-
Nº de Infraestruturas afetadas	NA	-
Nº de poligonais do DNPM afetadas pelo empreendimento	NA	-
Sítios e vestígios (ocorrências) arqueológicos	NA	-
Área Impermeabilizada	NA	ha

Consumo de água (Uso 'Consultivo' de Água)	NA	m^3/hora
Consumo de energia (Uso 'Consultivo' de Energia)	NA	kWh/mês
Geração de efluentes	NA	m^3/hora
Geração de resíduos	NA	ton/dia
Emissão de NOx	0	ton/ano
Unidades de Conservação - Proteção Integral	0	-
Unidades de Conservação - Uso Sustentável	0	-
Áreas Naturais Tombadas	1	-
Área de Proteção aos Mananciais	0	-
Nº de áreas protegidas	NA	-
Código da UGRHI	5	-

PERGUNTAS E INSTRUÇÕES GERAIS

Por que tenho que preencher essas duas Tabelas Síntese?
Para dar subsídios à análise ambiental dos grandes empreendimentos, bem como agilizar o processo de licenciamento

Quando devo preencher essas Tabelas Síntese?
Quando protocolizar qualquer solicitação (Licença, Consulta ou TR) E quando apresentar Informações Complementares

Sou obrigado a ter todas as informações solicitadas?
NÃO, pois há campos que não são aplicáveis à fase do licenciamento, tipo de estudo, empreendimento ou localização

O que fazer se não tenho a informação?
Preencha com as letras **"NA"** (não aplicável)

ATENTE PARA AS UNIDADES DOS PARÂMETROS

Tabela 1 - Caracterização do Empreendimento

Tabela 2 - Indicadores de Impacto Ambiental

v.03

Recibo do Sacado

BANCO DO BRASIL **001-9** 00190.00009 02844.521001 00554.596171 8 83870018636750

Cedente	Agência / Código Cedente	Espécie	Quantidade	Nosso Número
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	1897-X / 139678-1	RC	0	28445210000554596

Número do Documento	CPF/CNPJ	Vencimento	Valor do Documento
554.596	43776491000170	23/09/2020	186.367,50

(-) Desconto / Abatimentos	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor Cobrado

Interessado/Reclamado/Investigado/Réu na ACP

Autenticação mecânica

SacadoCompleto

Corte na linha pontilhada

BANCO DO BRASIL **001-9** 00190.00009 02844.521001 00554.596171 8 83870018636750

Local de Pagamento

PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO
APÓS O VENCIMENTO NÃO RECEBER

Vencimento: 23/09/2020

Cedente	CPF/CNPJ	Agência/Codigo Cedente
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	43776491000170	1897-X/139678-1

Data do documento	Número do Documento	Espécie Doc	Aceite	Data do Processamento	Nosso Número
25/08/2020	554.596	RC	N	24/08/2020	28445210000554596

Uso do banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	17	R$	0	0,00	186.367,50

Instruções (Todas as informações deste boleto são de exclusiva responsabilidade do cedente)

Não receber após o vencimento

1. O SISTEMA SÓ RECONHECE PAGAMENTO PELO CÓDIGO DE BARRAS PARA BAIXA DESTE TÍTULO.
2. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO - DIRIGIR-SE A UMA AGÊNCIA DA CETESB.

(-) Desconto / Abatimento

(-) Outras deduções

(+) Mora / Multa

(+) Outros acréscimos

(=) Valor Cobrado

Interessado/Reclamado/Investigado/Réu na ACP

AGRO JATIBAIA LTDA
CPF/CNPJ: (05414389000135)

Sacado

Código de Baixa: 17/28445210000554596-6

Autenticação mecânica - Ficha de Compensação

Corte na linha pontilhada

Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada / Pagador Final

Agência/conta: **6200/12800-4** CPF/CNPJ: **08.643.029/0001-01** Empresa: **GUEPARDO DESEN URBANO LTDA**

Dados do pagamento

Identificação no meu comprovante:

BANCO DO BRASIL **00190 00009 02844 521001 00554 596171 8 83870018636750**

Beneficiário: **CETESB COMPANHIA AMBIENTAL DO** Razão Social: **CETESB COMPANHIA AMBIENTAL D**	CPF/CNPJ do beneficiário: **43.776.491/0001-70**	Data de vencimento: **23/09/2020**
		Valor do boleto (R$); **186.367,50**
		(-) Desconto (R$): **0,00**
		(+)Mora/Multa (R$): **0,00**
Pagador: **AGRO JATIBAIA LTDA**	CPF/CNPJ do pagador: **05.414.389/0001-35**	(=) Valor do pagamento (R$): **186.367,50**
		Data de pagamento: **27/08/2020**
Autenticação mecânica A2A420E34C68EDCDA48D134DF1FC50E10F0932BB		Pagamento realizado em espécie: Não

Operação efetuada em 27/08/2020 às 09:51:18 via Sispag, CTRL 174502476000018.

Dúvidas, sugestões e reclamações: na sua agência. Se preferir, ligue para o SAC Itaú: 0800 728 0728 (todos os dias, 24h) ou acesse o Fale Conosco no www.itau.com.br. Se não ficar satisfeito com a solução apresentada, ligue para a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0800 570 0011 (em dias úteis, das 9h às 18h) ou Caixa Postal 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala: 0800 722 1722 (todos os dias, 24h).

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230191178127

1. Responsável Técnico

MILENA DE PAULA MESSIAS
Título Profissional: **Engenheira Agrônoma**
RNP: **2604377691**
Registro: **5060783017-SP**
Empresa Contratada: **ARBOREA PLANEJAMENTO, PROJETO E CONSULTORIA LTDA EPP**
Registro: **0660096-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Agro Jatibaia Ltda**
CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**
Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**
N°: **1245**
Complemento: **CONJ 54**
Bairro: **ITAIM BIBI**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04531-012**
Contrato:
Celebrado em: **14/08/2019**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **400.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia Dom Pedro I (SP 065)**
N°:
Complemento: **Km 130 Norte**
Bairro:
Cidade: **Campinas**
UF: **SAO PAULO**
CEP:
Data de Início: **14/08/2019**
Previsão de Término: **14/08/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Assessoria				
1	**Coordenação**	**Estudo de Impacto Ambiental / EIA**	**7,70000**	**hectare**
	Vistoria	**Estudo de Impacto Ambiental / EIA**	**7,70000**	**hectare**
	Coordenação	**Relatório de Impacto Ambiental / RIMA**	**7,70000**	**hectare**
Elaboração				
2	**Estudo**	**Estudo de Impacto Ambiental / EIA**	**7,70000**	**hectare**
	Laudo	**Elaboração de Laudo de Caracterização da Vegetação**	**7,70000**	**hectare**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação de Equipe, Elaboração de Termo de Referência, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA RIMA do empreendimento Loteamento Residencial e Misto Parque Mandassaia, localizado no município de Campinas, SP. A Equipe Técnica é constituída pelos profissionais Eng. Dr Paulo Sergio Garcia de Oliveira, CREA 5060529140, Eng. Andressa Oliveira Souza, CREA 5070429531, Tecnóloga Carolina Bonfante Fernandes, CREA 5062840020, Bióloga Giselda Person, CRBio 14627/01-D, Geólogo José Antônio Parizotto, Socióloga Fernanda Gallo.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ ____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

MILENA DE PAULA MESSIAS - CPF: 135.214.148-50

Agro Jatibaia Ltda - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R$ **226,50** Registrada em: **12/09/2019** Valor Pago R$ **226,50** Nosso Numero: **28027230191178127** Versão do sistema

Impresso em: 17/09/2019 16:23:30

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

matrícula	ficha
115.455	1 (um)

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo
Em 3 de dezembro de 2009

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

GLEBA "A" - resultante da unificação das primitivas Glebas A, B e C, desmembradas do imóvel denominado Fazenda São Quirino, neste município de Campinas e Primeira Circunscrição Imobiliária, na **Rodovia Dom Pedro I, km. 131, com área de 811.519,41m²,** compreendida dentro do seguinte perímetro:- tem início no ponto "1", de coordenadas E=293315,003 e N=7468476,267, cravado na intersecção que divide a Faixa de domínio da DERSA, propriedade da Pan-Agro Pecuária S/C Ltda, eqüidistante 35,00m na perpendicular da estaca nº. 3890+18,04m posicionada no eixo do canteiro central da Rodovia D. Pedro I e a Gleba em descrição; deste ponto segue com os seguintes azimutes e distâncias: Az. 69º04'53" - Dist. 50,00m até ao ponto "2", de coordenadas E=293361,707 e N=7468494,119; Az. 158°14'53" - Dist. 150,00m até ao ponto "3", de coordenadas E=293417,296 e N=7468354,800; Az. 51°14'53" - Dist. 209,00m até ao ponto "4", de coordenadas E=293580,287 e N=7468728,070; Az. 10°39'17" - Dist. 246,70m até ao ponto "5", de coordenadas E=293625,899 e N=7468728,070; Az. 117°38'17" - Dist. 212,00m até ao ponto "6", de coordenadas E=293813,697 e N=7468629,704; Az. 81°58'28" - Dist. 14,15m até ao ponto "7" de coordenadas E=293827,711 e N=7468631,680; Az. 76°56'58" - Dist. 20,17m até ao ponto "8", de coordenadas E=293847,365 e N=7468636,236; Az. 60°19'27" - Dist. 172,66m até ao ponto "9", de coordenadas E=293997,376 e N=7468721,717; Az. 55°47'52" - Dist. 24,48m até ao ponto "10", de coordenadas E=294017,619 e N=7468735,475; Az. 61°40'19"- Dist. 31,36m até ao ponto "11", de coordenadas E=294045,22 e N=7468750,355; Az. 60°56' 13" - Dist. 51,87m até ao ponto "12", de coordenadas E=294090,564 e N=7468775,554; Az. 67º25'37" - Dist. 4,96m até ao ponto "13", de coordenadas E=294095,148 e N=7468777,460; Az. 21°31'05" - Dist. 13,00m até ao ponto "14", de coordenadas E=294099,917 e N=7468789,554; Az. 09°23'57" - Dist. 177,27m até ao ponto "15", de coordenadas E= 294128,868 e N=7468964,449; Az. 33°46'12" - Dist. 10,74m até ao ponto "16", de coordenadas E=294134,835 e N=7468973,373; Az. 104°22'57" - Dist. 14,50m até ao ponto "17", de coordenadas E= 294148,876 e N=7468969,772; Az. 111°58'30" - Dist. 19,84m até ao ponto "18", de coordenadas E=294167,277 e N=7468962,347; Az. 115°56'56" - Dist. 50,65m até ao ponto "19", de coordenadas E=294212,823 e N=7468940,183; Az. 32°04'56" - Dist. 66,21m até ao ponto "20", de coordenadas E=294247,988 e N=7468996,279; Az. 27°31'52" - Dist. 41,38m até ao ponto "21", de coordenadas E=294267,114 e N=7469032,971; Az. 25°28'57" - Dist. 31,46m até ao ponto "22", de coordenadas E=294280,647 e N=7469061,366; Az. 111°10'47" - Dist. 149,98m até ao ponto "23", de coordenadas E=294420,018 e N=7469005,961; Az. 08°00'01" - Dist. 76,88m até ao ponto "24", de coordenadas E=294430,718 e N=7469082,096; Az. 01°42'57" - Dist. 28,98m até ao ponto "25", de coordenadas E=294431,586 e N=7469111,060; Az. 00°27'47" - Dist. 36,77m até ao ponto "26", de coordenadas E=294431,883 e N=7469147,827; Az. 356°27'15" - Dist. 10,58m até ao ponto "27", de coordenadas E=294431,229 e N=7469158,389; Az. 354°34'00" - Dist. 32,13m até ao ponto "28", de coordenadas E=294428,187 e N=7469190,372; Az. 358°25'40" - Dist. 16,68m até ao ponto "29", de coordenadas E=294427,729 e N=7469207,046; Az. 00°40'46" - Dist.. 18,13m até ao ponto "30", de coordenadas E=294427,944 e

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 1 (um) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

N=7469225,172; Az. 352°50'42" - Dist. 30,23m até ao ponto "31", de coordenadas E=294424,178 e N=7469255,170; Az. 287°05'31" - Dist. 10,56m até ao ponto- "32", de coordenadas E=294414,085 e N=7469258,274; Az. 07°00'40" - Dist. 15,56m até ao ponto "33", de coordenadas E=294415,984 e N=7469273,720, localizado na intersecção da linha que divide a propriedade da Pan - Agro Pecuária S/C Ltda, propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e gleba em descrição, confrontando desde "1" até ao ponto "33" com propriedade da Pan - Agro Pecuária S/C Ltda; deste ponto deflete à direita e segue com os seguintes azimutes e distâncias: Az. 78°45'55" - Dist. 125,00m até ao ponto "34" de coordenadas E=294538,593 e N=7469298,074; Az. 70°37'57"- Dist. 11,75m até ao ponto "35" de coordenadas E=294549,682 e N=7469301,972; Az. 80°11'20" - Dist. 84,09m até ao ponto "36" de coordenadas E=294632,545 e N=7469316,301; Az. 70°27'44" - Dist. 21,18m até ao ponto "37" de coordenadas E=294652,504 e N=7469323,384; Az. 68°26'07" - Dist. 38,63m até ao ponto "38" de coordenadas E=294688,432 e N=7469337,583; Az. 65°44'35" - Dist. 89,84m até ao ponto "39" de coordenadas E=294770,337 e N=7469374,491; Az. 65°05'19" - Dist. 24,44m até ao ponto "40" de coordenadas E=294792,504 e N=7469384,786; Az. 59°17'20" - Dist. 38,95m até ao ponto "41" de coordenadas E=294825,992 e N=7469404,678; Az. 153°14'28" - Dist. 7,50m até ao ponto "42" de coordenadas E=294829,371 e N=7469397,978; Az. 61°49'26" - Dist. 12,65m até ao ponto "43" de coordenadas E=294840,522 e N=7469403,951; Az. 36°12'58"- Dist. 68,28m até ao ponto "44" de coordenadas E=294901,481 e N=7469434,722; Az. 65°18'31"- Dist. 44,44m até ao ponto "45" de coordenadas E=294941,853 e N=7469453,284; Az. 63°06'26" - Dist. 33,15m até ao ponto "46" de coordenadas E=294971,421 e N=7469468,279; Az. 68°10'24" - Dist. 8,96m até ao ponto "47" de coordenadas E=294979,734 e N=7469471,609; Az. 158°06'21" - Dist. 21,79m até ao ponto "48" de coordenadas E=294987,858 e N=7469451,395; Az. 155°37'12" - Dist. 47,36m até ao ponto "49" de coordenadas E=295007,407 e N=7469408,259; Az. 154°23'52" - Dist. 42,01m até ao ponto "50" de coordenadas E=295025,572 e N=7469370,350; Az. 156°56'46" - Dist. 44.59m até ao ponto "51" de coordenadas E=295043,032 e N=7469329,323; Az. 159°20'56" - Dist. 43,72m até ao ponto "52" de coordenadas E=295058,451 e N=7469288,414; Az. 169°14'06" - Dist. 16,94m até ao ponto "53" de coordenadas E=295061,615 e N=7469271,773; Az. 170°58'44" - Dist. 29,10m até ao ponto "54" de coordenadas E=295066,178 e N=7469243,030; Az. 173°41'05" – Dist. 30,21m até ao ponto "55" de coordenadas E=295069,502 e N=7469212,999; Az. 196°55'15" - Dist. 37,19m até ao ponto "56" de coordenadas E=295058,678 e N=7469177,418; Az. 199°19'18" - Dist. 50,94m até ao ponto "57" de coordenadas E=295041,823 e N=7469129,348; Az. 194°11'01" - Dist. 11,67m até ao ponto "58" de coordenadas E=295038,962 e N=7469118,029; Az. 219°49'52" - Dist. 19,96m até ao ponto "59" de coordenadas E=295026,176 e N=7469102,700; Az. 215°31'12" - Dist. 20,96m até ao ponto "60" de coordenadas E=295013,998 e N=7469085,638; Az. 221°46'49" - Dist. 8,69m até ao ponto "61" de coordenadas E=295008,209 e N=7469079,160; Az. 216°42'34" - Dist. 12,03m até ao ponto "62" de coordenadas E=295001,017 e N=7469069,514; Az. 213°06'29" - Dist. 6,01m até ao ponto "63" de coordenadas E=294997,733 e

(continua na ficha 2)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

matrícula	ficha
115.455	2 (dois)

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

N=7469064,478; Az. 209°13'45" - Dist. 12,07m até ao ponto "64" de coordenadas E=294991,839 e N=7469053,945; Az. 203°15'22" - Dist. 16,85m até ao ponto "65" de coordenadas E=294985,187 e N=7469038,466; Az. 202°41'37" - Dist. 15,70m até ao ponto "66" de coordenadas E=294979,130 e N=7469023,982; Az. 188°19'52" - Dist. 24,35m até ao ponto "67" de coordenadas E=294975,602 e N=7468999,891; Az. 182°34'20" - Dist. 14,88m até ao ponto "68" de coordenadas E=294974,935 e N=7468985,027; Az. 173°37'43" - Dist. 10,53m, até ao ponto "69" de coordenadas E=294976,103 e N=7468974,564; Az. 164°37'23" - Dist. 5,99m até ao ponto "70" de coordenadas E=294977,690 e N=7468968,792; Az. 156°48'17" - Dist. 9,77m até ao ponto "71" de coordenadas E=294981,537 e N=7468959,814; Az. 147°50'13" - Dist. 11,88m até ao ponto "72" de coordenadas E=294987,864 e N=7468949,753; Az. 142°05'26" - Dist. 9,46m até ao ponto "73" de coordenadas E=294993,679 e N=7468942,286; Az. 139°29'14" - Dist. 20,80m até ao ponto "74" de coordenadas E=295007,188 e N=7468926,476; Az. 138°08'37" - Dist. 62,58m até ao ponto "75" de coordenadas E=295048,944 e N=7468879,866; Az. 143°20'44" - Dist. 18,42m até ao ponto "76" de coordenadas E=295059,942 e N=7468865,087; Az. 137°15'39" - Dist. 65,69m até ao ponto "77" de coordenadas E=295104,525 e N=7468816,840; Az. 138°28'47" - Dist. 16,23m até ao ponto "78" de coordenadas E=295115,283 e N=7468804,688; Az. 142°45'05" - Dist. 23,90m até ao ponto "79" de coordenadas E=295129,749 e N=7468785,664; Az. 137°37'41" - Dist. 15,33m até ao ponto "80" de coordenadas E=295140,078 e N=7468774,341; Az. 128°33'37" - Dist. 26,34m até ao ponto "81" de coordenadas E=295160,678 e N=7468757,920, localizado na intersecção da linha que divide a propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, propriedade da Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC e gleba em descrição, confrontando desde o ponto "33" até ao ponto "81" com propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira; deste ponto deflete à direita e segue com os seguintes azimutes e distâncias: Az. 260°05'42" - Dist. 12,30m até ao ponto "82" de coordenadas E=295148,492 e N=7468756,228; Az. 263°51'45" - Dist. 227,46m até ao ponto "83" de coordenadas E=294922,333 e N=7468731,908; Az. 262°08'02" - Dist. 14,80m até ao ponto "84" de coordenadas E=294907,670 e N=7468729,883; Az. 265°07'13" - Dist. 22,46m até ao ponto "85" de coordenadas E=294885,293 e N=7468727,972; Az. 263°24'38" - Dist. 39,75m até ao ponto "86" de coordenadas E=294845,809 e N=7468723,411; Az. 263°58'30" - Dist. 129,04m até ao ponto "87" de coordenadas E=294717,485 e N=7468709,867; Az. 262°44'02" - Dist. 21,62m até ao ponto "88" de coordenadas E=294696,034 e N=7468707,132; Az. 255°55'19" - Dist. 37,94m até ao ponto "89" de coordenadas E=294659,238 e N=7468697,904; Az. 254°09'53" - Dist. 30,60m até ao ponto "90" de coordenadas E=294629,801 e N=7468689,555; Az. 254°43'22" - Dist. 68,37m até ao ponto "91" de coordenadas E=294563,852 e N=7468671,541; Az. 235°00'19" - Dist. 38,42m até ao ponto "92" de coordenadas E=294527,110 e N=7468660,312; Az. 249°45'01" - Dist. 50,14m até ao ponto "93" de coordenadas E=294480,073 e N=7468642,959; Az. 278°31'56" - Dist. 36,09m até ao ponto "94" de coordenadas E=294444,385 e N=7468648,313; Az. 278°44'57" - Dist. 84,44m até ao ponto "95" de coordenadas E=294360,924 e

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 2 (dois) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

N=7468661,158; Az. 274°41'03" - Dist. 19,51m até ao ponto "96" de coordenadas E=294341,475 e N=7468662,752; Az. 272°50'09" – Dist. 27,47m até ao ponto "97" de coordenadas E=294314,040 e N=7468664,111; Az. 268°45'45" - Dist. 16,44m até ao ponto "98" de coordenadas E=294297,600 e N=7468663,756; Az. 263°31'48" - Dist 51,19m até ao ponto "99" de coordenadas E=294246,739 e N=7468657,988; Az. 229°53'03" - Dist. 53,68m até ao ponto "100" de coordenadas E=294205,686 e N=7468623,399; Az. 229°33'29" – Dist. 171,27m até ao ponto "101" de coordenadas E=294075,342 e N=7468512,303; Az. 228°30'24" - Dist. 21,00m até ao ponto "102" de coordenadas E=294057,362 e N=7468496,399; Az. 230°25'46" - Dist. 27,65m até ao ponto "103" de coordenadas E=294036,051 e N=7468478,787; Az. 229°11'34" - Dist. 127,29m até ao ponto "104" de coordenadas E=293939,701 e N=7468395,599; Az. 208°06'42" - Dist. 50,54m até ao ponto "105" de coordenadas E=293915,888 e N=7468351,022; Az. 210°30'28" - Dist. 33,17m até ao ponto "106" de coordenadas E=293899,052 e N=7468322,449; Az. 207°57'17" - Dist. 24,29m até ao ponto "107" de coordenadas E=293887,664 e N=7468300,991; Az. 209°12'58" - Dist. 31,44m até ao ponto "108" de coordenadas E=293872,316 e N=7468273,547; Az. 213°48'20" - Dist. 22,60m até ao ponto "109" de coordenadas E=293859,740 e N=7468254,765; Az. 271°37'48" - Dist. 53,12m até ao ponto "110" de coordenadas E=293827,309 e N=7468212,698; Az. 216°51'21" - Dist. 68,19m até ao ponto "111" de coordenadas E=293786,406 e N=7468158,133; Az. 217°08'46" - Dist. 52,71m até ao ponto "112" de coordenadas E=293754,581 e N=7468116,123; Az. 218°22'20" - Dist. 23,78m até ao ponto "113" de coordenadas E=293739,821 e N=7468097,482; Az. 216°43'29" - Dist. 48,27m até ao ponto "114" de coordenadas E=293710,958 e N=7468058,794; Az. 219°26'25" - Dist. 9,52m até ao ponto "115" de coordenadas E=293704,913 e N=7468051,445; Az. 274°47'39" - Dist. 12,68m até ao ponto "116" de coordenadas E=293692,280 e N=7468052,505; Az. 280°50'10" - Dist. 68,54m até ao ponto "117" de coordenadas E=293624,966 e N=7468065,390; Az. 280°05'09" - Dist. 64,14m até ao ponto "118" de coordenadas E=293561,813 e N=7468076,623; Az. 282°05'47" - Dist. 62,62m até ao ponto "119" de coordenadas E=293500,554 e N=7468089,751; Az. 235°35'32" - Dist. 27,56m até ao ponto "120" de coordenadas E=293477,819 e N=7468074,180, localizado na intersecção da linha que divide a propriedade da Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC. Faixa de domínio da Rodovia Dom Pedro I, equidistante 47,557m na perpendicular de estaca n° 3893+14,39m posicionada no eixo do canteiro central da rodovia e gleba em descrição, confrontando desde o ponto "81" até ao ponto "120" com a propriedade da Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC; deste ponto deflete à direita e segue com os seguintes azimutes e distâncias: Az. 334°34'52" - Dist. 56,12m até ao ponto "121" de coordenadas E=293453,730 e N=7468124,867, eqüidistante 39,085m na perpendicular de estaca n° 3890+18,91m posicionada no eixo do canteiro central da Rodovia Dom Pedro I; deste ponto deflete à esquerda e segue com azimute 264°06'24" e distância de 4,65m até encontrar o ponto "122" de coordenadas E=293449,105 e N=7468124,390, eqüidistante 35,00m na perpendicular da estaca n° 3872+1,48m posicionada no eixo do canteiro central da Rodovia Dom Pedro I; deste ponto deflete à direita com azimute 339°08'17" e distância de 376,56m até ao ponto "1", onde teve início a presente

(continua na ficha 3)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

matrícula	ficha
115.455	3 (três)

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

descrição, confrontando desde o ponto "120" até ao ponto "1" com a Faixa de domínio da DERSA.

PROPRIETÁRIA: COMPANHIA AGRÍCOLA NOGUEIRÁPIS LTDA, com sede na Rodovia Dom Pedro I, km. 131, Anhumas, neste município de Campinas, inscrita no CNPJ/MF. sob n°. 46.018.495/0001-87. **(Transcrições Aquisitivas: nº. 42.331,** às fls. 147 do livro 3-AN, datada de 30/01/1.964; **nº. 55.298,** às fls. 259 do livro 3-AY, datada de 18/11/1.968, e **nº. 63.321,** às fls. 106 do livro 3-BF, datada de 21/01/1.971). Campinas, 3 de dezembro de 2009. (EL). O escrevente habilitado: _____ (Gilmar Job Moreira). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.1/115.455: Sobre o imóvel desta matrícula incide **SERVIDÃO** de passagem de cabos de transmissão de energia elétrica e terreno para a implantação de torres de sustentação, instituída em favor da COMPANHIA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA - CTEEP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 02.998.611/0001-04, atingindo uma faixa de terreno com a área de 13.723,04 m², com a seguinte descrição: ponto de partida situa-se na linha que divide as Glebas A e a propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho, entre o ponto "44" e ponto "45", à 22,07m distante do ponto "44"; deste ponto segue com os seguintes azimutes e distâncias: Az. 65°18'31" - Dist. 22,37m até ao ponto "45". Az. 63°06'26' - Dist. 33,15m até ao ponto "46"; Az. 68°10'24" - Dist. 4,58m até ao ponto "46A", confrontando desde o ponto "44A" até ao ponto "46A" com a propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho; Az. 151°26'17" - Dist. 47,04m até ao ponto "48A", confrontando neste trecho com a Gleba A; Az. 155°37'12" - Dist. 22,41m até ao ponto "49"; Az. 154°23'52" - Dist. 42,04m, até ao ponto "50"; Az. 156°56'46" - Dist. 44,59m, até ao ponto "51"; Az. 159°20'56" - Dist. 43,72m até ao ponto "52"; Az. 169°14'06" - Dist. 16,94m até ao ponto "53"; Az. 170°58'44" - Dist. 29,10m até ao ponto "54"; Az. 173°41'05" - Dist. 30,21m até ao ponto "55"; Az. 196°55'15" - Dist. 27,42m até ao ponto "55A", confrontando desde o ponto "48A" até ao ponto "55A" com a propriedade de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Coutinho; Az. 331°26'17" - Dist. 292,80m até ao ponto "44A", início desta descrição, confrontando neste trecho com a Gleba A, nos termos da inscrição nº. 10.108, às folhas 263, do livro 4-J, datada de 14 de dezembro de 1972, e memorial descritivo constante dos autos de Retificação de Registro Imobiliário, prenotado sob nº 353.361. Campinas, 3 de dezembro de 2009. (EL). O escrevente habilitado: _____ (Gilmar Job Moreira). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.2/115.455: Na forma autorizada pelo artigo 213, inciso I, da Lei dos Registros Públicos (6.015/73) e de acordo com as averbações procedidas á margem das transcrições aquisitivas, faço constar que o nome correto da proprietária é **COMPANHIA AGRÍCOLA NOGUEIRÁPIS,** e não como constou. Campinas, 13 de janeiro de 2010. (FGSM). O escrevente habilitado: _____ (Gilmar Job Moreira). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.3/115.455: Nos termos do requerimento de 05 de janeiro de 2.011, acompanhado de Ata da

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 3 (três) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

Assembléia Geral Extraordinária, protocolo de cisão parcial da sociedade proprietária, COMPANHIA AGRÍCOLA NOGUEIRÁPIS, e o Laudo de Avaliação, datados de 22 de agosto de 2.002, arquivados na Junta Comercial do Estado de São Paulo - Capital (JUCESP) em 31 de outubro de 2.002, sob nº 244.816/02-5 (protocolo nº 503033/02-9), prenotados sob n°. 371.581, faço constar que, em virtude de CISÃO PARCIAL da proprietária citada, O IMÓVEL objeto desta matrícula, avaliado por R$507.770,42, passou a integrar o patrimônio de **AGRO JATIBAIA LTDA**, com sede nesta cidade, Anhumas s/n, inscrita no CNPJ/MF sob n°. 05.414.389/0001-35. Campinas, 27 de maio de 2011. (JAB). A escrevente habilitada: _____, (Aparecida de Fátima G. Baraldi). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.4/115.455: De acordo com os Autos de Procedimento Administrativo de Retificação, nos termos do inciso II, do artigo 213, da Lei dos Registros Públicos (6.015/73), com redação que lhe foi dada pela Lei Federal 10.931/04, faço constar, à vista de requerimento do proprietário, datado de 05 de janeiro de 2011, acompanhado de Memorial Descritivo e planta assinados pelo responsável Técnico Agrimensor Jorge Luís Siqueira - Crea 0641728057, ART 8210200602450051, e anuência dos confrontantes, ficando tudo prenotado sob n°. 371.582, que o imóvel desta matrícula possui a seguinte descrição: Inicia o perímetro no vértice AHZM1606, de coordenadas N 7469509,617m e E 294997,330 m e segue confrontando com o imóvel rural denominado HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA, propriedade de MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA E ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA, com os seguintes azimutes e distâncias: 157°52'47" e 22,48 m até o vértice AHZM1726, de coordenadas N 7469488,787m e E 295005,796m; 155°33'03" e 24,84 m até o vértice ARG-P-0200, de coordenadas N 7469466,173m e E 295016,078m; 155°33'03" e 22,25 m até o vértice AHZM1725, de coordenadas N 7469445,924m e E 295025,284m; 154°20'58" e 42,61 m até o vértice AHZM1724, de coordenadas N 7469407,514m e E 295043,729m; 157°06'35" e 50,89 m até o vértice AHZM1723, de coordenadas N 7469360,635m e E 295063,523m; 159°41'27" e 36,46 m até o vértice AHZM1722, de coordenadas N 7469326,445m e E 295076,176m; 169°16'29" e 13,41 m até o vértice AHZM1721, de coordenadas N 7469313,269m e E 295078,672m; 170°21'07" e 33,77 m até o vértice AHZM1720, de coordenadas N 7469279,981m e E 295084,331m; 173°55'08" e 29,19 m até o vértice AHZM1719, de coordenadas N 7469250,954m e E 295087,423m; 196°59'21" e 27,65 m até o vértice ARG-P-0201, de coordenadas N 7469224,515m e E 295079,345m; 196°59'21" e 15,90 m até o vértice AHZM1718, de coordenadas N 7469209,306m e E 295074,698m; 199°42'12" e 45,57 m até o vértice AHZM1717, de coordenadas N 7469166,405m e E 295059,335m; 195°26'57" e 10,65 m até o vértice AHZM1716, de coordenadas N 7469156,138m e E 295056,497m; 219°06'28" e 21,55 m até o vértice AHZM1715, de coordenadas N 7469139,412m e E 295042,901m; 214°48'22" e 59,77 m até o vértice AHZM1714, de coordenadas N 7469090,337m e E 295008,785m; 202°40'23" e 33,03 m até o vértice AHZM1713, de coordenadas N 7469059,860m e E 294996,053m; 185°17'12" e 37,35 m até o vértice AHZM1712, de coordenadas N 7469022,664m e E 294992,611m; 164°56'53" e 26,48 m até o vértice AHZM1711, de coordenadas N 7468997,091m e E 294999,488m; 145°02'15" e 20,14 m até o vértice AHZM1710, de coordenadas N 7468980,586m e E 295011,029m; 139°37'39" e 16,44 m até o

(continua na ficha 4)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

matrícula	ficha
115.455	4 (quatro)

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

vértice AHZM1709, de coordenadas N 7468968,058m e E 295021,681m; 138°03'59" e 67,72 m até o vértice AHZM1708, de coordenadas N 7468917,680m e E 295066,936m; 144°52'26" e 18,86 m até o vértice AHZM1707, de coordenadas N 7468902,258m e E 295077,785m; 136°42'15" e 54,92 m até o vértice AHZM1706, de coordenadas N 7468862,285m e E 295115,449m; 137°58'00" e 25,56 m até o vértice AHZM1705, de coordenadas N 7468843,301m e E 295132,561m; 142°38'00" e 25,21 m até o vértice AHZM1704, de coordenadas N 7468823,263m e E 295147,864m; 138°47'27" e 5,43 m até o vértice AHZM1703, de coordenadas N 7468819,177m e E 295151,442m; 136°52'17" e 9,49 m até o vértice AHZM1702, de coordenadas N 7468812,248m e E 295157,932m; 102°28'50" e 7,61 m até o vértice AHZM1701, de coordenadas N 7468810,604m e E 295165,359m; 138°14'56" e 19,88 m até o vértice AHZM1700, de coordenadas N 7468795,772m e E 295178,598m; deste vértice passa a confrontar com o imóvel rural de propriedade da FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS – FEAC, com os seguintes azimutes e distâncias: 263°50'29" e 200,45 m até o vértice ARGM0098, de coordenadas N 7468774,267m e E 294979,302m; 263°10'38" e 49,69 m até o vértice ARGM0099, de coordenadas N 7468768,364m e E 294929,965m; 264°38'49" e 34,28 m até o vértice ARGM0100, de coordenadas N 7468765,166m e E 294895,836m; 263°42'41" e 176,32 m até o vértice ARGM0101, de coordenadas N 7468745,853m e E 294720,581m; 256°59'08" e 34,68 m até o vértice ARGM0102, de coordenadas N 7468738,043m e E 294686,791m; 252°48'01" e 30,04 m até o vértice ARGM0103, de coordenadas N 7468729,160m e E 294658,094m; 255°42'35" e 46,31 m até o vértice ARGM0104, de coordenadas N 7468717,729m e E 294613,217m; 254°52'27" e 32,04 m até o vértice ARGM0105, de coordenadas N 7468709,368m e E 294582,285m; 252°33'33" e 41,04 m até o vértice ARGM0106, de coordenadas N 7468697,066m e E 294543,127m; 250°13'58" e 48,21 m até o vértice ARGM0107, de coordenadas N 7468680,760m e E 294497,754m; 277°51'24" e 48,07 m até o vértice ARGM0108, de coordenadas N 7468687,331m e E 294450,135m; 278°11'28" e 93,93 m até o vértice ARGM0109, de coordenadas N 7468700,714m e E 294357,161m; 271°56'46" e 34,81 m até o vértice ARGM0110, de coordenadas N 7468701,896m e E 294322,375m; 264°09'49" e 58,15 m até o vértice ARGM0111, de coordenadas N 7468695,983m e E 294264,527 m, com os seguintes azimutes e distâncias: 229°26'31" e 403,97 m até o vértice ARGM0112, de coordenadas N 7468433,312m e E 293957,609m; 208°42'37" e 123,10 m até o vértice ARGM0113, de coordenadas N 7468325,346m e E 293898,474m; 210°47'45" e 28,56 m até o vértice ARGM0114, de coordenadas N 7468300,815m e E 293883,853m; 217°11'37" e 256,69 m até o vértice ARGM0115, de coordenadas N 7468096,338m e E 293728,682m; 216°02'20" e 8,32 m até o vértice ARGM0116, de coordenadas N 7468089,613m e E 293723,789m; 239°05'02" e 2,48 m até o vértice ARGM0117, de coordenadas N 7468088,341m e E 293721,665m; 280°08'41" e 204,24 m até o vértice ARGM0118, de coordenadas N 7468124,315m e E 293520,619m; 246°47'17" e 23,53 m até o vértice ARGM0119, de coordenadas N 7468115,043m e E 293498,997m, este vértice dista 47,97m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia. Partindo-se do vértice ARGM119, segue pela FAIXA DE DOMÍNIO DA RODOVIA D. PEDRO I (SP65) (DERSA – DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S/A) com azimute de 330°32'56" e distância de 56,13 m até encontrar o vértice ARGM0120, de coordenadas N 7468163,915m e E 293471,402m. Este vértice dista 39.56m m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia. Partindo-se do vértice ARGM0120, segue pela

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 4 (quatro) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

FAIXA DE DOMÍNIO DA RODOVIA D. PEDRO I (SP65) (DERSA – DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S/A) com azimute de 260°04'59" e distância de 4,64 m até encontrar o vértice ARGM0121, de coordenadas N 7468163,115m e E 293466,827m, este vértice dista 35,00m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia. Partindo-se do vértice ARGM0121, segue pela FAIXA DE DOMÍNIO DA RODOVIA D. PEDRO I (SP65) (DERSA – DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S/A) com azimute de 339°10'33" e distância de 377,18 m até encontrar o vértice AHZM2217, de coordenadas N 7468515,655m e E 293332,739m, este vértice dista 35,00m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia (respeitadas e mantidas as divisas decorrentes da Faixa de Domínio da Rodovia, bem como as restrições administrativas e proibição de construir na chamada área "non aedificandi" – Decreto Lei Estadual n° 13.626/43). Deste passa a confrontar com o imóvel rural denominado ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO, propriedade da PAN AGROPECUÁRIA S/C LTDA. com os seguintes azimutes e distâncias: 69°09'43" e 49,63 m até o vértice AHZM2216, de coordenadas N 7468533,312m e E 293379,127m; 158°19'42" e 150,00 m até o vértice AHZM2215, de coordenadas N 7468393,915m e E 293434,520m; 51°19'42" e 209,00 m até o vértice AHZM2214, de coordenadas N 7468524,510m e E 293597,695m; 10°44'07" e 246,70 m até o vértice AHZM2213, de coordenadas N 7468766,891m e E 293643,648m; 117°43'32" e 212,00 m até o vértice AHZM2212, de coordenadas N 7468668,261m e E 293831,307m; 82°03'17" e 14,15 m até o vértice AHZM2211, de coordenadas N 7468670,218m e E 293845,324m; 77°01'45" e 20,18m até o vértice AHZM2210, de coordenadas N 7468674,746m e E 293864,984m; 60°24'17" e 172,66 m até o vértice AHZM2209, de coordenadas N 7468760,016m e E 294015,115m; 55°52'44" e 24,48 m até o vértice AHZM2208, de coordenadas N 7468773,745m e E 294035,378m; 61°45'10" e 31,36 m até o vértice AHZM2207, de coordenadas N 7468788,587m e E 294063,002m; 61°01'02" e 51,87 m até o vértice AHZM2206, de coordenadas N 7468813,722m e E 294108,379m; 67°30'10" e 4,96 m até o vértice AHZM2205, de coordenadas N 7468815,621m e E 294112,966m; 21°36'04" e 13,00 m até o vértice AHZM2204, de coordenadas N 7468827,709m e E 294117,752m; 9°28'47" e 177,27 m até o vértice AHZM2203, de coordenadas N 7469002,563m e E 294146,948m; 33°50'59" e 10,74m até o vértice AHZM2202, de coordenadas N 7469011,478m e E 294152,928m; 104°27'53" e 14,50 m até o vértice AHZM2201, de coordenadas N 7469007,858m e E 294166,964m; 112°03'19" e 19,84 m até o vértice AHZM2200, de coordenadas N 7469000,407m e E 294185,354m; 116°01'46" e 50,65 m até o vértice AHZM2199, de coordenadas N 7468978,179m e E 294230,869m; 32°06'50" e 48,59 m até o vértice AHZM2198, de coordenadas N 7469019,333m e E 294256,699m; 32°17'57" e 17,62 m até o vértice AHZM2197, de coordenadas N 7469034,225m e E 294266,113m; 27°36'42" e 41,38 m até o vértice AHZM2196, de coordenadas N 7469070,890m e E 294285,291m; 25°33'47" e 31,45 m até o vértice AHZM2195, de coordenadas N 7469099,266m e E 294298,864m; 111°45'36" e 149,98 m até o vértice AHZM2194, de coordenadas N 7469043,665m e E 294438,157m; 8°04'50" e 2,31m até o vértice ARGP0132, de coordenadas N 7469045,957m e E 294438,482m; 8°04'50" e 74,57 m até o vértice AHZM2193, de coordenadas N 7469119,785m e E 294448,964m; 1°47'49" e 28,98 m até o vértice AHZM2192, de coordenadas N 7469148,748m e E 294449,872m; 0°32'36" e 29,83 m até o vértice ARGP0133, de coordenadas N 7469178,576m e E 294450,155m; 0°32'36" e 6,94 m até o vértice AHZM2191, de coordenadas N 7469185,515m e E 294450,221m; 356°32'15" e 10,58 m até o

(continua na ficha 5)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

matrícula	ficha
115.455	5 (cinco)

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

vértice AHZM2190, de coordenadas N 7469196,077m e E 294449,582m; 354°38'50" e 32,13 m até o vértice AHZM2189, de coordenadas N 7469228,065m e E 294446,585m; 358°30'26" e 16,68 m até o vértice AHZM2188, de coordenadas N 7469244,739m e E 294446,150m; 0°45'37" e 18,13 m até o vértice AHZM2187, de coordenadas N 7469262,865m e E 294446,391m; 352°55'29" e 30,23 m até o vértice AHZM2186, de coordenadas N 7469292,868m e E 294442,667m; 287°10'31" e 10,56 m até o vértice AHZM2185, de coordenadas N 7469295,987m e E 294432,578m; 359°46'52" e 10,98 m até o vértice AHZM1626, de coordenadas N 7469306,965m e E 294432,536m; deste vértice passa a confrontar com o imóvel rural denominado HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA, propriedade de MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA E ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA com os seguintes azimutes e distâncias: 90°14'02" e 10,18 m até o vértice AHZM1625, de coordenadas N 7469306,924m e E 294442,719m; 76°23'12" e 5,82 m até o vértice AHZM1624, de coordenadas N 7469308,295m e E 294448,380m; 352°37'13" e 6,30 m até o vértice AHZM1623, de coordenadas N 7469314,538m e E 294447,571m; 78°35'57" e 9,90 m até o vértice AHZM1622, de coordenadas N 7469316,496m e E 294457,278m; 78°35'48" e 83,05 m até o vértice AHZM1621, de coordenadas N 7469332,915m e E 294538,686m; 79°32'33" e 18,04 m até o vértice AHZM1620, de coordenadas N 7469336,189m e E 294556,423m; 78°56'31" e 97,69 m até o vértice AHZM1619, de coordenadas N 7469354,925m e E 294652,295m; 70°15'20" e 21,12 m até o vértice AHZM1618, de coordenadas N 7469362,060m e E 294672,172m; 68°47'03" e 17,41 m até o vértice AHZM1617, de coordenadas N 7469368,361m e E 294688,405m; 68°00'41" e 19,21 m até o vértice AHZM1616, de coordenadas N 7469375,553m e E 294706,214m; 65°52'29" e 30,14 m até o vértice AHZM1615, de coordenadas N 7469387,870m e E 294733,718m; 65°42'45" e 39,41 m até o vértice AHZM1614, de coordenadas N 7469404,081m e E 294769,643m; 65°11'48" e 45,34 m até o vértice AHZM1613, de coordenadas N 7469423,101m e E 294810,800m; 59°16'20" e 38,42 m até o vértice AHZM1612, de coordenadas N 7469442,730m e E 294843,823m; 152°36'50" e 7,25 m até o vértice AHZM1611, de coordenadas N 7469436,297m e E 294847,156m; 62°36'52" e 14,42 m até o vértice AHZM1610, de coordenadas N 7469442,929m e E 294859,957m; 63°14'15" e 67,37 m até o vértice AHZM1609, de coordenadas N 7469473,263m e E 294920,106m; 65°19'22" e 20,94 m até o vértice ARG-P-0198, de coordenadas N 7469482,007m e E 294939,137m; 65°19'22" e 24,02 m até o vértice AHZM1608, de coordenadas N 7469492,034m e E 294960,962m; 62°54'36" e 30,10 m até o vértice AHZM1607, de coordenadas N 7469505,740m e E 294987,757m; 67°57'16" e 5,99 m até o vértice ARGP0199, de coordenadas N 7469507,988m e E 294993,308m; 67°57'16" e 4,34 m até o vértice AHZM1606, vértice inicial da descrição do perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir do marco denominado vértice Valinhos, pertencente à rede geodésica brasileira, homologado pelo IBGE sob o n° 91609, de coordenadas N 7454895,116m e E 298530,856m, e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central nº -45°00'00"° WGr, tendo como Datum o SAD-69(Brasil). Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM. Campinas, 20 de setembro de 2011. O escrevente autorizado _____ (José Benedito Scannapieco Possati)

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 5 (cinco) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

Av.5/115.455: Nos termos de requerimento de 18 de novembro de 2.011, prenotado sob nº 378.541, e na forma autorizada pelo artigo 213, inciso I, da Lei dos Registros Públicos (Lei nº 6.015/73), faço constar, de acordo com planta e memorial descritivo arquivados junto aos autos de procedimento administrativo de retificação, objeto da AV.4, microfilmados sob nº. 371.582, faço constar que o imóvel objeto desta matrícula, denominado **FAZENDA NOGUEIRAPIS**, possui a área total de **812.536,56m² ou 81,2537ha**. Campinas, 3 de janeiro de 2012. (CPA). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.6/115.455: Nos termos de requerimento de 18 de novembro de 2.011, prenotado sob nº 378.541, e de acordo com planta e memorial descritivo arquivados junto aos autos de procedimento administrativo de retificação, objeto da AV.4, microfilmados sob nº. 371.582, faço constar que a faixa de **SERVIDÃO** de passagem de cabos e transmissão de energia elétrica e terreno para a implantação de torres de sustentação, instituída a favor da COMPANHIA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA - CTEEP, objeto da inscrição número 10.108, fls 263 do livro 4-J, de 14/12/1.972, noticiada na AV.1 desta matrícula, possui a área total de 13.777,03m² ou 1,3777ha, e a seguinte descrição: inicia-se a descrição deste perímetro no vértice ARG-P-0199, de coordenadas N 7469507,988m e E 294993,308m e segue confrontando com a propriedade da AGRO JATIBAIA LTDA., com os seguintes azimutes e distâncias: 151°25'50" e 47,61m até o vértice ARG-P-0200, de coordenadas N 7469466,173m e E 295016,078m; deste ponto passa a confrontar com a propriedade do Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira com os seguintes azimutes e distâncias: 155°33'06" e 22,24m até o vértice AHZ-M-1725, de coordenadas N 7469445,924m e E 295025,284m; 154°20'57" e 42,61m até o vértice AHZ-M-1724, de coordenadas N 7469407,514m e E 295043,729m; 157°06'32" e 50,89m até o vértice AHZ-M-1723, de coordenadas N 7469360,635m e E 295063,523m; 159°41'30" e 36,46m até o vértice AHZ-M-1722, de coordenadas N 7469326,445m e E 295076,176m; 169°16'24" e 13,41m até o vértice AHZ-M-1721, de coordenadas N 7469313,269m e E 295078,672m; 170°21'07" e 33,77m até o vértice AHZ-M-1720, de coordenadas N 7469279,981m e E 295084,331m; 173°55'11" e 29,19m até o vértice AHZ-M-1719, de coordenadas N 7469250,954m e E 295087,423m; 196°59'23" e 27,65m até o vértice ARG-P-0201, de coordenadas N 7469224,515m e E 295079,345m; deste passa a confrontar com propriedade de AGRO JATIBAIA LTDA., com azimute 331°25'52" e 293,19m até o vértice ARG-P-0198, de coordenadas N 7469482,007m e E 294939,137m; deste ponto passa a confrontar com propriedade do Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira com os seguintes azimuntes e distâncias: 65°19'29" e 24,02m até o vértice AHZ-M-1608, de coordenadas N 7469492,034m e E 294960,962m; 62°54'35" e 30,10m até o vértice AHZ-M-1607, de coordenadas N 7469505,740m e E 294987,757m; 67°57'12" e 5,99m até o vértice ARG-P-0199, ponto inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir do marco denominado vértice Valinhos, pertencente à rede geodésica brasileira, homologado pelo IBGE, sob número 91609 de coordenadas N 7454895,116m e E 298530,856m e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central sob n°. -45°00'00" WGr, tendo como Datum o SAD-69 (Brasil). Todos os azimutes e distâncias, área e

(continua na ficha 6)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

matrícula	ficha
115.455	6 (seis)

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

perímetro foram calculados no plano de projeção UTM. Campinas, 3 de janeiro de 2012. (CPA). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Av.7/115.455: De acordo com requerimento datado de 18 de novembro de 2.011, passado nesta cidade, acompanhado de planta e memoriais descritivos datados de 16 de novembro de 2.011, assinados pelo engenheiro agrimensor responsável técnico Jorge Luis Siqueira (inscrito no CREA/SP nº. 0641728057, ART sob nº 92221220111325411), prenotados sob nº 380.608, faço constar que, do todo do imóvel desta matrícula, foi **DESTACADA** uma área de 42.365,07m², designada **GLEBA "2"**, para qual foi aberta a **MATRÍCULA nº.** 122.162, ficando o **REMANESCENTE**, objeto desta matrícula, com a **ÁREA DE 770.171,49m²**, assim descrito: inicia-se a descrição deste perímetro no vértice AHZM1606, de coordenadas N 7469509,617m e E 294997,330m e segue confrontando com o imóvel rural denominado HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA, propriedade de Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira, com os seguintes azimutes e distâncias: 157°52'47" e 22,48m até o vértice AHZM1726, de coordenadas N 7469488,787m e E 295005,796m; 155°33'03" e 24,84m até o vértice ARG-P-0200, de coordenadas N 7469466,173m e E 295016,078m; 155°33'03" e 22,25m até o vértice AHZM1725, de coordenadas N 7469445,924m e E 295025,284m; 154°20'58" e 42,61m até o vértice AHZM1724, de coordenadas N 7469407,514m e E 295043,729m; 157°06'35" e 50,89m até o vértice AHZM1723, de coordenadas N 7469360,635m e E 295063,523m; 159°41'27" e 36,46m até o vértice AHZM1722, de coordenadas N 7469326,445m e E 295076,176m; 169°16'29" e 13,41m até o vértice AHZM1721, de coordenadas N 7469313,269m e E 295078,672m; 170°21'07" e 33,77m até o vértice AHZM1720, de coordenadas N 7469279,981m e E 295084,331m; 173°55'08" e 29,19m até o vértice AHZM1719, de coordenadas N 7469250,954m e E 295087,423m; 196°59'21" e 27,65m até o vértice ARG-P-0201, de coordenadas N 7469224,515m e E 295079,345m; 196°59'21" e 15,90m até o vértice AHZM1718, de coordenadas N 7469209,306m e E 295074,698m; 199°42'12" e 45,57m até o vértice AHZM1717, de coordenadas N 7469166,405m e E 295059,335m; 195°26'57" e 10,65m até o vértice AHZM1716, de coordenadas N 7469156,138m e E 295056,497m; 219°06'28" e 21,55m até o vértice AHZM1715, de coordenadas N 7469139,412m e E 295042,901m; 214°48'22" e 59,77m até o vértice AHZM1714, de coordenadas N 7469090,337m e E 295008,785m; 202°40'23" e 33,03m até o vértice AHZM1713, de coordenadas N 7469059,860m e E 294996,053m; 185°17'12" e 37,35m até o vértice AHZM1712, de coordenadas N 7469022,664m e E 294992,611m; 164°56'53" e 26,48m até o vértice AHZM1711, de coordenadas N 7468997,091m e E 294999,488m; 145°02'15" e 20,14m até o vértice AHZM1710, de coordenadas N 7468980,586m e E 295011,029m; 139°37'39" e 16,44m até o vértice AHZM1709, de coordenadas N 7468968,058m e E 295021,681m; 138°03'59" e 67,72m até o vértice AHZM1708, de coordenadas N 7468917,680m e E 295066,936m; 144°52'26" e 18,86m até o vértice AHZM1707, de coordenadas N 7468902,258m e E 295077,785m; 136°42'15" e 54,92m até o vértice AHZM1706, de coordenadas N 7468862,285m e E 295115,449m; 137°58'00" e 25,56m até o vértice AHZM1705, de coordenadas N 7468843,301m e E 295132,561m; 142°38'00" e 25,21m até o vértice AHZM1704, de coordenadas N 7468823,263m e E 295147,864m; 138°47'27" e 5,43m até o vértice AHZM1703, de coordenadas N 7468819,177m e E

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 6 (seis) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

295151,442m; 136°52'17" e 9,49m até o vértice AHZM1702, de coordenadas N 7468812,248m e E 295157,932m; 102°28'50" e 7,61m até o vértice AHZM1701, de coordenadas N 7468810,604m e E 295165,359m; 138°14'56" e 19,88m até o vértice AHZM1700, de coordenadas N 7468795,772m e E 295178,598m; deste vértice passa a confrontar com o imóvel rural de propriedade da Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC, com os seguintes azimutes e distâncias: 263°50'29" e 200,45m até o vértice ARGM0098, de coordenadas N 7468774,267m e E 294979,302m; 263°10'38" e 49,69m até o vértice ARGM0099, de coordenadas N 7468768,364m e E 294929,965m; 264°38'49" e 34,28m até o vértice ARGM0100, de coordenadas N 7468765,166m e E 294895,836m; 263°42'41" e 176,32m até o vértice ARGM0101, de coordenadas N 7468745,853m e E 294720,581m; 256°59'08" e 34,68m até o vértice ARGM0102, de coordenadas N 7468738,043m e E 294686,791m; 252°48'01" e 30,04m até o vértice ARGM0103, de coordenadas N 7468729,160m e E 294658,094m; 255°42'35" e 46,31m até o vértice ARGM0104, de coordenadas N 7468717,729m e E 294613,217m; 254°52'27" e 32,04m até o vértice ARGM0105, de coordenadas N 7468709,368m e E 294582,285m; 252°33'33" e 41,04m até o vértice ARGM0106, de coordenadas N 7468697,066m e E 294543,127m; 250°13'58" e 48,21m até o vértice ARGM0107, de coordenadas N 7468680,760m e E 294497,754m; 277°51'24" e 48,07m até o vértice ARGM0108, de coordenadas N 7468687,331m e E 294450,135m; 278°11'28" e 93,93m até o vértice ARGM0109, de coordenadas N 7468700,714m e E 294357,161m; 271°56'46" e 34,81m até o vértice ARGM0110, de coordenadas N 7468701,896m e E 294322,375; 264°09'49" e 58,15m até o vértice ARGM0111, de coordenadas N 7468695,983m e E 294264,527m, com os seguintes azimutes e distâncias: 229°26'31" e 403,97m até o vértice ARGM0112, de coordenadas N 7468433,312, e E 293957,609m; 208°42'37" e 123,10m até o vértice ARGM0113, de coordenadas N 7468325,346m e E 293898,474m; 210°47'45" e 28,56m até o vértice ARGM0114, de coordenadas N 7468300,815m e E 293883,853m; 217°11'37" e 121,07m até o vértice ARGM1375, de coordenadas N 7468204,368 e E 293810,663m; deste vértice passa a confrontar com a Gleba 2 com azimute 280°48'29" e distância 394,68m até o vértice ARGM1376, de coordenadas N 7468278,376m e E 293422,988m; este vértice dista 35,00m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia. Partindo-se do vértice ARGM1376, segue pela FAIXA DE DOMÍNIO DA RODOVIA DOM PEDRO I (SP65) (DERSA - DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S/A) com azimute 339°10'33" e distância de 253,86m até encontrar o vértice AHZM2217, de coordenadas N 7468515,655m e E 293332,739m. Este vértice dista 35,00m em projeção ortogonal ao eixo da rodovia (respeitadas e mantidas as divisas decorrentes da Faixa de Domínio da Rodovia, bem como as restrições administrativas e proibição de construir na chamada área "non aedificandi" - Decreto Lei Estadual n°. 13.626/43). Deste passa a confrontar com o imóvel rural denominado ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO, propriedade de Pan Agropecuária S/C LTDA., com os seguintes azimutes e distâncias: 69°09'43" e 49,63m até o vértice AHZM2216, de coordenadas N 7468533,312m e E 293379,127m; 158°19'42" e 150,00m até o vértice AHZM2215, de coordenadas N 7468393,915m e E 293434,520m; 51°19'42" e 209,00m até o vértice AHZM2214, de coordenadas N 7468524,510m e E 293597,695m; 10°44'07" e 246,70m até o vértice AHZM2213, de coordenadas N 7468766,891m e E 293643,648m; 117°43'32" e 212,00m até o vértice AHZM2212, de coordenadas N 7468668,261m e E 293831,307m; 82°03'17" e 14,15m até o vértice AHZM2211, de coordenadas N 7468670,218 e E

(continua na ficha 7)

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
da Comarca de Campinas - Estado de São Paulo

Alexandre de Azevedo Palmeira Filho
Oficial de Registro

matrícula	ficha
115.455	7 (sete)

293845,324m; 77°01'45" e 20,18m até o vértice AHZM2210, de coordenadas N 7468674,746m e E 293864,984m; 60°24'17" e 172,66m até o vértice AHZM2209, de coordenadas N 7468760,016m e E 294015,115m; 55°52'44" e 24,48m até o vértice AHZM2208, de coordenadas N 7468773,745m e E 294035,378m; 61°45'10" e 31,36m até o vértice AHZM2207, de coordenadas N 7468788,587m e E 294063,002m; 61°01'02" e 51,87m até o vértice AHZM2206, de coordenadas N 7468813,722m e E 294108,379m; 67°30'10" e 4,96m até o vértice AHZM2205, de coordenadas N 7468815,621m e E 294112,966m; 21°36'04" e 13,00m até o vértice AHZM2204, de coordenadas N 7468827,709m e E 294117,752m; 9°28'47" e 177,27m até o vértice AHZM2203, de coordenadas N 7469002,563m e E 294146,948m; 33°50'59" e 10,74m até o vértice AHZM2202, de coordenadas N 7469011,478m e E 294152,928m; 104°27'53" e 14,50m até o vértice AHZM2201, de coordenadas N 7469007,858m e E 294166,964m; 112°03'19" e 19,84m até o vértice AHZM2200, de coordenadas N 7469000,407m e E 294185,354m; 116°01'46" e 50,65m até o vértice AHZM2199, de coordenadas N 7468978,179m e E 294230,869m; 32°06'50" e 48,59m até o vértice AHZM2198, de coordenadas N 7469019,333m e E 294256,699m; 32°17'57" e 17,62m até o vértice AHZM2197, de coordenadas N 7469034,225m e E 294266,113m; 27°36'42" e 41,38m até o vértice AHZM2196, de coordenadas N 7469070,890m e E 294285,291m; 25°33'47" e 31,45m até o vértice AHZM2195, de coordenadas N 7469099,266m e E294298,864m; 111°45'36" e 149,98m até o vértice AHZM2194, de coordenadas N 7469043,665m e E 294438,157m; 8°04'50" e 2,31m até o vértice ARGP0132, de coordenadas N 7469045,957m e E 294438,482m; 8°04'50" e 74,57m até o vértice AHZM2193, de coordenadas N 7469119,785m e E 294448,964m; 1°47'49" e 28,98m até o vértice AHZM2192, de coordenadas N 7469148,748m e E 294449,872m; 0°32'36" e 29,83m até o vértice ARGP0133, de coordenadas N 7469178,576m e E 294450,155m; 0°32'36" e 6,94m até o vértice AHZM2191, de coordenadas N 7469185,515m e E 294450,221m; 356°32'15" e 10,58m até o vértice AHZM2190, de coordenadas N 7469196,077m e E 294449,582m; 354°38'50" e 32,13m até o vértice AHZM2189, de coordenadas N 7469228,065m e E 294446,585m; 358°30'26" e 16,68m até o vértice AHZM2188, de coordenadas N 7469244,739m e E 294446,150m; 0°45'37" e 18,13m até o vértice AHZM2187, de coordenadas N 7469262,865m e E 294446,391m; 352°55'29" e 30,23m até o vértice AHZM2186, de coordenadas N 7469292,868m e E 294442,667m; 287°10'31" e 10,56m até o vértice AHZM2185, de coordenadas N 7469295,987m e E 294432,578m; 359°46'52" e 10,98m até o vértice AHZM1626, de coordenadas N 7469306,965m e E 294432,536m; deste vértice passa a confrontar com o imóvel rural denominado HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA, propriedade de Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira com os seguintes azimutes e distâncias: 90°14'02" e 10,18m até o vértice AHZM1625, e coordenadas N 7469306,924m e E 294442,719m; 76°23'12" e 5,82m até o vértice AHZM1624, de coordenadas N 7469308,295m e E 294448,380m; 352°37'13" e 6,30m até o vértice AHZM1623, de coordenadas N 7469314,538m e E 294447,571m; 78°35'57" e 9,90m até o vértice AHZM1622, de coordenadas N 7469316,496m e E 294457,278m; 78°35'48" e 83,05m até o vértice AHZM1621, de coordenadas N 7469332,915m e E 294538,686m; 79°32'33" e 18,04m até o vértice AHZM1620, de coordenadas N 7469336,189m e E 294556,423m; 78°56'31" e 97,69m até o vértice AHZM1619, de coordenadas N 7469354,925m e E 294652,295m; 70°15'20" e 21,12m até o vértice

(continua no verso)

matrícula 115.455 | ficha 7 (sete) verso

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

AHZM1618, de coordenadas N 7469362,060m e E 294672,172m; 68°47'03" e 17,41m até o vértice AHZM1617, de coordenadas N 7469368,361m e E 294688,405m; 68°00'41" e 19,21m até o vértice AHZM1616, de coordenadas N 7469375,553m e E 294706,214m; 65°52'29" e 30,14m até o vértice AHZM1615, de coordenadas N 7469387,870m, e E 294733,718m; 65°42'45" e 39,41m até o vértice AHZM1614, de coordenadas N 7469404,081m e E 294769,643m; 65°11'48" e 45,34m até o vértice AHZM1613, de coordenadas N 7469423,101m e E 294810,800m; 59°16'20" e 38,42m até o vértice AHZM1612, de coordenadas N 7469442,730m e E 294843,823m; 152°36'50" e 7,25m até o vértice AHZM1611, de coordenadas N 7469436,297m e E 294847,156m; 62°36'52" e 14,42m até o vértice AHZM1610, de coordenadas N 7469442,929m e E 294859,957m; 63°14'15" e 67,37m até o vértice AHZM1609, de coordenadas N 7469473,263m e E 294920,106m; 65°19'22" e 20,94m até o vértice ARG-P-0198, de coordenadas N 7469482,007m e E 294939,137m; 65°19'22" e 24,02m até o vértice AHZM1608, de coordenadas N 7469492,034m e E 294960,962m; 62°54'36" e 30,10m até o vértice AHZM1607, de coordenadas N 7469505,740m e E 294987,757m; 67°57'16" e 5,99m até o vértice ARGP0199, de coordenadas N 7469507,988m e E 294993,308m; 67°57'16" e 4,34m até o vértice AHZM1606, vértice inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir do marco denominado vértice Valinhos, pertencente à rede geodésica brasileira, homologado pelo IBGE, sob n°. 91609 de coordenadas N 7454895,116m e E 298530,856m, e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central n°. -45°00'00"° WGr, tendo como Datum o SAD-69(Brasil). Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM. Campinas, 14 de fevereiro de 2012. (CPA). O escrevente autorizado: _____, (Wilton Pierre Júnior)

Nada mais consta

475704 - FMN

CERTIFICO E DOU FÉ que a presente certidão, extraída nos termos do §1.º do art. 19 da Lei 6.015 de 31/12/1973, está em conformidade com o original constante da Matrícula 115.455 deste Registro, **e abrange apenas as mutações ocorridas até o dia útil imediatamente anterior à data de sua expedição.** .....

CERTIFICO MAIS E FINALMENTE que o imóvel objeto da presente matrícula tem sua situação com referência a alienação, constituição de ônus reais e registro de citação de ação real ou pessoal reipersecutória integralmente noticiada na presente certidão em inteiro teor (§1º do Artigo 19 da Lei 6.015/73). Campinas, 30 de julho de 2020. O esc. autº. Fabricio Massayuki Nakatsu .....

Esta certidão foi extraída sob a forma de documento eletrônico, mediante processo de certificação digital no âmbito da ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória n.º 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, devendo ser conservada em meio eletrônico, para garantir sua validade, autoria e integridade.

1º REGISTRO DE IMÓVEIS
Campinas

Oficial	**R$ 32,97**
Estado	**R$ 9,37**
Cart. Serv.	**R$ 6,41**
Comp. Reg. Civil	**R$ 1,74**
Trib.Just.	**R$ 2,26**
Ministério Público	**R$ 1,58**
Tributo Municipal	**R$ 1,74**
TOTAL	**R$ 56,07**

1223093C30000000770801206

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico **https://selodigital.tjsp.jus.br**

CERTIDÃO DE CONFORMIDADE Nº 13 / 2019

A Prefeitura Municipal de Campinas, representada pelo Coordenador do Parcelamento do Solo, **Eng. Marcelo Cândido de Oliveira**, certifica que o projeto de Loteamento, denominado **Parque Mandassaia**, localizado na Rodovia Dom Pedro I, km 130 – norte – **Gleba 58** do **Quarteirão 30.014** – Campinas – SP; de propriedade de **AGRO JATIBAIA LTDA**, está de acordo com as diretrizes municipais que fixam as normas que devem ser obedecidas em relação à destinação e implantação das áreas de uso particular (lotes) e uso público (sistema viário, áreas verdes, sistemas de lazer, equipamentos comunitários e equipamentos urbanos – áreas institucionais) em loteamentos residenciais ou mistos; conforme protocolo nº **2016/11/15184.**

Certifica ainda que:

a) a gleba está inserida em zona urbana do município;

b) a gleba não foi utilizada para depósito de lixo ou de produtos que possam trazer riscos à saúde dos futuros moradores;

c) há viabilidade de coleta regular de lixo com frequência de 3 dias por semana;

d) a gleba não se situa em área potencialmente suscetível a problemas geotécnicos, tais como erosão, instabilidade de encosta etc.;

e) as Leis Municipais nº 1.993/59, 6.031/88, 9.199/96, 10.410/00, 10.850/01 189/2018 e 184/2017 definem, para cada zona em que se divide o território municipal, os usos permitidos, os índices urbanísticos de parcelamento do solo, de ocupação do solo e de doação de áreas públicas;

f) não há Lei Municipal que exija faixa *non aedificandi* ao longo das águas correntes e dormentes, entretanto adota-se a Lei Federal 12.651/2012 e suas alterações – Código Florestal Brasileiro, que definem Áreas de Preservação Permanente (APP's) associadas aos corpos d'água;

g) a gleba está localizada na **ZONA 03 –** predominantemente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio local básico será permitido com restrições quanto à localização;

h) as vias projetadas do empreendimento (**Ruas 1, 10 e 15 e Avenidas 1, 2, 3 e 4)** que não se articulam com vias oficiais, existentes ou projetadas, e que não são dotadas de balões de retorno, são necessárias para o implemento das diretrizes viárias municipais e serão prolongadas quando as áreas adjacentes forem loteadas;

i) a gleba confronta com Rodovia D. Pedro I (SP65), km 130 – norte – **sem acesso oficial.** Os acessos para vias oficiais estão vinculados à execução de loteamentos lindeiros, e à execução de diretrizes através de Glebas de terceiros. Conforme declaração (fl.237) o loteador se compromete a fornecer acesso oficial para o loteamento acompanhado de documentos comprobatórios da concordância dos proprietários dos imóveis lindeiros que sejam diretamente impactados pelo parcelamento do solo.

j) a gleba não possui proteção especial por legislação ambiental municipal, estadual ou federal;

k) a **Lei Complementar Municipal nº 208/2018**, aprovada após a Lei Federal nº 13.465/2017, que altera a Lei Federal nº 6.766/79, regula os loteamentos com acesso controlado;

l) o projeto de Análise Prévia é oficial e autodeclarante, dispensando assim, qualquer tipo de declaração redundante;

m) o Colegiado GRAPROHAB não possui legalidade para interferências na gestão municipal, no padrão e formatação dos projetos;

o) Esta certidão é válida por 02 (dois) anos.

Campinas, 03 de julho 2019.

Eng. Marcelo Cândido de Oliveira
Coordenador do Parcelamento do Solo

Protocolo: **2016/11/15.184**

CERTIFICADO DE ANÁLISE PRÉVIA

1. APRESENTAÇÃO

Trata-se o presente protocolado da solicitação de aprovação do Projeto de Arruamento e Loteamento denominado **PARQUE MANDASSAIA**, localizado na GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC, Campinas (SP); de propriedade de **AGRO JATIBAIA LTDA**, está de acordo com as diretrizes municipais que fixam as normas que devem ser obedecidas em relação à destinação e implantação das áreas de uso particular (lotes) e uso público (sistema viário, áreas verdes, sistemas de lazer, equipamentos comunitários e equipamentos urbanos – áreas institucionais) em loteamentos residenciais ou mistos, confronta com Rodovia D. Pedro I (SP65), **sem acesso oficial.** Os acessos para vias oficiais estão vinculados à execução de loteamentos lindeiros, e à execução de diretrizes através de Glebas de terceiros. A futura aprovação deste loteamento não dispensa o interessado de autorizações, certidões, projetos, etc., em outros órgãos na esfera federal, estadual e municipal que não foram referenciadas anteriormente.

2. HISTÓRICO DAS ANÁLISES PRÉVIAS

Foram executadas quatro relatórios de Análise Prévia até que todas as exigências técnicas fossem devidamente atendidas: AP1 (folha 127), AP2 (folha 201), AP3 (folha 233), AP4 (folha 316).

3. PROJETO URBANÍSTICO

Todas as correções exigidas para a adequada apresentação e aprovação prévia do Projeto de Arruamento e Loteamento, do Projeto de Perfil das Vias e do Memorial Descritivo e Justificativo do parcelamento do solo foram devidamente atendidas. As vias aptas para a aprovação prévia estão indicadas em nota de desentranhamento folha 525. Informamos, ainda, que o arquivo *.dwg (folha 373)* foi encaminhado para providenciar as devidas atualizações no GIS e na Planilha de Loteamento desta CPS-DUOS.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

a) a gleba está inserida em zona urbana do município;

b) a gleba não foi utilizada para depósito de lixo ou de produtos que possam trazer riscos à saúde dos futuros moradores,

c) há viabilidade de coleta regular de lixo com frequência de 3 dias por semana;

d) a gleba não se situa em área potencialmente suscetível a problemas geotécnicos, tais como erosão, instabilidade de encosta etc.;

e) as Leis Municipais nº 1.993/59, 6.031/88, 9.199/96, 10.410/00, 10.850/01 189/2018 e 184/2017 definem, para cada zona em que se divide o território municipal, os usos permitidos, os índices urbanísticos de parcelamento do solo, de ocupação do solo e de doação de áreas públicas;

f) não há Lei Municipal que exija faixa *non aedificandi* ao longo das águas correntes e dormentes, entretanto adota-se a Lei Federal 12.651/2012 e suas alterações – Código Florestal Brasileiro, que definem Áreas de Preservação Permanente (APP's) associadas aos corpos d'água;

g) a gleba está localizada na ZONA 03 (predominantemente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio local básico será permitido com restrições quanto à localização);

h) as vias projetadas do empreendimento, **Ruas 1, 10 e 15 e Avenidas 1, 2, 3 e 4** que não se articulam com vias oficiais, existentes ou projetadas, e que não são dotadas de balões de retorno, são necessárias para o implemento das diretrizes viárias municipais e serão prolongadas quando as áreas adjacentes forem loteadas;

i) a gleba confronta com Rodovia D. Pedro I (SP65), **sem acesso oficial.** Os acessos para vias oficiais estão vinculados à execução de loteamentos lindeiros, e à execução de diretrizes através de Glebas de terceiros. Conforme declaração (fl.237) o loteador se compromete a fornecer acesso oficial para o loteamento acompanhado de documentos comprobatórios da concordância dos proprietários dos imóveis lindeiros que sejam diretamente impactados pelo parcelamento do solo.

j) a gleba não possui proteção especial por legislação ambiental municipal, estadual ou federal;

Campinas, 03 de Julho de 2019.

03/07/19

Engº Marcelo Cândido
Matric: 111305-4
Coordenador GPS - SEPLURB

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PROCESSO Nº: 2019001025
Nº: 010/2020-I-RET
DATA DE EXPEDIÇÃO: 28/01/2020
VALIDADE: 30/12/2021

EXAME TÉCNICO MUNICIPAL

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

NOME: Agro Jatibaia Ltda

CNPJ Nº: 05.414.389/0001-35
CADASTRO SVDS: -

LOGRADOURO: Rodovia Dom Pedro I, km 130
Nº: S/N

COMPLEMENTO: Gleba 58 Quarteirão 30.014
BAIRRO: Região Leste

CEP: 13100-000
MUNICÍPIO: Campinas

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

ATIVIDADE PRINCIPAL
DESCRIÇÃO: Exame Técnico Municipal para Parcelamento de Solo

BACIA HIDROGRÁFICA: Anhumas
UGRHI: 5 - PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ

INTERESSADO: Agro Jatibaia Ltda

ASSUNTO: Exame Técnico Municipal para Parcelamento de Solo

INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental da implantação do referido empreendimento é de competência do Estado por meio da CETESB junto ao GRAPROHAB, nos termos do Decreto Estadual nº 52.053/07, Artigo 5º, Inciso I. Observando ainda a Lei Complementar nº 140 de 08 de Dezembro de 2011 e Resolução CONAMA nº 237/97.
A Prefeitura Municipal de Campinas participará do processo de licenciamento ambiental, neste caso, com a emissão do presente Exame Técnico Municipal pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SVDS, nos termos do Artigo 5º da Resolução CONAMA nº 237/97 e Lei Municipal Complementar nº 49, de 20 de Dezembro de 2013, Artigo 4º, Parágrafo 2º, Inciso I, item d.
A Lei Complementar nº 49/13 é regulamentada pelo Decreto Municipal nº 18.705 de 17 de Abril de 2015.
O Exame Técnico Municipal - ETM diz respeito aos potenciais impactos ambientais da obra e não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças, autorizações ou aprovações dos órgãos municipais, estaduais e federais exigíveis por lei.
Este documento está sujeito aos termos constantes na resolução SMA nº 22/09.

Faz parte integrante deste documento os seguintes anexos:

Anexo A - Parecer Técnico Ambiental nº 143/2019-I com 10 páginas;
Anexo B - Manifestação Técnica CPGA Nº 70/19 com 3 páginas;
Anexo C - Parecer COMDEMA de 23 de dezembro de 2019 com 2 páginas.

OBS.: Este documento substitui o anteriormente emitido pelo nº 217/2019-I retificando o nome do interessado que constava no PTA 143/2019-I como "Ivo Zarzur Campinas Empreendimentos Imobiliários Ltda ME" para "Agro Jatibaia Ltda".

Código de Segurança: 088af8cb3415ada25088d050c1632411

USO DA SVDS
SD Nº:

EMITENTE
LOCAL: CAMPINAS

FO881 / SVDS - OUT/10 - ALTERADO JAN/13 - MAI/14 - VIA ÚNICA - FORMATO A4 (210X297mm)
ELABORADO PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E CONTROLE - RAMAL: 0446 / 0845

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Departamento de Licenciamento Ambiental

Parecer Técnico Ambiental nº 143/2019-I, referente ao ETM 010/2020-I-RET

Interessado: Agro Jatibaia Ltda

1. Identificação da Solicitação

CNPJ: 05.414.389/0001-35

Localização: Gleba 58 – QT 30.014, (Antiga GLEBA A – Fazenda São Quirino), Localizada entre Rodovia DOM PEDRO I (SP 65), PAN – AGRO PECUARIA LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC

Macrozona: Macrometropolitana (LC nº 189/2018)

Área total do Terreno: 770.171,49 m²

2. Introdução

O presente parecer corresponde à manifestação municipal sobre o empreendimento de responsabilidade da Agro Jatibaia Ltda nos termos da Lei Complementar Municipal nº 49/2013, do Decreto regulamentador nº 18.705/2015 e da Resolução CONAMA nº 237/1997.

O projeto de parcelamento do solo para fins de loteamento foi analisado previamente a confecção deste documento conforme disposto no Decreto Municipal nº 17.742/12[1], alterado pelos Decretos nº 19.173/16 e nº 19.226/16, que "*Estabelece procedimentos de análise para definição de diretrizes urbanísticas, aprovação de projetos de parcelamento do solo e edificação em glebas, e dá outras providências*". Foi apresentado um projeto do arruamento e loteamento aprovado em análise prévia conforme disposto no Artigo 25 do Decreto nº 19.226/16. A aprovação data de 03 de Julho de 2019 (através do protocolo 16/11/15184) e atesta que o projeto está de acordo com as diretrizes urbanísticas e ambientais do Município de Campinas.

Assim, para fins de Licenciamento Ambiental junto ao órgão competente, este parecer versa sobre a atividade de obra no local visando a implantação de infraestrutura e abertura de vias

[1] A legislação municipal de Campinas está disponível para consulta em: https://bibliotecajuridica.campinas.sp.gov.br/

e as respectivas medidas de prevenção e mitigação dos impactos ambientais, ainda que presumíveis. Será abordada a legislação municipal aplicável ao caso.

3. Características do Empreendimento

O projeto do arruamento e loteamento se lança sobre a Gleba 58, Quarteirão 30.014 na região da Fazenda São Quirino. O projeto inclui a reserva de áreas institucionais, áreas verdes e equipamentos públicos. Há incidência de área de preservação permanente na gleba. A figura 1 indica a delimitação do empreendimento em sobreposição à imagem obtida de levantamento aerofotogramétrico do ano de 2014.



Figura 1 - Localização da Gleba em relação ao entorno próximo.

O projeto contempla a locação de 198 unidades que ocupam 25,36% do total da Gleba. O empreendimento está inteiramente inserido na Bacia hidrográfica do Ribeirão das Anhumas.

A tabela 1 a seguir traz um detalhamento do quadro de áreas aprovado em análise prévia.

Tabela 1 - Quadro de áreas do empreendimento.

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

Fonte: Projeto do Arruamento e Loteamento Aprovado em análise prévia.

Conforme a Lei Complementar nº 189/2018 que dispõe sobre o Plano Diretor da Cidade de Campinas, a Gleba está inserida na Macrozona Macrometropolitana que segundo Artigo 5º, Inciso I, "*abrange região situada integralmente no perímetro urbano, impactada por estruturas viárias, equipamentos e atividades econômicas de abrangência regional, nacional e internacional, sofrendo influência direta e indireta pela proximidade dessas estruturas no território, que alteram dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais*".

4. Infraestrutura

4.1 Abastecimento de Água e Coleta, Afastamento e Tratamento de Esgoto

O interessado pretende utilizar os serviços da SANASA, empresa responsável pelo abastecimento de água e tratamento de esgoto no município de Campinas. Para tanto foi apresentado o Informe Técnico nº 0170-19, através do protocolo 91.490/2013 contendo 4 folhas. O documento atesta a possibilidade de abastecimento e esgotamento sanitário do empreendimento mediante obras de reforço e implantação de infraestrutura (Reservatório Apoiado Metálico) em área de Equipamento Público Urbano (EPU) e estruturas associadas conforme detalhamento constante nas folhas 3 e 4. A SANASA ainda informa que para o esgotamento dos lotes será necessária a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto. Os efluentes deverão ser tratados na ETE Anhumas.

O empreendimento somente poderá entrar em operação após o devido recebimento das obras de infraestrutura sanitária pela SANASA.

4.2 Drenagem pluvial

Caso haja necessidade de lançamento de águas pluviais do empreendimento em rede de drenagem pública existente externa à Gleba, a Secretaria Municipal de Infraestrutura deverá ser consultada quanto ao acréscimo de vazão nos pontos de lançamento. Nos termos da Lei Municipal nº 10.639/2000.

Quanto ao projeto de infraestrutura de águas pluviais recomenda-se de maneira geral apresentar minimamente:

a) Detalhamento do traçado de toda a rede de drenagem do loteamento incluindo cortes esquemáticos explicando o funcionamento do mesmo;

b) Detalhamento das estruturas de dissipação de energia locadas no ponto de lançamento, visando evitar erosões superficiais;

c) Recomenda-se observar a Lei Estadual nº 12.526/07 para os casos que se enquadrarem no Artigo 1º e Artigo 2º, Parágrafo Único da mesma;

d) Projeto e dimensionamento de bacias de retenção de sedimentos para evitar o carregamento de material particulado para o curso d´água;

e) As intervenções em APP's para lançamento de águas pluviais deverão ser devidamente autorizadas pelo órgão competente.

4.3 Terraplenagem

Para adequar a topografia do terreno ao projeto do loteamento o interessado deverá desenvolver atividade de terraplenagem no local. A exposição/movimentação de solo gera diversos impactos negativos ao meio tanto interno da gleba quanto exterior a mesma. Assim, recomenda-se elaborar um projeto de terraplenagem observando as seguintes diretrizes:

a) Quaisquer operações que envolva a retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação;

b) A implantação da rede de drenagem de águas pluviais deverá ocorrer acompanhando a implantação do capeamento asfáltico, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante;

c) A preparação dos lotes deverá ser planejada de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo;

d) O projeto deverá buscar manter o máximo possível da cobertura vegetal;

e) Deverá ser evitado ao máximo o uso de áreas de bota fora ou empréstimo de material para adequação topográfica. Neste caso, o excedente deverá ser disposto em local

comprovadamente regularizado pelo órgão ambiental responsável. Da mesma forma o empréstimo de solo, caso haja, deverá ser livre de contaminantes;

f) Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegidos da ação erosiva da água pluvial realizando-se sua disposição em local sem linhas transversais de fluxo de água superficial e munido de barreiras físicas para contenção da base;

g) Todo o lançamento das águas pluviais deverá ser livre de sedimentos e com velocidade de escoamento reduzida no ponto de lançamento;

h) Apresentar projeto de drenagem provisória para o terreno, a ser integrado ao projeto de terraplenagem contemplando o detalhe em planta e o dimensionamento de caixas de sedimentação e dissipação nos pontos de lançamento.

4.4 Recomendações com relação às intervenções em vegetação

No caso de intervenção na vegetação e/ou em Áreas de Preservação Permanente é aplicado no município de Campinas o Decreto Municipal nº 18.859/15 que estabelece as compensações ambientais para supressão de árvores isoladas exóticas invasoras, exóticas, nativas, ameaçadas de extinção, intervenção em Área de Preservação Permanente (incluindo aquelas estabelecidas pela Lei Complementar 189/2018, art. 42) e fragmento florestal, bosque de exóticas, aglomerado de nativas (inclusive cerca viva de porte arbóreo), bem como, a Resolução SVDS nº 12/2015 que estabelece a lista de espécies de plantas exóticas invasoras no município. Conforme o referido Decreto, o plantio compensatório deve contemplar mudas de espécies arbóreas nativas regionais (para tanto, sugere-se a lista de referência de espécies do Instituto de Botânica de São Paulo, acessível através do link http://botanica.sp.gov.br/cerad/). Salienta-se que para as espécies arbóreas nativas ameaçadas de extinção recomenda-se o manejo de transplantio, conforme a Resolução SMA nº 22/2010, art. 4º, sem prejuízo das nativas não ameaçadas em boas condições para tal manejo.

No que tange à arborização de passeios públicos recomenda-se que seja solicitado o plantio de espécies arbóreas nativas regionais com espaçamento que permita o mínimo de 100 árvores por

quilômetro de calçada, desde que tecnicamente recomendado, de acordo com a Lei Municipal nº 11.571/03, bem como, que na execução de Projetos Paisagísticos sejam utilizadas espécies arbóreas nativas regionais e herbáceas não invasoras.

Previamente à emissão de autorização para intervenção na vegetação recomenda-se que sejam verificadas possíveis restrições de tombamento. Para bens tombados resoluções específicas fixam as diretrizes para intervenção em faixa envoltória de até 300 m; para bens que estão em estudo de tombamento o Decreto Municipal nº 15.471/06, art. 3º, alínea b, determina que toda intervenção em área de 30 metros do bem deverá ser analisada e aprovada pela Coordenadoria Setorial do Patrimônio Cultural – CSPC, vinculada à Secretaria Municipal de Cultura. No caso em tela temos a incidência direta do bem tombado denominado Mata Fazenda São Quirino-Nogueirápis através da Resolução de Tombamento nº 157/18 do CONDEPACC. A figura a seguir ilustra a situação.

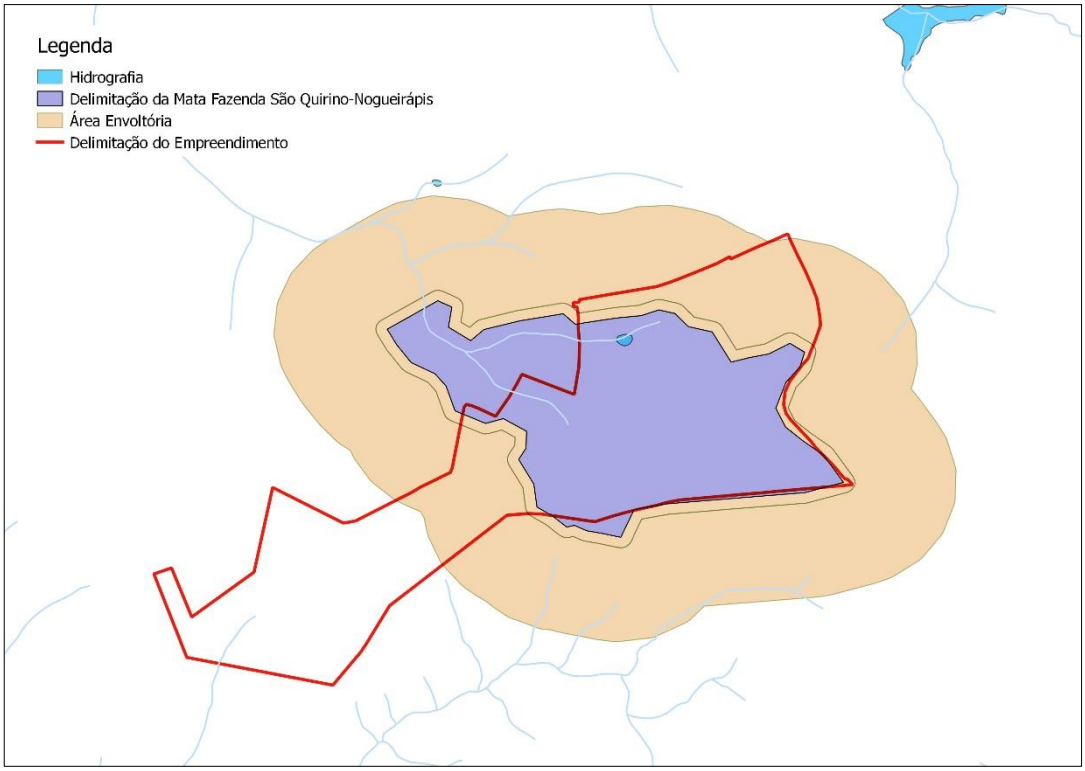


Figura 2 - Interferência com bem tombado.

4.5 Demais Recomendações Técnicas

1) Recomenda-se que seja apresentado ao órgão licenciador um Projeto Geotécnico do Loteamento, de acordo com a NBR 8044, comprovando a aptidão da Gleba com o uso pretendido;

2) Deverão ser atendidas as orientações e exigências técnicas referentes ao sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário contidas no Informe Técnico da SANASA nº 0170/19 ou documento mais atual que vier a substituí-lo;

3) Verificar no interior do lote a possível presença de fossas, sumidouros, estações de tratamento de efluentes particulares e outras instalações geradoras de poluentes, ainda que inoperantes, mas que possam conter qualquer passivo ambiental. Em caso positivo deverá realizar o devido procedimento de desativação destas estruturas;

4) Em caso de necessidade de utilização de áreas de bota-fora para dispor o excedente de terraplenagem, as mesmas deverão estar devidamente licenciadas e deverão ser adotadas medidas de controle de processos erosivos, sendo vedadas a utilização de quaisquer APP's, áreas de vegetação nativa ou Unidades de Conservação para disposição de material;

5) O gerenciamento dos resíduos sólidos de construção civil durante a obra fica sujeito ao disposto na Resolução CONAMA nº 307/02 e suas modificantes. Incluem-se aqui os resíduos de demolição das estruturas existentes no local;

6) A camada do solo rica em matéria orgânica, oriunda da raspagem do terreno para implantação do empreendimento, deverá ser armazenada ao longo do trecho de obras, devendo ser utilizada posteriormente para cobertura de taludes;

7) Deverão ser adotadas todas as medidas para se evitar o desenvolvimento de processos erosivos durante as obras, incluindo dispositivos de contenção a serem executados antes do início da movimentação do solo;

8) Recomenda-se que seja elaborado um plano de educação ambiental visando o treinamento e orientação aos funcionários quanto às condicionantes ambientais a serem observadas durante as obras com intuito de otimizar o uso dos recursos naturais e preservar o ambiente local;

9) Deverá ser realizada a manutenção e regulagem de máquinas e equipamentos utilizados durante a etapa de obras;

10) Deverá umidificar as áreas onde ocorrer movimentação de solo, a fim de minimizar a emissão de poeira, oriundas das atividades de revolvimento do solo e deslocamento de veículos e máquinas;

11) Avaliar a necessidade de elaboração de Inventário Corporativo de Emissões de Gases de Efeito Estufa durante a fase de implantação da obra, visando atendimento das metas e objetivos da Política Estadual e Nacional de Mudanças Climáticas;

12) Recomenda-se que seja executado plantio de gramíneas logo após a formação dos taludes, para que seja mitigado o possível efeito de erosão;

13) Utilizar placas de sinalização na entrada e saída de veículos e ao longo das principais vias de acesso, visando a segurança dos demais utilizadores das vias;

14) Recomenda-se que seja realizado um Estudo de Tráfego (considerando ocupação plena da Gleba) avaliando o impacto gerado pelo futuro empreendimento nas áreas de intervenção e áreas de influência direta e indireta. Recomenda-se que tal estudo seja avaliado pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC a fim de que sejam apontadas medidas para adequar o sistema viário municipal ao acréscimo de viagens;

15) Qualquer novo empreendimento, público ou privado, que vier a se instalar nos lotes resultantes do parcelamento do solo deverá verificar a necessidade de licenciamento ambiental no âmbito municipal, em especial com relação a Lei Complementar nº 49/13 e respectivo decreto regulamentador nº 18.705/15 ou legislação que vier a substituí-los.

5. Conclusão

Consideradas as devidas questões analisadas neste documento com base na veracidade das informações prestadas, não há óbice quanto ao prosseguimento do licenciamento ambiental do empreendimento na esfera Estadual, considerando o ponto de vista exclusivamente técnico e pautado pela legislação atualmente em vigor. Sugerimos ainda que sejam observadas as recomendações elencadas neste parecer técnico.

Encontra-se anexo à esta solicitação a Manifestação Técnica CPGA nº 70/19 contendo subsídios à emissão do ETM e o Parecer COMDEMA de 23 de dezembro de 2019 relativo ao controle social.

Daniel Prenda de Oliveira Aguiar

Engenheiro Civil – Matrícula 123.234-7

Campinas, 13 de Dezembro de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável
Departamento do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Protocolo nº: 2019001025-LAO
Interessado: Agro Jatibaia Ltda
Assunto: Subsídio para o ETM Parque Mandassaia

MANIFESTAÇÃO TÉCNICA CPGA Nº 70/19

A fim de complementar o ETM elaborado pelo DLA/SVDS para o Parque Mandassaia, indicamos a inclusão da presente manifestação no referido documento.

1 - DIRETRIZES AMBIENTAIS EXTRAÍDAS DA CERTIDÃO DE DIRETRIZES URBANÍSITCAS-CDU nº 877, DE 23/09/16:

➔ De acordo com o **item 7** do subtítulo Diretrizes Ambientais, incide na gleba uma mata, denominada Mata Fazenda São Quirino-Nogueirápis (Processo nº 04/2003 do Condepacc), que, na ocasião do cadastramento da gleba, encontrava-se em estudo de tombamento. Em 23/08/18, a referida mata foi tombada, conforme a Resolução nº 157/18 do Condepacc, publicada no DOM em 19/12/18. Assim, por ocasião de aprovação de projeto para o local, solicitamos que sejam observadas as diretrizes da referida resolução, em especial:

Art 1º *Ficam tombados os bens de interesse ambiental distribuídos nos seguintes processos de tombamento elencados a seguir:*
…
40 - Fazenda São Quirino/ Nogueirápis
…
Art. 2º *- As áreas envoltórias dos bens tombados constantes do 1º desta resolução, conforme preveem os artigos 21, 22 e 23 da Lei Municipal nº 5.885 de 17 de dezembro de 1987, ficam delimitadas em trezentos metros ao redor dos fragmentos tombados.*
Art. 3º *- As áreas envoltórias delimitadas no 2º ficam regulamentadas como segue:*
…
III) Processo 04/2003 - Conjunto de áreas verdes naturais, fragmentos de matas remanescentes, incluindo os parques e bosques que contem áreas de vegetação nativa, áreas de floresta estacional semidecidual, áreas de floresta paludosa (mata brejosa) e áreas de cerrado, no município de Campinas:
...
Florestas Estacionais Semideciduais:
A- Qualquer intervenção nos trechos das ruas, quando houver rua/estrada/caminho, que margeiem as matas tombadas deverá ser previamente analisada e aprovada pelo CONDEPACC.
B- Faixa de 30,00 metros margeando as matas tombadas, excetuando-se a alínea A descrita acima, destinada ao aceiro de isolamento e proteção com a seguinte regulamentação:
1- faixa de 25,00 metros contados a partir dos limites dos fragmentos tombados, denominada doravante mata escolta:

Protocolo nº: 2019001025-LAO
Interessado: Agro Jatibaia Ltda
Assunto: Subsídio para o ETM Parque Mandassaia

a- deve ser implantada com alta densidade de plantio quatro m²/muda e deve ser constituída de espécies semelhantes ao bioma que está protegendo, segundo lista fornecida pela CSPC;
b- será destinada a disciplinar água pluvial, favorecendo a sua infiltração, sendo previstos terraços em nível, poços de infiltração, bacias de captação;
c- será priorizada a interligação da mata escolta com nascentes, cursos d'água e outros fragmentos de mata podendo ser estendida até os 300,00 metros envoltórios dos bens tombados;
d- essa faixa envoltória não poderá ser utilizada para construir/instalar qualquer obra que suprima ou apresente risco de sobrevivência e desenvolvimento ao fragmento tombado ou reduza a vegetação da mata escolta;
e- nos casos excepcionais onde haja necessidade de instalação de equipamentos públicos plenamente justificados, ou seja, quando não houver onde instalá-los ou quando houver benefícios com sua instalação, a área da mata escolta então reduzida, deverá ser compensada em outro local, de preferência contínuo ao fragmento de mata;
f- fica proibida a canalização de águas servidas para o interior da mata escolta.
g- qualquer intervenção na mata escolta deverá ser previamente analisada e aprovada pelo CONDEPACC.
2- faixa de 5,00 metros contados a partir dos limites da mata escolta definida acima, com a seguinte destinação:
a- acesso de carros do Corpo de Bombeiros para combate a incêndio, de preferência com pavimentação para utilização da população;
b- poderá ser utilizada para instalação de diretriz viária, desde que não ultrapasse os 5 metros estabelecidos.
c- qualquer intervenção deverá ser previamente analisada e aprovada pelo CONDEPACC.
C- Nos 300,00 metros envoltórios dos bens tombados, excetuando-se as alíneas A e B descritas acima, o gabarito de altura para novas construções deverá ser calculado de acordo com a expressão:
*H = (0,839 * D) + 2 H= gabarito de altura em metros 0,839 é tangente de 40º D= distância em metros do limite do fragmento de mata até a projeção no solo do ponto mais alto da edificação, em linha horizontal, acrescido em 2 metros.*

Em tempo: Ressaltamos que a planta de análise prévia do empreendimento contempla a demarcação da referida mata, cercada, em parte, pela envoltória de 30 m de largura (mata escolta + aceiro), após aprovação do Condepacc.

➔ Conforme o **item 8**, caso haja necessidade de supressão de indivíduos arbóreos, informamos que o município de Campinas possui legislação que disciplina a supressão e a compensação ambiental de árvores exóticas. Portanto, no caso de haver supressão desse tipo de vegetação, solicitamos ao órgão ambiental licenciador atentar-se para o que determina os incisos III e VI do artigo 3º do Decreto nº 18.859/15:
...
III - nos casos de solicitação de supressão de indivíduos arbóreos exóticos, vivos ou mortos, a

Protocolo nº: 2019001025-LAO
Interessado: Agro Jatibaia Ltda
Assunto: Subsídio para o ETM Parque Mandassaia

compensação deverá abranger recuperação de área mediante plantio de 15 (quinze) mudas para cada exemplar cujo corte for autorizado (...)
…
VI - para a supressão de árvore isolada (...) exótica invasora (...), a compensação deverá abranger a recuperação da área mediante o plantio de 1 (uma) muda para cada exemplar cujo corte for autorizado, preferencialmente no mesmo local da árvore suprimida...;
...

Solicitamos ainda que sejam observadas as determinações da Lei Complementar nº 213/19, que dispõe sobre o Banco de Áreas Verdes do Município de Campinas - BAV.

➔ Segundo o **item 10**, na época do cadastramento da propriedade, foi constatado que duas áreas contíguas à deste protocolado (Gleba 56 prot. 2010/11/02252 e Gleba 57 prot. 10/11/02251), naquela ocasião todas as três em nome do mesmo interessado, encontravam-se com o cadastramento em curso na PMC, nas quais pretendia-se construir três loteamentos contíguos que totalizariam 2.814.750,29 m². Por isso, e pela área abrigar características naturais relevantes, e ainda pelos potenciais impactos ambientais decorrentes do empreendimento pretendido, foi recomendado que o licenciamento ambiental fosse subsidiado por EIA/RIMA (artigo 2°, inciso XV da Resolução CONAMA 01/86 e artigo 12, parágrafo 2° da Resolução CONAMA 237/97). Todavia, independentemente da situação cadastral na PMC das duas glebas contíguas acima citadas, recomendamos ao órgão licenciador solicitar, para a gleba deste protocolado, o referido EIA/RIMA, tendo em vista sua dimensão, os impactos ambientais decorrentes do empreendimento e a riqueza de elementos naturais nela existentes.

➔ Finalmente, consoante o **item 11** do subtítulo Diretrizes Ambientais, a gleba em questão está inserida na Bacia do Córrego São Quirino. Assim, por ocasião de aprovação de projeto para o local, recomendamos que sejam observadas as diretrizes contidas no Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino, Campinas/SP - Aspectos Hidrológicos, de abril de 2005, que visa controlar o impacto da urbanização em relação às questões hidrológicas. Entre as diretrizes propostas destacam-se a implantação de duas bacias de sedimentação em trecho de um dos cursos d'água incidentes na gleba em estudo e a observação dos critérios para revestimento de ruas, passeios públicos e áreas de lazer, tais como utilização parcial de pavimentos articulados ou intertravados e calçadas permeáveis.

Campinas, 05 de dezembro de 2019

Claudio Pacheco
Especialista em Meio Ambiente
CPGA

Campinas, 23 de dezembro de 2019.

Câmara Técnica de Licenciamento Ambiental

A Câmara Técnica de Licenciamento Ambiental (CTLA), analisou a listagem de protocolos encaminhada pelo Departamento de Licenciamento Ambiental (DLA) da Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS), referentes ao período de **10 a 16 de dezembro de 2019**, como segue:

2019000920 – 2019000952 – 2019000157 – 2019001025 – 2019001043 – 2019001093 – 2019001118 – 2019001024 – 2019000229 – 2019000230 – 2019001049 – 2019001050.

Não foram selecionados protocolos para elaboração do parecer.

CONSIDERANDO que é competência comum dos municípios e demais entes federativos proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

CONSIDERANDO que o Plano Diretor de Campinas - Lei Complementar nº 15, de 27 de dezembro de 2006, define como objetivos da política de desenvolvimento do município a proteção e recuperação do meio ambiente nas áreas urbanas e rurais;

CONSIDERANDO a Lei Municipal nº 10.841, de 24 de maio de 2001, que criou o COMDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente de Campinas e lhe atribui caráter deliberativo;

CONSIDERANDO o disposto nas Resoluções CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986, e 237 de 19 de dezembro de 1997, e a necessidade de revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental; **CONSIDERANDO** a Lei Complementar nº 49 de 20 de dezembro de 2013, que dispõe sobre os procedimentos para Licenciamento e controle ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local, na forma que específica.

CONSIDERANDO o Decreto nº 18.705 de 17 de abril de 2015 *o* qual dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Campinas, que prevê:

Art. 91. Após o envio da listagem à Secretaria-Executiva do COMDEMA e do Conselho da Unidade de Conservação existente no Município, os mesmos terão o prazo de 5 (cinco) dias úteis para informar os protocolizados que serão analisados e os que poderão prosseguir no processo de licenciamento ambiental, devendo conter nos autos instrução a respeito pela Secretaria-Executiva.

§ 1º Os protocolos eleitos ficarão alocados junto à Secretaria-Executiva dos Conselhos até a próxima reunião ordinária ou extraordinária do órgão colegiado, cuja pauta inclua análises de processo de licenciamento ambiental para manifestação a respeito do licenciamento.

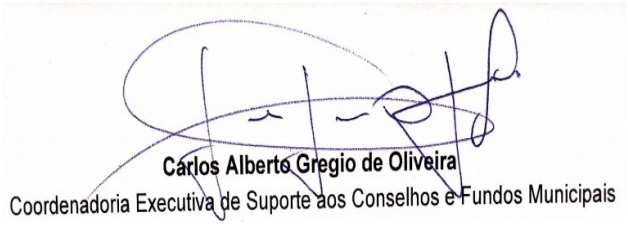
§ 2º Após a reunião ordinária ou extraordinária de que trata o § 1º deste artigo, o COMDEMA e os Conselhos das Unidades de Conservação existentes no Município deverão retornar os protocolos à Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) em até 2 (dois) dias úteis, com ou sem a sua manifestação, devendo conter nos autos instrução a respeito pela Secretaria-Executiva.

§ 3º A Secretaria-Executiva do COMDEMA e do Conselho da Unidade de Conservação existente no Município cuidará do bom andamento, instrução e observância de prazos legais.

Art. 92. Após os procedimentos previstos no art. 91, a Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) dará continuidade à análise dos pedidos, na forma dos procedimentos estabelecidos neste Decreto.

Tendo sido cumprido a critério todos os itens aqui expostos, deliberamos a devolução de todos os processos supracitados e que não foram analisados neste momento pela Câmara Técnica de Licenciamento Ambiental para que seja dado prosseguimento conforme determina a Lei.

Atenciosamente,



cpfl paulista
Uma empresa do Grupo CPFL Energia

Rod. Campinas Mogi-Mirim, 1.755, km 2,5
Jardim Santana . Campinas . SP . 13088-900
www.cpfl.com.br

CARTA Nº 00025/2020/DPOC

Campinas, 10 de Fevereiro de 2020

À

AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
Rua Pedroso Alvarenga, Nº 1245 – Cj 54
CEP: 04.531-012 – Itaim Bibi – São Paulo/SP

Acusamos o recebimento de sua consulta cujo assunto foi objeto de nossa especial atenção.

Em resposta, informamos que é **viável a eletrificação por parte desta concessionária,** do empreendimento **"Loteamento Parque Mandassaia"** a ser construído na Gleba 58 – QT 30.014 – Fazenda São Quirino, Localizada entre a Rodovia D. Pedro I, PAN Agropecuária Ltda, José Bonifácio Coutinho Nogueira, Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e FEAC – **Campinas/SP,** ficando o interessado sujeito às exigências da legislação sobre o fornecimento de energia elétrica vigente à época do atendimento aos padrões e regulamentos desta concessionária.

A referida eletrificação dependerá de existência de edificação no local, de arruamento, bem como, acesso ao Condomínio, aprovado pela Prefeitura Municipal.

Quaisquer remoções de redes elétricas de propriedade da CPFL ou de terceiros, que venham a cruzar o referido Condomínio, serão de responsabilidade do interessado.

O custo para adequação de nossa rede de distribuição será fornecido oportunamente quando da interligação do empreendimento, após ter concluída sua construção.

Ratificamos que os projetos deverão ser encaminhados à CPFL via Internet no site de Projetos Particulares.

Colocamo-nos à disposição, para maiores esclarecimentos.

- 908 Apartamentos;

Atenciosamente,

P/

Roberto Nobre Ferraz Filho
Gerente de Serviços da Distribuição Sudeste

ANUÊNCIA

Eu, Eduardo Manoel Nogueira, portador do RG nº 3.436.820 SSP/SP e do CPF nº 412.597.188-91, sócio-proprietário da Agro Jatibaia Ltda. proprietária da Fazenda Nogueirápis (Transcrição nº 63.231 de 21 de fevereiro de 1971), localizada no Km 131 da Rodovia D. Pedro I, no Município de Campinas, SP, declaro que concedo anuência para o Sr. José Omatti, portador do CPF nº 014.264.278-91, visando a execução das obras pelo mesmo para regularização de barramento localizado na divisa entre as propriedades (gleba A e gleba A1), bem como o reflorestamento da respectiva Área de Preservação Permanente, conforme planta em Anexo, desde que devidamente aprovados pelo DEPRN, DAEE e Ministério Público, sob integral responsabilidade do Sr. José Omatti, sem que haja qualquer ônus ao anuente.

Campinas, 22 de Julho de 2008.

Agro Jatibaia Ltda.
Sr. Eduardo Manoel Nogueira
RG: 3.436.820 SSP/SP
CPF: 412.597.188-91

alguma ação da sociedade que deve ser preservada. Esse conceito nos leva a fazer o que estamos fazendo agora, o Registro da Folia de Reis, hoje o Samba de Bumbo e logo a Orquestra Sinfônica, cujo estudo está sendo feito desde que o processo de registro foi aberto. O que se transformou no século XX foi esse conceito de bem cultural, houve um momento em que só os bens culturais eruditos, ligados a aristocracia e a burguesia eram considerados bens culturais. A chamada alta cultura é igualmente importante e muito significativa. Mas, o que se reconheceu é que as manifestações que não eram tidas como cultura pelos processos de formação histórica de raiz, passaram a ser reconhecidas. Até metade do século XX se olhava para esse patrimônio como folclore. O olhar começou a mudar e verificou-se que está na formação da cultura brasileira, as etnias que aqui se juntaram para fundar esse País do qual fazemos parte. Todo brasileiro hoje tem alguma coisa na sua formação que vem da população africana e da população indígena que aqui estava. Nós incorporamos isso na nossa cultura. A nossa cultura é parte da ocidental europeia, não é total. A conselheira Daisy Serra Ribeiro diz quando discutimos a questão material tem uma questão museológica que se relaciona muito com o imaterial considerando a técnica utilizada para construir aquele "pedra e cal", a divisão das casas em si, como as pessoas moravam, se alimentam, toda questão material traz muito o museológico e muito do imaterial. São os modos de fazer, por exemplo: como fazer o bumbo, o disfarçar do erotismo, etc. O conselheiro Sérgio Caponi pergunta à conselheira Daisy Ribeiro se existe um projeto do BRT que está passando pela rua Dr. Mascarenhas, manifesta que não conhece o projeto e comenta que na rua em questão temos imóveis tombados como a Clinica Muraro e a Academia Campineira em Processo de Estudo de Tombamento. Entende que é um projeto bom para a cidade, mas acha que trata-se de uma questão de respeito trazer a este Conselho para avaliação do impacto nos bens tombados e em estudo de tombamento. O presidente Claudiney Carrasco responde que o projeto terá que passar pelo Condepacc e solicita à CSPC que envie pedido à Emdec para que apresente o projeto. O conselheiro João César Galvão esclarece que não fez óbice em relação ao tombamento de bens imateriais. Sugere que se crie uma metodologia que seria especialmente útil para os bens imateriais como um vídeo, com roteiro de como preservar, de uma maneira mais ampla e com um determinado padrão. A conselheira Olga von Simson informa que sua ex-aluna foi contratada para orientar os pesquisadores e alunos nos trabalhos de final de curso, na utilização da metodologia do vídeo, da história oral e das gravações para o registro dos bens materiais e imateriais. O presidente Claudiney Carrasco diz que quando fez Pós-Graduação na USP havia uma disciplina de cinematografia científica. A conselheira Olga von Simson diz que admira e relembra o Alceu pela capacidade que tinha de reunir pessoas de diferentes origens no trabalho que fazia. É bom lembrar que essa capacidade era do avô, que trabalhava como motorista de uma família rica em Campinas e que aos finais de semana ficava com o carro dessa família. Assim, ele se utilizava dessa facilidade para se movimentar e incentivar os diferentes grupos culturais populares da cidade. O presidente Claudiney Carrasco diz que em todas as áreas nos grupos populares o mestre é militante, ele luta pela preservação. O presidente Claudiney Carrasco comenta e recomenda os livros sobre a história do Brasil de Mary del Priore, que trata da formação dos nossos costumes. O presidente Claudiney Carrasco coloca em votação o parecer técnico conclusivo da manifestação cultural Samba de Bumbo Campineira. O Conselho aprova por unanimidade**. 3. CIÊNCIA DO CONSELHO. 3.1. Protocolo nº 2013/10/48842 PG**. Interessado: Adriano dos Anjos Maçaira. Assunto: Solicitação de autorização para demolição do imóvel à Rua Francisco Glicério, 1681, QT. 229 - lote 09. Centro. Processo de Estudo de Tombamento nº 89/2015. Demolição executada sem prévio licenciamento da PMC. Aplicadas medidas cabíveis, previstas na Lei Complementar 09/2003. O Conselho **referenda ciência**. **3.2. Protocolo: 2018/10/38093 PG**.Interessado: Norberto Franchide de Andrade. Assunto: Solicitação de intervenção no prédio da Antiga Fábrica Lidgerwood Manufacturing Ltda, em relação ao evento do Museu da Cidade - referente a AVCB e adequação elétrica. Em fase de recebimento de documentação. Processo de Tombamento nº 003/1989. Resolução nº 137/13/10/2015. O Conselho **referenda ciência**. **3.3. Retificação do Mapa 04 da Resolução 67/2008** - referente ao Bem Tombado "Hospital Irmãos Penteado". Processo de Tombamento nº 13/01. Conforme decisão do Condepacc em reunião ordinária realizada em 10/11/2016 - Ata nº 461. O Conselho **referenda ciência**. **3.4. Protocolo nº 2018/10/36948 PG**.Interessado: Teresa Cristina Moura Penteado. Assunto: Solicitação de informações sobre extração de árvore **no** Centro de Convivência Cultural. Processo de Tombamento 13/01. Resolução nº 67/2008. O Conselho **referenda ciência. 4. PROCESSOS E PROTOCOLADOS COM PARECER FAVORÁVEL DA CSPC. 4.1.4.1. Protocolo nº 2018/14/5110.** Interessado: Telefônica Brasil S/A. Assunto: Solicitação de autorização de publicidade em imóvel em Estudo de Tombamento nº 39/2015, situado à Avenida Campos Sales, 992 - Lote 020- QT. 01010. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC. **4.2. Protocolo nº 2018/10/34310 PG.** Interessado: Iara de Cássia Ferian Plebis. Assunto: Solicitação de autorização de publicidade no imóvel à Avenida Júlio de Mesquita, 766 - Lote 001 - QT. 00088 - Cambuí - Campinas. Processo de Tombamento nº 013/2001 - Resolução nº 067/2008. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC à intervenção de publicidade solicitada. **4.3. Protocolo nº 2018/10/33236 PG.** Interessado: Maria Silvia Abrucezze PG. Assunto: Solicitação de autorização para intervenção em imóvel tombado, situado à Rua Barão de Jaguara, 1214 a 1224, lote 21, QT. 13. Processo de Tombamento nº020/2008. Resolução nº 145 de 2015 - inserido no conjunto edificado dos "Imóveis do entorno do Largo do Rosário". O Conselho **referenda e aprova** o parecer da CSPC, favorável ao pretendido por se tratar de projeto de conservação da edificação em questão, promovendo melhorias físicas, estruturais e visuais na fachada frontal, na cobertura e nos detalhes de ornamentação. **4.4. Protocolo nº 2018/10/35752 PG.** Interessado: Coordenadoria Setorial do Patrimônio Cultural. Assunto: Solicitação de manutenção e reparos (incluindo Projeto Básico) do relógio existente na torre da fachada frontal da Antiga Estação da Cia Paulista - Estação Cultura "Antônio da Costa Santos". Processo de Tombamento nº04/1989. Resolução nº 137/2015. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC à solicitação e ao Projeto Básico para contratação de empresa especialização para a execução dos serviços de manutenção e reparos do relógio existente na torre da fachada frontal da Antiga Estação da Cia. Paulista. **4.5. Protocolo nº 2018/10/38331 PG.** Interessado: Coordenadoria Setorial do Patrimônio Cultural. Assunto: Solicitação de confecção e instalação de portas de aço (incluindo Projeto Básico) para a entrada principal da Antiga Estação da Cia. Paulista - Estação Cultura "Antônio da Costa Santos". Processo de Tombamento nº 04/1989. Resolução nº 137/2015. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC, à solicitação e ao Projeto Básico para instalação das portas de aço para a entrada principal da Antiga Estação Cultura "Antônio da Costa Santos". **4.6. Protocolo nº 2018/10/38332 PG.** Interessado: Coordenadoria Setorial ado Patrimônio Cultural. Assunto: Solicitação de recuperação do telhado (incluindo Projeto Básico) que compõe os Blocos do Relógio Leste e Oeste da Antiga Estação da Cia. Paulista - Estação Cultura "Antônio da Costa Santos". Processo de Tombamento nº 04/1989. Resolução nº 137/2015. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC à solicitação e ao Projeto Básico para Recuperação do telhado que compõe os Blocos do Relógio, Leste e Oeste da Antiga Estação Cultura "Antônio da Costa Santos". **4.7. Protocolo nº 2018/10/37515 PG.** Interessado: Pontifícia Universidade Católica de Campinas Assunto: Solicitação de autorização para prospecção em regiões estratégicas das edificações tombadas situadas à Rua Marechal Deodoro, nº s 1099,1117 e 1131. (Resoluções 01/1998 e 153/2017) para avaliação das condições atuais das estruturas e fundações. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC aos procedimentos de prospecção. **4.8. Protocolo nº 2016/11/15184.** Interessado: Agro Jatibaia Ltda. Assunto: Solicitação de aprovação de projeto de novo loteamento em área envoltória de fragmento de mata tombada, item 40 denominado Fazenda São Quirino/Nogueirápis. Processo 04/03. "Conjunto de áreas verdes naturais, fragmentos de matas remanescentes, incluídos os parques e bosques que contém áreas de vegetação nativa, áreas de Floresta estacional semidecidual, áreas de floresta paludosa (matas de brejo), área de cerrado do município de Campinas. O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC ao pretendido, por atender as diretrizes de tombamento dos fragmentos de matas. (Conforme Comunicado 07/2018). **4.9. Protocolo nº 2018/10/25072 PG.** Interessado: Sociedade Campineira de Educação e Instrução. Assunto: Solicitação de atualização da Resolução 153/2017 (texto e mapa de localização) de acordo com levantamento e cálculos das áreas dos imóveis tombados: imóvel à Rua Marechal Deodoro, 1117 e imóvel Á Rua Marechal Deodoro, 1131.O Conselho **referenda e aprova** o parecer favorável da CSPC á atualização da Resolução 153/2017 (texto e mapa de localização. Ao final da apresentação o presidente Claudiney Carrasco agradece a presença de todos e encerra a reunião a reunião da qual eu, Maria Helena Hespanholeto Maziero transcrevo a presente Ata, que deverá ser aprovada pelo CONDEPACC. Campinas, 22 de novembro de 2018.

Campinas, 26 de dezembro de 2018
CLAUDINEY RODRIGUES CARRASCO
Secretário Municipal de Cultura
Presidente do CONDEPACC

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E DE TURISMO

DEPARTAMENTO DE TURISMO

ATA DA 60º REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DIRETOR DO FUNDO DE APOIO AO TURISMO - FATUR

Aos vinte e dois dias do mês de novembro de 2.018, às 14h30, realizou-se na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo da Prefeitura Municipal de Campinas - situada na Avenida Anchieta, nº 200, 15º andar. Campinas/SP. A 60ª Reunião Ordinária do Conselho Diretor do Fundo de Apoio ao Turismo - FATUR, com as seguintes presenças: André Luiz de Camargo von Zuben - Presidente do Fatur e Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo, Alexandra Caprioli dos Santos Fontolan - vice-presidente do Fatur e Diretora do Departamento de Turismo, conselheiros da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo:, Adriana Scolfaro - Técnico em Turismo do Departamento de Turismo, Eros de Marconsini e Vizel - Coordenador de Planejamento e Informação do Departamento de Turismo, Conselheiro representante da Secretaria Municipal de Finanças - Fábio Forte de Andrade - Diretor da Secretaria Municipal de Finanças, estiveram também presentes: Juliana Midori Asato Tomishima - Coordenadora de Eventos e Promoções do Departamento de Turismo e Angélica Soares - Assessora de Gabinete da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico. Ausente Delza Mara Pivato de Paula - Agente de Suporte Técnico do Departamento de Turismo por estar em férias. O Presidente André von Zuben iniciou a reunião, passando a palavra a vice-presidente Alexandra, que iniciou informando o valor do saldo em conta do FATUR de R$ 445.010,65 (quatrocentos e quarenta e cinco mil, dez reais e sessenta e cinco centavos), dando sequência:

1) Retificação da ata da 58ª Reunião do Conselho Diretor do Fatur, referente ao valor aprovado de R$ 2.300,00 do evento Dia Municipal da Umbanda, passando a ser de R$ 1.266,00 gerando uma economia de R$ 1.034,00.

Em ato contínuo, foi posto em discussão, e aprovadas por unanimidade de todas as solicitações e deliberações, conforme acima exposto. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a reunião, lido a Ata assinada por todos os presentes.

Campinas, 22 de dezembro de 2018
ANDRÉ LUIZ DE CAMARGO VON ZUBEN
Presidente do Conselho Diretor ? FATUR
ALEXANDRA CAPRIOLI DOS SANTOS FONTOLAN
Vice Presidente do CD FATUR
ADRIANA SCOLFARO
Técnico em Turismo do Departamento de Turismo
EROS DE MARCONSINI E VIZEL
Coordenador de Planejamento e Informação do Departamento de Turismo
FÁBIO FORTE DE ANDRADE
Representante Secretaria de Finanças
JULIANA MIDORI ASATO TOMISHIMA
Coordenadora de Eventos e Promoções
ANGÉLICA SOARES
Assessoria de Gabinete da SMDEST

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CME - CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ATA DA 7ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO PLENÁRIO

Ao quarto dia do mês de outubro do ano de dois mil e dezoito, às nove horas, em segunda chamada, conforme convocação prévia, nas dependências do CEFORTEPE, localizado na Rua Emílio Ribas, nº 880 - Cambuí, nesta cidade, foi realizada a Sétima Reunião Ordinária da Plenária do Conselho Municipal de Educação do ano de dois mil e dezoito, sob a Presidência da **Profa. Solange Villon Kohn Pelicer,** na qualidade de Presidente deste Conselho e Presidente desta Reunião Ordinária, após confirmação do quórum regimental, inicia os trabalhos. A Presidente desta Reunião Ordinária cumprimenta a todos e agradece a presença, informa que não poderá permanecer até o final da reunião, pois foi convocada pelo Ministério Publico Estadual para participar de uma discussão sobre Igualdade de Gênero. A convocação desta reunião, que será para deliberar a seguinte pauta: **1.** Aprovação da Ata da 6º Reunião Ordinária do Plenário de 2018; **2.** Prestação de Contas e **3.** Aprovação do CEI São Domingos. Presentes

IPHAN-SP
Recebido em 24/05/2017
Prot. nº 01506.006407/2017-79
Raquel
Autuada mediante esta via original

Campinas, 24 de maio de 2017.

Ao
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Ref.: Ficha de Caracterização de Atividade - FCA, do Loteamento Glebas São Quirino, localizado nas Gleba A, Áreas 2 e 3, Quarteirão 30.014 (Fazenda São Quirino), Município de Campinas, SP.

Prezado Sr.(a),

Vimos por meio desta, realizar o protocolo da **Ficha de Caracterização de Atividade – FCA** do empreendimento em epígrafe de modo a atender a Instrução Normativa 01/2015 IPHAN.

Compõem o presente protocolo os seguintes documentos:

- 03 (três) vias impressas da Ficha de caracterização de Atividade - FCA.
- 02 (duas) vias impressas da ART do Responsável Técnico pelo Projeto.
- 02 (dois) CDs com o georreferenciamento da área - formato shapefile e FCA digitalizada.

A seguir informamos os dados da empresa de consultoria para contato: Arborea Planejamento, Projeto e Consultoria Ltda., localizada na Avenida Albino José Barbosa de Oliveira, nº 918, Sala 5, Barão Geraldo, Campinas, SP., telefone: (019)3749.8080, e-mail: consultoria@arboreaambiental.com.br.

Reitero manifestação de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
(019) 3749.8080
paulosergio@arboreaambiental.com.br

versão 0.4
01/02/2017

IPHAN-SP
Recebido em 24/05/2017
Prot. nº 01506.006407/2017-79
Raquel
...trada mediante esta via origina...

IPHAN 80 ANOS 1937 2017

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE – FCA

Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, de 25 de março de 2015

Preenchimento exclusivo do IPHAN			
FCA Nº:			
Nº de Protocolo IPHAN:			
Data do protocolo do FCA:		Limite de emissão do TRE:	
Data da emissão do TRE:			

Preenchimento exclusivo do responsável legal pelo empreendimento junto ao IPHAN			
I. Dados do Interessado			
Responsável Legal:	PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA		
Razão Social:	PAN Agropecuária Ltda		
CNPJ:	49.624.018/0001-53		
Porte da Empresa:	Pequeno		
Endereço comercial:	Av. Selma Parada, 201, cj. 01 sala 154 – Vila Madalena, Campinas, neste Estado de São Paulo CEP - 13.091-904		
Endereço para envio de correspondência:	Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, Jardim Santa Genebra II, Campinas, SP CEP 13.084-008		
Endereço eletrônico:	paulosergio@arboreaambiental.com.br		
Telefone fixo: (Responsável Legal)	19-3749-8080	**Telefone celular:** (Responsável Legal)	19-9.9790-0374

II. Caracterização da Atividade ou Emprendimento	
Nome do Empreendimento:	Loteamento Glebas São Quirino
Tipologia: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Loteamento Nível III
Setor: (Ex.: Elétrico, Habitação, etc.)	Parcelamento do solo urbano
Detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Implantação
Sub-detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Área superior a 30 hectares
Descrição do Projeto: (Atividades/Empreendimento)	O empreendimento Loteamento Glebas São Quirino deverá ser implantado em área total de 2.371.561,52 m², sendo constituído pelas Glebas A, Área 2 e Área 3, Quarteirão 30.014, cujo acesso se dá pela Rodovia Dom Pedro I, entre os Sítios Mirassol, Bela Vista e a Estrada Municipal CAM 010, município de Campinas,SP. As 3 áreas apresentam 112 lotes residenciais (440.125,00m²) e 39 comerciais (507.012,46m²), totalizando área privativa no empreendimento Glebas São Quirino de 947.137,46m². As áreas públicas totalizam 1.424.424,06m² e representam 60,06% da área total do empreendimento, sendo que estas se subdividem em sistema viário com 470.453,78m² (19,84%), áreas institucionais com 88.328,35m² (3,72%) e, em espaços livres de uso público com 865.641,93m² (36,50%), estes estão distribuídos em 715.443,79m² (30,17%) de áreas verdes e, em 150.198,14m² (6,33%) de sistemas de lazer.
Área Total: (m2 ou km² ou ha)	2.371.561,52m²

Nível Sugerido: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	☐ Não se Aplica ☐ Nível I ☐ Nível II ☑ Nível III ☐ Nível IV	
O nível sugerido acima corresponde ao disposto no Anexo II da IN? Justifique em caso negativo.	☑ Sim ☐ Não	

O nivelamento acima corresponde apenas à requisição de estudos relacionados aos Bens Culturais Arqueológicos (protegidos pela Lei 3.924/61). Para estes estudos, o IPHAN permite que o empreendedor opte pela execução de estudos preventivos (Nível III), nos casos em que a Instrução Normativa estabelece a requisição de Acompanhamento Arqueológico (Nível II).

Obs.: Caberá ao IPHAN a definição final do enquadramento da Atividade ou Empreendimento conforme Art. 11 e Anexos I e II da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, inclusive quando houver a previsão do enquadramento em "Não se Aplica" - NA, a partir da existência, na Área Diretamente Afetada - ADA, de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN.

Localização da Atividade ou Empreendimento	
Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	São Paulo
Município (s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	Campinas
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Município(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim

Obs: Caberá apenas ao IPHAN a definição final da ocorrência de Bens Culturais Imateriais, Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, que deverão ser considerados para a elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados, conforme artigo 11 da IN IPHAN n°01 de 25 março de 2015.

Área Diretamente Afetada (ADA)	
Comprimento (m ou km): (Empreendimentos Lineares)	Não se trata de Empreendimento Linear
Área Total (m^2 ou km^2 ou ha):	2.371.561,52m^2

Descrição da ADA:	Não há.
Estruturas provisórias necessárias a implantação do empreendimento:	Canteiro de Obras
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas e a previsão de tempo de permanência dos mesmos:	20 trabalhadores para implantação estimada de 2 anos.
Estruturas permanentes do empreendimento:	Redes de Infraestrutura Urbana de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica e sistema viário, além de lotes residenciais e comerciais.
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas:	805 Funcionários
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área Diretamente Afetada (ADA) do Empreendimento?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Haverá desapropriação de terras e/ou propriedades?	☐ Sim ☑ Não
Discriminar:	Não há.

Área de Influência Direta (AID) prevista

Descrição da AID:	Não há.
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Direta?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados, conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Distância da ADA: (em m ou km)	

Área de Influência Indireta (AII) prevista

Município(s)/UF(s):	Campinas/SP
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Indireta?	☑ Sim ☐ Não
Discriminar:	Palácio dos Azulejos (Distância: 6,4Km); Catedral Metropolitana (Distância: 6,35Km) e Casa Grande e Tulha (Distância: 6,3Km)

Elementos do Projeto de Engenharia

Descrição detalhada do projeto de engenharia:	a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo. b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma. d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade. e. Guias e Sarjetas: serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. f. Pavimentação: será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado nas vias a serem definidas pela EMDEC / SETRANSP. g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: o empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com freqüência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Instalações secundárias. Ex.: Canteiro de Obras, Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota-fora e etc. (quantidade)

#	Nome/Referência	Área (m²)	Tipo de intervenção	Situação
1	Canteiro de Obras	30.000,00	Edificação Provisória	Não Implantado
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
...				

Localização da Atividade ou Empreendimento e da Área de Estudo Proposta

ÁREA DO EMPREENDIMENTO: FORMATO *SHAPEFILE*

O *shapefile* deverá conter a área do empreendimento. Os bens culturais acautelados pelo IPHAN, de acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive áreas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural dos Bens Culturais Registrados, bem como as Terras Indígenas, as Terras Quilombolas e as Cavidades Naturais Subterrâneas, deverão ser indicados no mapa abaixo.

1) O IPHAN só irá receber o arquivo contendo o Shapefile que estejam nos seguintes formatos: shp, dbf, shx e prj.;
2) Este arquivos devem estar contidos no mesmo diretório;
3) Os arquivos não devem estar compactados (ex.: .zip).



Indicar:

- ☐ Bens Tombados
- ☐ Bens Arqueológicos
- ☐ Locais utilizados ou referenciais para os
- ☐ Bens Valorados
- ☐ Terras Indígenas
- ☐ Terras Quilombolas
- ☐ Cavidades Naturais Subterrâneas
- ☐ Bens inventariados (INRC)*
- ☐ Paisagens culturais chanceladas*

Obs.: A inclusão dos bens inventariados segundo a metologia do INRC e da paisagem cultural chancelada se dá em cumprimento à decisão proferida nos autos do processo judicial nº 0800526-07.2016.4.05.8500

Indicar:

- ☐ Limite Municipal
- ☐ Área de Estudo
- ☐ Canteiro de Obras
- ☐ Área do Empreendimento
- ☐ Outros

Os dados relativos às Terras Indígenas, Quilombolas e Cavidades Naturais Subterrâneas deverão ser obtidos junto aos órgãos responsáveis, a saber: FUNAI, Fundação Palmares e ICMBio

III. Caracterização da Área de Estudo

1	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal?
2	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em práticas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural de bens culturais Registrados em âmbito Federal?
3	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas?
4	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas?
5	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
6	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
7	☑ Sim ☐ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
8	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
9	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?
Observações adicionais:		TRATA-SE DE LOTEAMENTO URBANO A SER IMPLANTADO NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP. O levantamento dos bens tombados e/ou acautelados se deu através do site: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/2016-11-25_Lista_Bens_Tombados.pdf

IV. Processos existentes no IPHAN na área de influência da Atividade ou Empreendimento

Obs.: Informar a existência de outros processos relativos ao licenciamento de Atividades ou Empreendimentos relacionados com a proposta desta FCA.

#	Nº do processo	Nome do Empreendimento	Unidade responsável
1			
2			
...			
x			

V. Processos existentes em Órgãos Municipais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VI. Processos existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VII. Processos existentes em Órgãos Federais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VIII. Anotação de Responsabilidade Técnica

Segue no Anexo 4 as RRTs do Responsável técnico: Arquiteto Fuad Jorge Cury, CAU: A0304-2,
RRTs DO RESPONSÁVEL TÉCNICO Nº: 3943322; 2315253; 3969066.

Eu, PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA portador do RG nº 13.818.844-0 , CPF132.858.768-16 residente na Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, na cidade Campinas, no Estado São Paulo CEP 13.084-008, responsável legal junto ao IPHAN pelo empreendimento LOTEAMENTO GLEBAS SÃO QUIRINO, declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do Artigo 299, do Código Penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c Artigo 3º da lei de crimes ambientais, c/c Artigo 19 da Resolução CONAMA 237/97.

23/05/2017	PAULO SÉRGIO G. OLIVEIRA		CONSULTOR
Data	Nome do responsável legal	Assinatura	Vínculo com a empresa

1º Via (Superintendências do IPHAN) - Protocolar impresso e também em formato eletrônico (através de cd ou pendrive)

2º Via (Sede do IPHAN)

3º Via (Responsável Legal) - Deverá encaminhar o número de protoloco de sua via para o email cnl@iphan.gov.br com as seguintes informações: No assunto da mensagem colocar: 1) Número do Protocolo ; 2) UF (local do empreendimento)

Total: 3 vias

IPHAN-SP
Recebido em 24/05/2017
Prot. nº 01506.006407/2017-79
Raquel
Autuada mediante esta via original

Campinas, 24 de maio de 2017.

Ao
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Ref.: Ficha de Caracterização de Atividade - FCA, do Loteamento Glebas São Quirino, localizado nas Gleba A, Áreas 2 e 3, Quarteirão 30.014 (Fazenda São Quirino), Município de Campinas, SP.

Prezado Sr.(a),

Vimos por meio desta, realizar o protocolo da **Ficha de Caracterização de Atividade – FCA** do empreendimento em epígrafe de modo a atender a Instrução Normativa 01/2015 IPHAN.

Compõem o presente protocolo os seguintes documentos:

- 03 (três) vias impressas da Ficha de caracterização de Atividade - FCA.
- 02 (duas) vias impressas da ART do Responsável Técnico pelo Projeto.
- 02 (dois) CDs com o georreferenciamento da área - formato shapefile e FCA digitalizada.

A seguir informamos os dados da empresa de consultoria para contato: Arborea Planejamento, Projeto e Consultoria Ltda., localizada na Avenida Albino José Barbosa de Oliveira, nº 918, Sala 5, Barão Geraldo, Campinas, SP., telefone: (019)3749.8080, e-mail: consultoria@arboreaambiental.com.br.

Reitero manifestação de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
(019) 3749.8080
paulosergio@arboreaambiental.com.br

versão 0.4
01/02/2017

IPHAN-SP
Recebido em 24/05/2017
Prot. nº 01506.006407/2017-79
Raquel
...trada mediante esta via origina...

IPHAN 80 ANOS 1937 2017

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE – FCA

Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, de 25 de março de 2015

Preenchimento exclusivo do IPHAN			
FCA Nº:			
Nº de Protocolo IPHAN:			
Data do protocolo do FCA:		Limite de emissão do TRE:	
Data da emissão do TRE:			

Preenchimento exclusivo do responsável legal pelo empreendimento junto ao IPHAN			
I. Dados do Interessado			
Responsável Legal:	PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA		
Razão Social:	PAN Agropecuária Ltda		
CNPJ:	49.624.018/0001-53		
Porte da Empresa:	Pequeno		
Endereço comercial:	Av. Selma Parada, 201, cj. 01 sala 154 – Vila Madalena, Campinas, neste Estado de São Paulo CEP - 13.091-904		
Endereço para envio de correspondência:	Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, Jardim Santa Genebra II, Campinas, SP CEP 13.084-008		
Endereço eletrônico:	paulosergio@arboreaambiental.com.br		
Telefone fixo: (Responsável Legal)	19-3749-8080	**Telefone celular:** (Responsável Legal)	19-9.9790-0374

II. Caracterização da Atividade ou Emprendimento	
Nome do Empreendimento:	Loteamento Glebas São Quirino
Tipologia: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Loteamento Nível III
Setor: (Ex.: Elétrico, Habitação, etc.)	Parcelamento do solo urbano
Detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Implantação
Sub-detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Área superior a 30 hectares
Descrição do Projeto: (Atividades/Empreendimento)	O empreendimento Loteamento Glebas São Quirino deverá ser implantado em área total de 2.371.561,52 m², sendo constituído pelas Glebas A, Área 2 e Área 3, Quarteirão 30.014, cujo acesso se dá pela Rodovia Dom Pedro I, entre os Sítios Mirassol, Bela Vista e a Estrada Municipal CAM 010, município de Campinas,SP. As 3 áreas apresentam 112 lotes residenciais (440.125,00m²) e 39 comerciais (507.012,46m²), totalizando área privativa no empreendimento Glebas São Quirino de 947.137,46m². As áreas públicas totalizam 1.424.424,06m² e representam 60,06% da área total do empreendimento, sendo que estas se subdividem em sistema viário com 470.453,78m² (19,84%), áreas institucionais com 88.328,35m² (3,72%) e, em espaços livres de uso público com 865.641,93m² (36,50%), estes estão distribuídos em 715.443,79m² (30,17%) de áreas verdes e, em 150.198,14m² (6,33%) de sistemas de lazer.
Área Total: (m2 ou km² ou ha)	2.371.561,52m²

Nível Sugerido: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	☐ Não se Aplica ☐ Nível I ☐ Nível II ☑ Nível III ☐ Nível IV	
O nível sugerido acima corresponde ao disposto no Anexo II da IN? Justifique em caso negativo.	☑ Sim ☐ Não	

O nivelamento acima corresponde apenas à requisição de estudos relacionados aos Bens Culturais Arqueológicos (protegidos pela Lei 3.924/61). Para estes estudos, o IPHAN permite que o empreendedor opte pela execução de estudos preventivos (Nível III), nos casos em que a Instrução Normativa estabelece a requisição de Acompanhamento Arqueológico (Nível II).

Obs.: Caberá ao IPHAN a definição final do enquadramento da Atividade ou Empreendimento conforme Art. 11 e Anexos I e II da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, inclusive quando houver a previsão do enquadramento em "Não se Aplica" - NA, a partir da existência, na Área Diretamente Afetada - ADA, de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN.

Localização da Atividade ou Empreendimento	
Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	São Paulo
Município (s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	Campinas
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Município(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim

Obs: Caberá apenas ao IPHAN a definição final da ocorrência de Bens Culturais Imateriais, Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, que deverão ser considerados para a elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados, conforme artigo 11 da IN IPHAN n°01 de 25 março de 2015.

Área Diretamente Afetada (ADA)	
Comprimento (m ou km): (Empreendimentos Lineares)	Não se trata de Empreendimento Linear
Área Total (m^2 ou km^2 ou ha):	2.371.561,52m^2

Descrição da ADA:	Não há.
Estruturas provisórias necessárias a implantação do empreendimento:	Canteiro de Obras
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas e a previsão de tempo de permanência dos mesmos:	20 trabalhadores para implantação estimada de 2 anos.
Estruturas permanentes do empreendimento:	Redes de Infraestrutura Urbana de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica e sistema viário, além de lotes residenciais e comerciais.
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas:	805 Funcionários
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área Diretamente Afetada (ADA) do Empreendimento?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Haverá desapropriação de terras e/ou propriedades?	☐ Sim ☑ Não
Discriminar:	Não há.

Área de Influência Direta (AID) prevista

Descrição da AID:	Não há.
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Direta?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados, conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Distância da ADA: (em m ou km)	

Área de Influência Indireta (AII) prevista

Município(s)/UF(s):	Campinas/SP
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Indireta?	☑ Sim ☐ Não
Discriminar:	Palácio dos Azulejos (Distância: 6,4Km); Catedral Metropolitana (Distância: 6,35Km) e Casa Grande e Tulha (Distância: 6,3Km)

Elementos do Projeto de Engenharia

Descrição detalhada do projeto de engenharia:	a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo. b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma. d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade. e. Guias e Sarjetas: serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. f. Pavimentação: será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado nas vias a serem definidas pela EMDEC / SETRANSP. g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: o empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com freqüência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Instalações secundárias. Ex.: Canteiro de Obras, Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota-fora e etc. (quantidade)

#	Nome/Referência	Área (m²)	Tipo de intervenção	Situação
1	Canteiro de Obras	30.000,00	Edificação Provisória	Não Implantado
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
...				

Localização da Atividade ou Empreendimento e da Área de Estudo Proposta

ÁREA DO EMPREENDIMENTO: FORMATO *SHAPEFILE*

O *shapefile* deverá conter a área do empreendimento. Os bens culturais acautelados pelo IPHAN, de acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive áreas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural dos Bens Culturais Registrados, bem como as Terras Indígenas, as Terras Quilombolas e as Cavidades Naturais Subterrâneas, deverão ser indicados no mapa abaixo.

1) O IPHAN só irá receber o arquivo contendo o Shapefile que estejam nos seguintes formatos: shp, dbf, shx e prj.;
2) Este arquivos devem estar contidos no mesmo diretório;
3) Os arquivos não devem estar compactados (ex.: .zip).



Indicar:

- ☐ Bens Tombados
- ☐ Bens Arqueológicos
- ☐ Locais utilizados ou referenciais para os
- ☐ Bens Valorados
- ☐ Terras Indígenas
- ☐ Terras Quilombolas
- ☐ Cavidades Naturais Subterrâneas
- ☐ Bens inventariados (INRC)*
- ☐ Paisagens culturais chanceladas*

Obs.: A inclusão dos bens inventariados segundo a metologia do INRC e da paisagem cultural chancelada se dá em cumprimento à decisão proferida nos autos do processo judicial nº 0800526-07.2016.4.05.8500

Indicar:

- ☐ Limite Municipal
- ☐ Área de Estudo
- ☐ Canteiro de Obras
- ☐ Área do Empreendimento
- ☐ Outros

Os dados relativos às Terras Indígenas, Quilombolas e Cavidades Naturais Subterrâneas deverão ser obtidos junto aos órgãos responsáveis, a saber: FUNAI, Fundação Palmares e ICMBio

III. Caracterização da Área de Estudo

1	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal?
2	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em práticas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural de bens culturais Registrados em âmbito Federal?
3	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas?
4	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas?
5	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
6	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
7	☑ Sim ☐ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
8	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
9	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?
Observações adicionais:		TRATA-SE DE LOTEAMENTO URBANO A SER IMPLANTADO NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP. O levantamento dos bens tombados e/ou acautelados se deu através do site: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/2016-11-25_Lista_Bens_Tombados.pdf

IV. Processos existentes no IPHAN na área de influência da Atividade ou Empreendimento

Obs.: Informar a existência de outros processos relativos ao licenciamento de Atividades ou Empreendimentos relacionados com a proposta desta FCA.

#	Nº do processo	Nome do Empreendimento	Unidade responsável
1			
2			
...			
x			

V. Processos existentes em Órgãos Municipais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	
VI. Processos existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	
VII. Processos existentes em Órgãos Federais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VIII. Anotação de Responsabilidade Técnica

Segue no Anexo 4 as RRTs do Responsável técnico: Arquiteto Fuad Jorge Cury, CAU: A0304-2,
RRTs DO RESPONSÁVEL TÉCNICO Nº: 3943322; 2315253; 3969066.

Eu, PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA portador do RG nº 13.818.844-0 , CPF132.858.768-16 residente na Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, na cidade Campinas, no Estado São Paulo CEP 13.084-008, responsável legal junto ao IPHAN pelo empreendimento LOTEAMENTO GLEBAS SÃO QUIRINO, declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do Artigo 299, do Código Penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c Artigo 3º da lei de crimes ambientais, c/c Artigo 19 da Resolução CONAMA 237/97.

23/05/2017	PAULO SÉRGIO G. OLIVEIRA		CONSULTOR
Data	Nome do responsável legal	Assinatura	Vínculo com a empresa

1º Via (Superintendências do IPHAN) - Protocolar impresso e também em formato eletrônico (através de cd ou pendrive)

2º Via (Sede do IPHAN)

3º Via (Responsável Legal) - Deverá encaminhar o número de protoloco de sua via para o email cnl@iphan.gov.br com as seguintes informações: No assunto da mensagem colocar: 1) Número do Protocolo ; 2) UF (local do empreendimento)

Total: 3 vias

SEPS Quadra 713/913, Bloco D – 3º andar
Brasília – DF – Cep: 70.390-135 Tel.: (61) 2024-6344/ 6345
E-mail: licenciamento@iphan.gov.br

Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Coordenação Nacional de Licenciamento
Gabinete da Presidência

Ofício nº. 610/2017/CNL/PRESI/IPHAN

Brasília, 24 de agosto de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor
PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA
Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05
Jardim Santa Genebra II
13.091-904 – Campinas/SP

Assunto: **Emissão de Enquadramento Final – TRE do IPHAN**: Loteamento Glebas São Quirino, município de Campinas, São Paulo.
Nº Processo CNL-IPHAN: 01506.006407/2017-79

Prezado Senhor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, informo que após análise da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) com vistas à classificação do empreendimento em epígrafe, bem como a requisição dos estudos de avaliação de impacto em relação aos bens acautelados, nos termos da Portaria Interministerial n°60/2015 e da Instrução Normativa IPHAN n° 001 de 2015, comunicamos que o documento atende as normas legais supracitadas.

2. Neste sentido, deverão ser apresentados os seguintes estudos visando subsidiar a elaboração do **Termo de Referência Específico (TRE)**:

a. Em relação aos **bens Arqueológicos,** protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924/61:

A1. O empreendimento recebeu o enquadramento de **nível III** em função de sua tipologia (anexo II da IN IPHAN n°01/2015) e caracterização (anexo I da IN IPHAN n°01/2015).

A2. Dessa forma, será necessário a apresentação do **Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)** que, por sua vez, será precedido por um **Projeto de Avalição do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)**, com as seguintes informações e estudos:

I. PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

O Patrimônio Arqueológico é parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro (Art. 216 da CF/88) e como tal deve ser contemplado pelos estudos e procedimentos preventivos necessários ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente danosas ao patrimônio arqueológico brasileiro.

O presente documento estabelece o escopo mínimo a ser tratado na elaboração dos estudos necessários ao licenciamento ambiental do empreendimento no que é afeto ao patrimônio arqueológico.

Na elaboração dos estudos de impacto relativos ao patrimônio arqueológico devem ser considerados os instrumentos legais e normativos vigentes no Brasil e que regem a matéria, principalmente: Arts. 215 e 216 da CF/88, Decreto-Lei n.º 25/37, Lei Federal n.º 3.924/61, Portaria SPHAN n.º 07/88, Instrução Normativa IPHAN n.º 001/15, dentre outros.

Considerando que o empreendimento em tela foi enquadrado como sendo de média e/ou alta interferência sobre as condições vigentes do solo (Nível III), grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado, listamos abaixo os documentos e as informações necessárias à continuidade do processo de licenciamento ambiental junto a este Instituto:

O Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá conter:

1. Contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada;
2. Proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo levantamento de dados primários em campo com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície;
3. Proposição das atividades de análise e conservação dos bens arqueológicos visando registrar, classificar e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto;
4. Indicação de instituição de guarda e pesquisa para a guarda e conservação do material arqueológico, localizada, preferencialmente, na unidade federativa onde a pesquisa será realizada;
5. Currículo do arqueólogo coordenador, do arqueólogo coordenador de campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada;
6. Declaração de participação de TODOS os membros da equipe de pesquisa;
7. Proposição de estratégias de esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados das atividades a serem realizadas no local, destinadas à comunidade local e ao público envolvido;
8. Proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão;
9. Delimitação da área abrangida pelo projeto em formato *shapefile*;
10. Prova de idoneidade financeira do projeto;
11. Cópia dos atos constitutivos ou lei instituidora, se pessoa jurídica;
12. Relação, quando for o caso, dos sítios a serem pesquisados com indicação exata de sua localização;
13. Definição dos objetivos;
14. Sequência das operações a serem realizadas no sítio;

15. Cronograma da execução;
16. Mapa imagem em escala compatível.

Além destes supracitados requisitos, recomenda-se que o projeto esteja em consonância cronológica com os demais estudos exigidos pelos órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental e que, para além do levantamento dos sítios arqueológicos registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, considere também os estudos anteriormente executados na área de influência do empreendimento.

O projeto deve referir-se, ainda, aos sítios arqueológicos já conhecidos localizados na área de influência do empreendimento e que possam, durante a implantação do empreendimento, sofrer impactos. Nesses casos o projeto deverá contemplar sugestões de medidas mitigadoras e/ou compensatórias adequadas à sua proteção.

Destaca-se também que a autorização do IPHAN para realização de pesquisas arqueológicas em Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas ou em áreas especialmente protegidas, não exime o interessado de obter, junto às instituições responsáveis, as respectivas autorizações relativas ao cronograma de execução, bem como a autorização da entrada dos profissionais nas áreas pretendidas.

II. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A execução do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá ser descrita em relatório denominado Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, a ser submetido à avaliação do IPHAN, contendo os resultados da pesquisa, nos termos do artigo 20 da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/15 e arts. 11 e 12 da Portaria Sphan 07/88.

Destaca-se que para a confecção do inventário do acervo deverá ser observado o anexo II da Portaria Iphan 196/2016.

Cumpre destacar ainda que as Fichas de Registro de Sítios Arqueológicos deverão, necessariamente, ser apresentadas em meio físico, assinadas pelo arqueólogo coordenador, e em meio digital, formato ACCESS, com vistas à sua inclusão no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, após análise e homologação pelo IPHAN.

Em relação às plantas e mapas que comporão o relatório, estes deverão ser apresentados em meio digital no formato *shapefile* (shp), com datum SIRGAS2000. As plantas e mapas apresentados em meio físico deverão conter: grade de coordenadas, escalas gráficas e numérica e sistema de coordenadas UTM (Datum SIRGAS2000) contendo a área de influência do empreendimento, o posicionamento e delimitação de sítios localizados e/ou conhecidos e demais informações relevantes para a avaliação do impacto na área.

Caso o empreendimento sofra alterações na área de influência inicialmente apresentada o IPHAN deve-se apresentar documentação com todos os requisitos, já citados acima, necessários a manifestação deste instituto, ou seja, o arqueólogo coordenador deverá indicar quais serão as alternativas locacionais para o empreendimento, indicando qual o grau de impacto em cada um dos locais sugeridos.

Cumpre destacar que a responsabilidade pela conservação dos bens arqueológicos é do arqueólogo coordenador durante a etapa de campo e da instituição de guarda e pesquisa,

após seu recebimento, cabendo ao empreendedor executar as ações relacionadas à conservação dos bens arqueológicos decorrentes do empreendimento, incluindo, quando couber, a conservação de bens arqueológicos *in situ*, a viabilização de espaço apropriado para guarda ou a melhoria de Instituição de Guarda e Pesquisa para bens móveis, como determina o Art. 51 da IN IPHAN n.º 001/15.

b. Em relação aos **bens Tombados e Valorados (patrimônio material)** nos termos do Decreto-Lei nº 25/37 e da Lei nº 11.483/07 existentes na área do empreendimento e, conforme previsão constante na Instrução Normativa IPHAN n° 01 de 2015, informamos:

B1. Não há previsão de impacto aos **bens Tombados e Valorados** ou processos abertos para esse fim nos municípios citados na FCA, assim como não foram identificados processos de Chancela da Paisagem Cultural que abrangessem os municípios referenciados na FCA.

c. Em relação aos **bens Registrados (patrimônio imaterial)**, nos termos do Decreto nº 3.551/00 e após consulta ao banco de dados e Departamento de Patrimônio Imaterial – DPI do IPHAN, informamos:

C1. Não há previsão de impacto aos **bens Registrados** ou processos abertos para esse fim no município citado na FCA.

3. Informamos ainda que os documentos e/ou estudos solicitados por meio deste Ofício sejam remetidos diretamente a Superintendência Estadual de São Paulo para a continuidade dos trâmites legais relacionados ao licenciamento ambiental nos termos da Instrução Normativa n° 001/2015.

4. Em tempo, registramos que a emissão deste **Termo de Referência Específico (TRE)** para o empreendimento em tela servirá apenas para a confecção dos estudos em relação ao impacto da implantação que o empreendimento poderá eventualmente causar aos bens culturais. O **TRE** não confere ao empreendedor a emissão de nenhuma licença (LP, LI e LO). As licenças somente poderão ser conferidas a medida em que tivermos o resultado das pesquisas aqui indicadas.

5. Sem mais, informamos que nos encontramos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

Roberto Stanchi
Coordenador
Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento
Presidência do IPHAN

IPHAN / SP
Fl. 2
Rubrica

IPHAN/SP
Fl. 04
Rubrica

Campinas, 24 de maio de 2017.

Ao
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Ref.: Ficha de Caracterização de Atividade - FCA, do Loteamento Glebas São Quirino, localizado nas Gleba A, Áreas 2 e 3, Quarteirão 30.014 (Fazenda São Quirino), Município de Campinas, SP.

Prezado Sr.(a),

Vimos por meio desta, realizar o protocolo da **Ficha de Caracterização de Atividade – FCA** do empreendimento em epígrafe de modo a atender a Instrução Normativa 01/2015 IPHAN.

Compõem o presente protocolo os seguintes documentos:

- 03 (três) vias impressas da Ficha de caracterização de Atividade - FCA.
- 02 (duas) vias impressas da ART do Responsável Técnico pelo Projeto.
- 02 (dois) CDs com o georreferenciamento da área - formato shapefile e FCA digitalizada.

A seguir informamos os dados da empresa de consultoria para contato: Arborea Planejamento, Projeto e Consultoria Ltda., localizada na Avenida Albino José Barbosa de Oliveira, nº 918, Sala 5, Barão Geraldo, Campinas, SP., telefone: (019)3749.8080, e-mail: consultoria@arboreaambiental.com.br.

Reitero manifestação de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

IPHAN/IPHAN-SP
01506.006407/2017-79
/ /2017
1470624

Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
(019) 3749.8080
paulosergio@arboreaambiental.com.br

IPHAN - SP
Recebido em 24/05/2017
Assinatura: Raquel

IPHAN/SP Fl. 2 Versão 1.4 01/02/2017 Rubrica

IPHAN/SP Fl. 3 Rubrica

IPHAN 80 ANOS 1937 2017

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE – FCA

Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, de 25 de março de 2015

Preenchimento exclusivo do IPHAN

FCA Nº:	107		
Nº de Protocolo IPHAN:	6407.2017-79		
Data do protocolo do FCA:		Limite de emissão do TRE:	
Data da emissão do TRE:			

Preenchimento exclusivo do responsável legal pelo empreendimento junto ao IPHAN

I. Dados do Interessado

Responsável Legal:	PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA		
Razão Social:	PAN Agropecuária Ltda		
CNPJ:	49.624.018/0001-53		
Porte da Empresa:	Pequeno		
Endereço comercial:	Av. Selma Parada, 201, cj. 01 sala 154 – Vila Madalena, Campinas, neste Estado de São Paulo CEP - 13.091-904		
Endereço para envio de correspondência:	Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, Jardim Santa Genebra II, Campinas, SP CEP 13.084-008		
Endereço eletrônico:	paulosergio@arboreaambiental.com.br		
Telefone fixo: (Responsável Legal)	19-3749-8080	**Telefone celular:** (Responsável Legal)	19-9.9790-0374

II. Caracterização da Atividade ou Emprendimento

Nome do Empreendimento:	Loteamento Glebas São Quirino
Tipologia: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Loteamento Nível III
Setor: (Ex.: Público, Habitação, etc.)	Parcelamento do solo urbano
Detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Implantação
Sub-detalhamento: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	Área superior a 30 hectares
Descrição do Projeto: (Atividades/Empreendimento)	O empreendimento Loteamento Glebas São Quirino deverá ser implantado em área total de 2.371.561,52 m², sendo constituído pelas Glebas A, Área 2 e Área 3, Quarteirão 30.014, cujo acesso se dá pela Rodovia Dom Pedro I, entre os Sítios Mirassol, Bela Vista e a Estrada Municipal CAM 010, município de Campinas,SP. As 3 áreas apresentam 112 lotes residenciais (440.125,00m²) e 39 comerciais (507.012,46m²), totalizando área privativa no empreendimento Glebas São Quirino de 947.137,46m². As áreas públicas totalizam 1.424.424,06m² e representam 60,06% da área total do empreendimento, sendo que estas se subdividem em sistema viário com 470.453,78m² (19,84%), áreas institucionais com 88.328,35m² (3,72%) e, em espaços livres de uso público com 865.641,93m² (36,50%), estes estão distribuídos em 715.443,79m² (30,17%) de áreas verdes e, em 150.198,14m² (6,33%) de sistemas de lazer.
Área Total: (m2 ou km² ou ha)	2.371.561,52m²

Nível Sugerido: (conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)	☐ Não se Aplica ☐ Nível I ☐ Nível II ☑ Nível III ☐ Nível IV	
O nível sugerido acima corresponde ao disposto no Anexo II da IN? Justifique em caso negativo.	☑ Sim ☐ Não	

IPHAN / SP Fl. Rubrica

IPHAN/SP Fl. Rubrica

O nivelamento acima corresponde apenas à requisição de estudos relacionados aos Bens Culturais Arqueológicos (protegidos pela Lei 3.924/61). Para estes estudos, o IPHAN permite que o empreendedor opte pela execução de estudos preventivos (Nível III), nos casos em que a Instrução Normativa estabelece a requisição de Acompanhamento Arqueológico (Nível II).

Obs.: Caberá ao IPHAN a definição final do enquadramento da Atividade ou Empreendimento conforme Art. 11 e Anexos I e II da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, inclusive quando houver a previsão do enquadramento em "Não se Aplica" - NA, a partir da existência, na Área Diretamente Afetada - ADA, de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN.

Localização da Atividade ou Empreendimento

Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (List	São Paulo
Município (s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	Campinas
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Município(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Sim

Obs: Caberá apenas ao IPHAN a definição final da ocorrência de Bens Culturais Imateriais, Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, que deverão ser considerados para a elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados, conforme artigo 11 da IN IPHAN n°01 de 25 março de 2015.

Área Diretamente Afetada (ADA)

Comprimento (m ou km): (Empreendimentos Lineares)	Não se trata de Empreendimento Linear
Área Total (m^2 ou km^2 ou ha):	2.371.561,52m^2

Descrição da ADA:	Não há.
Estruturas provisórias necessárias a implantação do empreendimento:	Canteiro de Obras
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas e a previsão de tempo de permanência dos mesmos:	20 trabalhadores para implantação estimada de 2 anos.
Estruturas permanentes do empreendimento:	Redes de Infraestrutura Urbana de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica e sistema viário, além de lotes residenciais e comerciais.
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas:	805 Funcionários
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área Diretamente Afetada (ADA) do Empreendimento?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Haverá desapropriação de terras e/ou propriedades?	☐ Sim ☑ Não
Discriminar:	Não há.

Área de Influência Direta (AID) prevista

Descrição da AID:	Não há.
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Direta?	☐ Sim ☑ Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN n° 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados, conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não há.
Distância da ADA: (em m ou km)	

Área de Influência Indireta (AII) prevista

Município(s)/UF(s):	Campinas/SP

Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área de Influência Indireta?	☑ Sim ☐ Não
Discriminar:	Palácio dos Azulejos (Distância: 6,4Km); Catedral Metropolitana (Distância: 6,35Km) e Casa Grande e Tulha (Distância: 6,3Km)

Elementos do Projeto de Engenharia

Descrição detalhada do projeto de engenharia:	a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo. b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma. d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade. e. Guias e Sarjetas: serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. f. Pavimentação: será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado nas vias a serem definidas pela EMDEC / SETRANSP. g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: o empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com freqüência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Instalações secundárias. Ex.: Canteiro de Obras, Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota-fora e etc. (quantidade)

#	Nome/Referência	Área (m²)	Tipo de intervenção	Situação
1	Canteiro de Obras	30.000,00	Edificação Provisória	Não Implantado
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
...				

Localização da Atividade ou Empreendimento e da Área de Estudo Proposta

ÁREA DO EMPREENDIMENTO: FORMATO *SHAPEFILE*

O *shapefile* deverá conter a área do empreendimento. Os bens culturais acautelados pelo IPHAN, de acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive áreas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural dos Bens Culturais Registrados, bem como as Terras Indígenas, as Terras Quilombolas e as Cavidades Naturais Subterrâneas, deverão ser indicados no mapa abaixo.

1) O IPHAN só irá receber o arquivo contendo o Shapefile que estejam nos seguintes formatos: shp, dbf, shx e prj.;
2) Este arquivos devem estar contidos no mesmo diretório;
3) Os arquivos não devem estar compactados (ex.: .zip).



Indicar:

- ☐ Bens Tombados
- ☐ Bens Arqueológicos
- ☐ Locais utilizados ou referenciais para os
- ☐ Bens Valorados
- ☐ Terras Indígenas
- ☐ Terras Quilombolas
- ☐ Cavidades Naturais Subterrâneas
- ☐ Bens inventariados (INRC)*
- ☐ Paisagens culturais chanceladas*

Obs.: A inclusão dos bens inventariados segundo a metologia do INRC e da paisagem cultural chancelada se dá em cumprimento à decisão proferida nos autos do processo judicial nº 0800526-07.2016.4.05.8500

Indicar:

- ☐ Limite Municipal
- ☐ Área de Estudo
- ☐ Canteiro de Obras
- ☐ Área do Empreendimento
- ☐ Outros

Os dados relativos às Terras Indígenas, Quilombolas e Cavidades Naturais Subterrâneas deverão ser obtidos junto aos órgãos responsáveis, a saber: FUNAI, Fundação Palmares e ICMBio

III. Caracterização da Área de Estudo

1	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal?
2	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em práticas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural de bens culturais Registrados em âmbito Federal?
3	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas?
4	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas?
5	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
6	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
7	☑ Sim ☐ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
8	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
9	☐ Sim ☑ Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?
Observações adicionais:		TRATA-SE DE LOTEAMENTO URBANO A SER IMPLANTADO NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP. O levantamento dos bens tombados e/ou acautelados se deu através do site: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/2016-11-25_Lista_Bens_Tombados.pdf

IV. Processos existentes no IPHAN na área de influência da Atividade ou Empreendimento

Obs.: Informar a existência de outros processos relativos ao licenciamento de Atividades ou Empreendimentos relacionados com a proposta desta FCA.

#	Nº do processo	Nome do Empreendimento	Unidade responsável
1			
2			
...			
x			

V. Processos existentes em Órgãos Municipais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VI. Processos existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VII. Processos existentes em Órgãos Federais	
Nº do processo:	Não há.
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VIII. Anotação de Responsabilidade Técnica

Segue no Anexo 4 as RRTs do Responsável técnico: Arquiteto Fuad Jorge Cury, CAU: A0304-2,
RRTs DO RESPONSÁVEL TÉCNICO Nº: 3943322; 2315253; 3969066.

Eu, PAULO SÉRGIO GARCIA DE OLIVEIRA portador do RG nº 13.818.844-0 , CPF132.858.768-16 residente na Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05, na cidade Campinas, no Estado São Paulo CEP 13.084-008, responsável legal junto ao IPHAN pelo empreendimento LOTEAMENTO GLEBAS SÃO QUIRINO, declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do Artigo 299, do Código Penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c Artigo 3º da lei de crimes ambientais, c/c Artigo 19 da Resolução CONAMA 237/97.

23/05/2017	PAULO SÉRGIO G OLIVEIRA		CONSULTOR
Data	Nome do responsável legal	Assinatura	Vínculo com a empresa

1º Via (Superintendências do IPHAN) - Protocolar impresso e também em formato eletrônico (através de cd ou pendrive)

2º Via (Sede do IPHAN)

3º Via (Responsável Legal) - Deverá encaminhar o número de protoloco de sua via para o email cnl@iphan.gov.br com as seguintes informações: No assunto da mensagem colocar: 1) Número do Protocolo ; 2) UF (local do empreendimento)

Total: 3 vias

Agrojatibaia

IPHAN / SP Fl. 2 Rubrica

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000003969066
INICIAL
INDIVIDUAL

IPHAN/SP Fl. 2 Rubrica

Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:
Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: FUAD JORGE CURY
Registro Nacional: A0304-2 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista
Empresa Contratada: COMURB SOCIEDADE DE PROJETOS URBANISTICOS LTDA
CNPJ: 49.331.655/0001-31 Registro Nacional: 978-4

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: AGROJATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
Contrato: 00001 Valor: R$ 15.000,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado
Celebrado em: 01/06/2015 Data de Início: 01/09/2015 Previsão de término: 01/08/2016

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

FAZENDA SÃO QUIRINO - ANTIGA GLEBA A Nº: s/n
Complemento: Bairro: SÃO QUIRINO
UF: SP CEP: 13100000 Cidade: CAMPINAS
Coordenadas Geográficas: Latitude: -22.889506643530318 Longitude: -47.010571579725706

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.8.4 - Projeto de parcelamento do solo mediante loteamento
Quantidade: 770.171,49 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

6. VALOR

Total Pago: R$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, com a chave: z6z9zd Impresso em: 25/09/2015 às 14:51:37 por: , ip: 200.206.180.111

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000003969066
INICIAL
INDIVIDUAL

IRHAN / SP Fl. Rubrica

IPHAN/SP Fl. 10 Rubrica

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CAMPINAS, 25 de SETEMBRO de 2015
Local Dia Mês Ano

AGROJATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35

FUAD JORGE CURY
CPF: 004.398.868-72

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, com a chave: z6z9zd Impresso em: 25/09/2015 às 14:51:37 por: , ip: 200.206.180.111

Proponente: MANGA FORTALEZA COMUNICAÇÃO E MARKETING LTDA.
Cidade/UF: Fortaleza / CE
CNPJ: 15.490.483/0001-27
Valor total aprovado: de R$ 5.990.000,00 para R$ 4.946.363,75
Valor aprovado no Art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: de R$ 1.699.045,55 para R$ 1.709.045,55
Banco: 001 - agência: 3515-7 conta corrente: 15223-4
Prazo de captação: até 31/12/2018.
17-0744 PAPAYA BULL - 2ª TEMPORADA.
Processo: 01416.026041/2017-63
Proponente BOUTIQUE FILMES E PRODUÇÕES LTDA.
Cidade/UF: São Paulo / SP
CNPJ: 16.729.130/0001-08
Valor total aprovado: de R$ 4.150.000,00 para R$ 2.314.980,47
Valor aprovado no Art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: de R$ 122.500,00 para R$ 189.968,75
Banco: 001 - agência: 4328-1 conta corrente: 2775-8
Valor aprovado no Art. 3º da Lei nº. 8.685/93: de R$ 500.000,00 para R$ 0,00
Valor aprovado no Art. 3º-A da Lei nº. 8.685/93: de R$ 2.500.000,00 para R$ 2.009.262,70
Banco: 001 - agência: 4328-1 conta corrente: 2777-4
Valor aprovado no artigo Art. 39, inciso X, MP nº 2.228-1/01: de R$ 820.000,00 para R$ 0,00
Prazo de captação: até 31/12/2019.

Art. 4º Aprovar o redimensionamento de valores do projeto audiovisual relacionado abaixo, para o qual a proponente fica autorizada a captar recursos nos termos dos artigos indicados.

17-0452 CORPOS PERIFÉRICOS.
Processo: 01416.023351/2017-26
Proponente: COURO DE RATO EDIÇÃO E PRODUÇÃO LTDA.
Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ
CNPJ: 22.865.259/0001-38
Valor total aprovado: de R$ 359.981,80 para R$ 175.989,52
Valor aprovado no Art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: de R$ 333.981,80 para R$ 166.989,52
Banco: 001 - agência: 3114-3 conta corrente: 19010-1
Prazo de captação: até 31/12/2019.

Art. 5º Realizar a revisão orçamentária da análise complementar dos projetos audiovisuais relacionados abaixo, para os quais as proponentes ficam autorizadas a captar recursos nos termos dos artigos indicados.

13-0441 AMANHÃ CHEGOU.
Processo: 01580.033994/2013-52
Proponente: ATÔMICA PROJETOS E PRODUÇÕES ARTÍSTICAS LTDA ME.
Cidade/UF: São Paulo / SP
CNPJ: 15.490.163/0001-77
Valor total aprovado: de R$ 1.735.970,00 para R$ 1.735.603,26
Valor aprovado no artigo 1º-A da Lei nº. 8.685/93: R$ 929.371,50
Banco: 001 - agência: 1504-0 conta corrente: 18112-9
Prazo de captação: 31/12/2018.
18-0105 ESPAÇO PARA DOIS.
Processo: 01416.001189/2018-76
Proponente: RJ SERVIÇOS CINE GROUP LTDA.
Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ
CNPJ: 13.021.376/0001-24
Valor total aprovado: de R$ 2.850.638,97 para R$ 2.874.942,51
Valor aprovado no Art. 3º-A da Lei nº. 8.685/93: de R$ 2.708.107,02 para R$ 2.731.195,38
Banco: 001 - agência: 3519-X conta corrente: 23866-X
Prazo de captação: até 31/12/2021.

Art. 6º Tornar sem efeito os termos da Deliberação nº. 2871-E, de 27/09/2018, publicada no DOU nº 188, de 28/09/2018 na pág. 26, Seção 01, no que se refere à Aprovação com Análise Complementar do projeto audiovisual "18-0744 MINHA FAMA DE MAU - DISTRIBUIÇÃO", da proponente FREESPIRIT DISTRIBUIDORA DE FILMES LTDA.

Art. 7º Tornar sem efeito os termos da Deliberação nº. 2871-E, de 27/09/2018, publicada no DOU nº 188, de 28/09/2018 na pág. 26, Seção 01, no que se refere à Aprovação com Análise Complementar do projeto audiovisual "18-0745 TUDO POR UM POPSTAR", da proponente FREESPIRIT DISTRIBUIDORA DE FILMES LTDA.

Art. 8º Este Despacho Decisório entra em vigor na data de sua publicação.

MARCIAL RENATO DE CAMPOS

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO
CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA

PORTARIA N º 61, DE 5 DE OUTUBRO DE 2018

O DIRETOR DO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, no uso da atribuição que lhe foi conferida pela Portaria n.º 662, de 21/11/2017, e de acordo com o disposto no inciso § 2, art. 25, Anexo I, do Decreto n.º 9.238, de 15/12/2017, e com a Lei n.º 3.924, de 26/07/1961, e com a Portaria SPHAN n.º 07, de 1º/12/1988, e ainda do que consta dos processos administrativos relacionados nos anexos a esta Portaria, resolve:

I - Expedir PERMISSÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo I desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02;

II - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo II desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02 e Portaria SPHAN 07/88;

III - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo III desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

IV - Expedir AUTORIZAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos e programas de pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo IV desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

V - As autorizações para a execução dos projetos e programas relacionados nesta Portaria não correspondem à manifestação conclusiva do Iphan para fins de obtenção de licença ambiental.

VI - As Superintendências Estaduais são as unidades responsáveis pela aprovação dos projetos e programas de sua competência, cujas execuções estão sendo autorizadas na presente portaria, bem como pela fiscalização e monitoramento das ações oriundas dos mesmos, com base nas vistorias realizadas a partir do cronograma do projeto, inclusive no que diz respeito à destinação e à guarda do material coletado, assim como das ações de preservação e valorização dos remanescentes.

VII - Condicionar a eficácia das presentes autorizações, permissões e renovações à apresentação, por parte dos arqueólogos coordenadores, de relatórios parciais e finais, em meio físico e digital, ao término dos prazos fixados nos projetos de pesquisa anexos a esta Portaria.

VIII- Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FLÁVIO RIZZI CALIPPO

ANEXO I

01- Processo n. º 01450.012043/2011-63
Projeto: Prospecção Arqueológica na Ferrovia de Integração Centro Oeste - FICO - EF 345, Trecho: Mara Rosa/GO a Lucas do Rio Verde/MT
Arqueólogo Coordenador: Sérgio Bruno dos Reis Almeida
Apoio Institucional: Instituto Homem Brasileiro e Museu Goiano Zoroastro Artiaga- Governo do Estado de Goiás
Área de Abrangência: Municípios de Alto Horizonte, Aruanã, Campinorte, Crixás, Mara Rosa, Nova Crixás, Nova Iguaçu de Goiás, Pilar de Goiás e Santa Terezinha de Goiás, Estado de Goiás e municípios de Água Boa, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Nazaré, Nova Ubiratã, Paranatinga e Sorriso, Estado do Mato Grosso
Prazo de Validade: 08 (oito) meses
02- Processo n. º 01408.014248/2014-41
Projeto: Pesquisa e Monitoramento Arqueológico da Requalificação das Vias de Acesso ao Porto do Capim / PACCH
Arqueóloga Coordenadora: Tereza Cristina Simis
Apoio Institucional: Superintendência do Iphan no Estado da Paraíba
Área de Abrangência: Município de João Pessoa, Estado da Paraíba
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
03- Processo n. º: 01494.000356/2014-13
Projeto: Programa de Resgate Arqueológico dos Sítios Localizados na Área do Terminal Portuário de São Luís
Arqueólogo Coordenador: Fernando Lopes de Oliveira
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia - LARQ, Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Área de Abrangência: Município de São Luís, Estado do Maranhão
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

ANEXO II

01- Processo n. º 01508.000825/2015-71
Projeto: Programa de Resgate e Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial da Linha de Transmissão Elétrica de 138 kv - Petrópolis Secc. Francisco Beltrão - Realeza
Arqueólogo Coordenador: José Luiz Lopes Garcia
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Etnologia e Etno-História - Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Área de Abrangência: Município de Francisco Beltrão, Estado do Paraná
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
02- Processo n. º 01494.000389/2014-55
Projeto: Resgate Arqueológico e Monitoramento para o sítio arqueológico dos Martírios
Arqueólogo Coordenador: Everson Paulo Fogolari
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia - LARQ-Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Área de Abrangência: Município de Vila Nova dos Martírios, Estado do Maranhão
Prazo de Validade: 12 (doze) meses

ANEXO III

01- Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Construtora Celi Ltda
Empreendimento: Residencial Lucineide
Processo n. º 01504.000222/2018-51
Projeto: Proposta de Acompanhamento Arqueológico no Empreendimento Residencial Lucineide (Parque da Avenida)
Arqueólogo Coordenador: Ronaldo José Ferreira Alves Santos
Arqueólogo de Campo: Ronaldo José Ferreira Alves Santos
Área de Abrangência: Município de Nossa Senhora do Socorro, Estado de Sergipe
Prazo de validade: 03 (três) meses

ANEXO IV

01-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Pan Agropecuária Ltda
Empreendimento: Loteamento Glebas São Quirino
Processo n. º 01506.006407/2017-79
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Glebas São Quirino
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: Luiz Alberto Silveira da Rosa
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano-Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Campinas, Estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
02- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Sapiens Parque SA
Empreendimento: Sapiens Parque SA
Processo n. º 01510.002391/2015-02
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento Sapiens Parque
Arqueóloga Coordenadora: Luciana Sentana Ribeiro
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz (LAPIS) do Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas (IPAT) - Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Área de Abrangência: Município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
03- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Loteadora 4 Irmãos
Empreendimento: Jardim Horizonte II
Processo n. º 01506.005077/2017-02
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Área de Implantação do Loteamento Jardim Horizonte II
Arqueólogo Coordenador: Renato Kipnis
Arqueólogo de Campo: Cliverson Gilvan Pessoa da Silva
Apoio Institucional: Museu Municipal Elisabeth Aytai - Prefeitura Municipal de Monte Mor
Área de Abrangência: Município de Santa Bárbara d' Oeste, Estado de São Paulo
Prazo de Validade: 03 (três) meses
04- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Ecotech Tecnologia Ambiental e Consultoria
Empreendimento: Pedreiras Contagem
Processo n. º 01551.900009/2017-03
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área Pedreiras Contagem
Arqueólogo Coordenador: Hugo Emanuel de Almeida
Arqueólogo de Campo: Hugo Emanuel de Almeida
Apoio Institucional: Museu de Geociências - Mgeo do Instituto de Geociências (IG) - Universidade de Brasília (UNB)
Área de Abrangência: Região Administrativa de Sobradinho, Distrito Federal
Prazo de Validade: 12 (doze) meses
05- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Construnível Energias Renováveis Ltda
Empreendimento: CGH Iomerê
Processo n. º 01510.001718/2017-82
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento CGH Iomerê
Arqueólogo Coordenador: Cleiton Silva da Silveira
Apoio Institucional: Núcleo de Estudos Etnológicos e Arqueológicos do Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina (NEEA/CEOM) -Universidade Comunitária Regional de Chapecó (Unochapecó)

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 05152018100800041

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Área de Abrangência: Municípios de Treze Tílias e Iomerê, Estado de Santa Catarina
Prazo de Validade: 02 (dois) meses
06- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Canopus Construções Ltda
Empreendimento: Condomínio Gran Village Araçagy III, IV, V, VII (Área 06: preservação e Área 08: comercial)
Processo n° 01494.000214/2018-71
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Condomínio Gran Village Araçagy III, IV, V, VII (Área 06: preservação e Área 08: comercial)
Arqueólogo Coordenador: Danilo Chagas Assunção
Arqueólogo de Campo: Rômulo Rodrigues Lacerda
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia - LARQ-Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Área de Abrangência: Município de São José de Ribamar, Estado do Maranhão
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
07- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Rosemyr Aparecida Bolonhesi da Silva Tambaú
Empreendimento: Jazida Dacosi
Processo n° 01506.006188/2017-28
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área da Jazida Dacosi
Arqueólogo Coordenador: Sérgio Bruno dos Reis Almeida
Arqueólogo de Campo: Sérgio Bruno dos Reis Almeida
Apoio Institucional: Fundação Museu de História, Pesquisa e Arqueologia do Mar (FUNDAMAR)
Área de Abrangência: Município de Tambaú, Estado de São Paulo
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
08- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Prefeitura Municipal de Caxias do Sul
Empreendimento: Aeroporto Regional de Vila Oliva
Processo n. ° 01512.000221/2018-16
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico: Aeroporto Regional de Vila Oliva
Arqueólogo Coordenador: Alexandre Pena Matos
Arqueólogo de Campo: Alexandre Pena Matos
Apoio Institucional: Museu Municipal Irmã Celina Schardong- Prefeitura Municipal de Gaurama
Área de Abrangência: Município de Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
09- Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Secretaria de Turismo
Empreendimento: Requalificação da Praça Irmã Dulce - 3ª Etapa, localizada no largo de Roma
Processo n. ° 01502.003049/2016-00
Projeto: Acompanhamento Arqueológico da Requalificação Urbana do Largo de Roma - 3ª Etapa
Arqueólogo Coordenador: Almir do Carmo Bezerra
Arqueólogos de Campo: Alexandre Cavalcanti Gomes Neto e Nemésio dos Santos Silva
Área de Abrangência: Município de Salvador, Estado da Bahia
Prazo de validade: 18 (dezoito) meses
10- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Empresa São Gonçalo LTDA
Empreendimento: Fazenda Lages
Processo n. ° 01514.006113/2017-48
Projeto: Diagnóstico e Prospecção Interventiva nas Áreas de Influência da Fazenda Lages
Arqueóloga Coordenadora: Lidiane Aparecida da Silva
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem-Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Área de Abrangência: Município de Buritizeiro, Estado de Minas Gerais
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
11- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Ouro Minas Granitos LTDA
Empreendimento: Ouro Minas Serra de Cima
Processo n. ° 01409.000236/2018-53
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área do Empreendimento Ouro Minas Serra de Cima
Arqueólogo Coordenador: Daniel Gonçalves Araújo
Arqueólogo de Campo: Lucas Petri Gonçalves
Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra
Área de Abrangência: Município de Nova Venécia, Estado do Espírito Santo
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
12- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Rocha Bahia Mineração Ltda
Empreendimento: Mina Capão do Cipó
Processo n° 01502.000389/2018-32
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento Mina Capão do Cipó
Arqueóloga Coordenadora: Fátima Cristina da Silva Oliveira
Arqueóloga de Campo: Fátima Cristina da Silva Oliveira
Apoio Institucional: Centro de Arqueologia e Antropologia de Paulo Afonso-CAAPA-Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
Área de Abrangência: Município de Barra da Estiva, Estado da Bahia
Prazo de Validade: 01 (um) mês
13- Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Brasil BioFuels
Empreendimento: UTE Estirão do Equador
Processo n. °: 01490.000312/2018-49
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico - UTE Estirão do Equador
Arqueólogo Coordenador: Rhuan Carlos dos Santos Lopes
Arqueóloga de Campo: Francisca das Chagas de Oliveira Bentes
Apoio Institucional: Museu de Arqueologia-Secretaria de Estado de Cultura (SEC) - Governo do Estado do Amazonas
Área de Abrangência: Município de Atalaia do Norte, Estado do Amazonas
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses

PORTARIA Nº 62, DE 5 DE OUTUBRO DE 2018

O DIRETOR DO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, no uso da atribuição que lhe foi conferida pela Portaria n.º 662, de 21/11/2017, e de acordo com o disposto no inciso § 2, art. 25, Anexo I, do Decreto n.º 9.238, de 15/12/2017, e com a Lei n.º 3.924, de 26/07/1961, e com a Portaria SPHAN n.º 07, de 1º/12/1988, e ainda do que consta dos processos administrativos relacionados nos anexos a esta Portaria, resolve REVOGAR:

I- Renovação nº 02, Seção I, Anexo IV, Página 12, Portaria nº 55/2018, publicada no Diário Oficial da União em 17/09/2018 em nome do arqueólogo coordenador: Éberson Martins do Couto, referente ao Processo n° 01510.900171/2017-08, projeto "Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do empreendimento CGH Itapuí", tendo em vista solicitação do arqueólogo coordenador.

II- Renovação nº 02, Seção I, Anexo II, Página 7, Portaria nº 32/2017, publicada no Diário Oficial da União em 03/07/2017 em nome do arqueólogo coordenador: Edilson Teixeira de Souza, referente ao Processo n° 01516.000022/2015-17, projeto "Programa de Resgate e Salvamento do Sítio Arqueológico Petroglifos de Mara Rosa", tendo em vista solicitação do arqueólogo coordenador.

FLÁVIO RIZZI CALIPPO

RETIFICAÇÃO

Na Portaria nº 57, de 21 de setembro de 2018, Seção I, Anexo II, Página 24, Renovação nº 02, publicada em 24 de setembro de 2018, onde se lê: "Projeto: Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial na Requalificação da Praia Adalberto Valle", leia-se: "Projeto: Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial na Requalificação da Praça Adalberto Valle".

SECRETARIA DO AUDIOVISUAL

PORTARIA Nº 149, DE 5 DE OUTUBRO DE 2018

O SECRETÁRIO DO AUDIOVISUAL DO MINISTÉRIO DA CULTURA, no uso das atribuições legais que lhe confere a Portaria nº 795, de 10 de julho de 2018 e o art. 1º da Portaria nº 1.201, de 18 de dezembro de 2009, resolve:

Art. 1º Aprovar os projetos audiovisuais, relacionados no anexo I, para os quais os proponentes ficam autorizados a captar recursos, mediante doações ou patrocínios, nos termos do Art. 18 da Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991, com a redação dada pelo Art. 53, alínea f, da Medida Provisória nº 2.228-1, de 06 de setembro de 2001.

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FREDERICO MAIA MASCARENHAS

ANEXO I

ÁREA: 2 AUDIOVISUAL (Artigo 18 , § 1º)

183703 - 8ª Mostra Ecofalante de Cinema Ambiental
Daniela de Oliveira Cyrino Guariba - ME
CNPJ/CPF: 09.536.701/0001-14
Processo: 01400017152201839
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 1.244.645,00
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: A 8ª edição da Mostra Ecofalante de Cinema Ambiental será realizada em maio e junho de 2019 na cidade de São Paulo, exibindo gratuitamente filmes de temática socioambiental, trazendo conteúdo audiovisual de diversas partes do mundo, abordando a questão ambiental, além de promover amplo debate com foco no desenvolvimento sustentável. A Mostra contará com cerca de 100 títulos, que irão compor uma grade de mais de 200 sessões. A projeção de público para 2019 é de 25 mil pessoas. Além das exibições em salas de cinemas, CEUs e Fábricas de Cultura, a Mostra passa a ampliar as atividades educativas através da realização de um seminário e dois workshops. Também promoveremos o Lab Eco: uma ação para fomentar o desenvolvimento de projetos de documentários de alunos universitários.

183707 - BIG FESTIVAL - BRAZILS INDEPENDENT GAMES FESTIVAL / 7ª EDIÇÃO
Bits Produções Ltda
CNPJ/CPF: 04.310.171/0001-78
Processo: 01400017158201814
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 2.733.392,65
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: Realizar nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, a 7ª edição do BIG FESTIVAL - BRAZIL'S INDEPENDENT GAMES FESTIVAL, o maior festival de games independentes da América Latina e o maior fórum da indústria criativa de São Paulo, agora também incluindo como produto secundário um festival de música independente (em São Paulo e Rio de Janeiro). O projeto compreende: Festival de Games, workshops e música.

183817 - BRLAB 2019
Klaxon Cultura Audiovisual Ltda - ME
CNPJ/CPF: 09.397.798/0001-21
Processo: 01400017673201896
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 658.544,67
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: O Projeto prevê a realização da 9ª Edição do BrLab - laboratório de desenvolvimento de projetos audiovisuais em São Paulo, de 08 a 16 de agosto de 2019 na cidade de São Paulo, com atividades de formação e oficinas voltadas à capacitação de profissionais do setor. Através de convocatória pública, 12 projetos de toda América Latina são selecionados para participar das atividades do laboratório que consistem em assessorias e consultorias por experts internacionais e brasileiros durante uma semana na cidade de São Paulo, conforme detalhado. Também são promovidas palestras e atividades de formação abertas ao público em geral. Não haverão sessões públicas de filmes, apenas como práticas do curso, trechos escolhidos pelos professores.

183704 - Café Beneficiado
Laís Flávia Batalha de Lima
CNPJ/CPF: 383.874.368-79
Processo: 01400017153201883
Cidade: Santana de Parnaíba - SP;
Valor Aprovado: R$ 517.002,39
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: Realizar a produção de filme gênero documental, em média metragem de 70 minutos, captado e finalizado em qualidade 4K (3840×2160 pixels); a proposta do documentário é abordar a importância histórica e contemporânea do café enquanto produto caracteristicamente brasileiro, ao mesmo tempo em que a apática ou nula identificação do mesmo enquanto símbolo de patriotismo será questionada. O objetivo deste trabalho é ressignificar o café enquanto marca nacional e, para tanto, buscar-se-á compreender por quê ainda não o é. Como um país que tem seus motores movidos a grãos de café por séculos é mais reconhecido pelo futebol, samba e caipirinha? Ao adentrar os cafezais e a história do Brasil em termos de comportamento e traços sociais, aproximaremos o espectador do produtor, na tentativa de abrir caminhos para um vínculo de maior afeto e reconhecimento.

183706 - Campo e Sustentabilidade
Conteúdos Diversos Produções
CNPJ/CPF: 09.461.800/0001-84
Processo: 01400017157201861
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 395.702,02
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: Documentária média metragem, 52', Full HD, que aborda mitos e verdades, quebra de paradigmas sobre a produção de alimentos e sustentabilidade, num contexto de aumento exponencial da população mundial. O equilíbrio entre a abundância e a sustentabilidade é possível? Como preservar o planeta produzindo alimentos para 10 bilhões de pessoas? Buscamos apresentar estas questões com foco na reflexão sobre a sustentabilidade no campo, engajando produtores e consumidores - a sociedade como um todo, numa atitude de quebra de paradigmas, trazendo uma visão de práticas sustentáveis para o universo agrícola. Processos de produção - agrotóxicos X orgânicos, desperdício de água, equilíbrio ecológico serão explorados através de depoimentos de especialistas.

183818 - Cinema É Pra Você, sim - Norte
Digital Live Tecnologia e Comunicação LTDA.
CNPJ/CPF: 12.663.356/0001-94
Processo: 01400017674201831
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 2.434.461,56
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018
Resumo do Projeto: O Projeto objetiva a realização de exibições cinematográficas gratuitas, em uma sala de cinema móvel (plataforma caminhão) itinerante. Serão contempladas 36 cidades do Pará e Tocantins. Serão visitadas cidades prioritariamente que atendam um dos requisitos como: até 70 mil habitantes e/ou cidades que não possuam salas de cinema ou acesso à salas de cinema. Pretende-se realizar 05 sessões ao dia, durante o período de 03 dias em cada cidade. Serão exibidos até 10 títulos de longas metragens nacionais e estrangeiros, que serão definidos na fase de Pré-Produção.

183705 - Itinerância Nacional Mostra Ecofalante de Cinema Ambiental
Ecofalante
CNPJ/CPF: 05.678.997/0001-57
Processo: 01400017154201828
Cidade: São Paulo - SP;
Valor Aprovado: R$ 1.393.087,50
Prazo de Captação: 08/10/2018 a 31/12/2018

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 05152018100800042

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SEMURB
DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO – DECON

REQ

PROTOCOLO: 2010/11/2252
DU: 877
REQUERENTE: ANTONIO SÉRGIO CAPRONI
USO PRETENDIDO: Não Informado

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO /

DIRETRIZES URBANÍSTICAS/ SUBSTITUIÇÃO

LEGISLAÇÃO VIGENTE A SER ATENDIDA PELO INTERESSADO

- Lei Complementar nº 015/2.006, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município;
- Lei Federal nº 12.651/12, que dispõe sobre o Código Florestal;
- Lei Federal nº 6.766/79, alterada pela Lei nº 9.785/99, que dispõe sobre o parcelamento do solo;
- Lei Municipal nº 1.993/59, Título 7, que dispõe sobre o parcelamento do solo;
- Lei Municipal nº 6.031/88, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo;
- Lei Complementar 09/03, que dispõe sobre o Código de Projetos e Execuções de Obras e Edificações do Município de Campinas;
- Lei Orgânica do Município.
- Resolução SMA 31/09, que dispõe sobre a reserva de 20% de área permeável;
- Decreto Municipal nº 16.974/10, que dispõe sobre a criação de banco de áreas Verdes;
- Decreto Municipal nº 17.261/11, que dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campinas;
- Decreto Municipal 17.503/12, que define 180,00m para o comprimento máximo de quadras e largura mínima de 40,00m para a profundidade das quadras.
- Decreto Municipal 17.742/12, que estabelece procedimentos de análise para definição de diretrizes urbanísticas.
- Decreto Municipal 18.921/15 que dispõe sobre o Grupo de Análise de Projetos Específicos - **GAPE** e dá outras providências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SEMURB
DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO – DECON

1. LOCALIZAÇÃO

Trata-se de levantamento planialtimétrico / diretrizes urbanísticas para cadastramento da Gleba 58, Quarteirão 30014 e área de 770.171,49m². A gleba confronta com a Rod. D. Pedro I.

Do Plano Diretor – Lei Municipal Complementar 15/06:

Conforme o Plano Diretor – LC 15/06, a área em questão está atualmente inserida na Macrozona 08 - Área de Urbanização Específica – AURBE, AP-8 / UTB 22 B.

2. OBJETIVO

Aprovação de levantamento planialtimétrico / diretrizes urbanísticas/substituição

3. DIDC / SEPLAMA

- **ZONEAMENTO** - zoneamento 03 (três)

- **CSCDT/ DIDC** - Gleba 58, Quarteirão 30014.

- **MACROZONA** - Macrozona 08

4. DIRETRIZES AMBIENTAIS

Parecer Técnico n° 28/13

1. Caracterização da Área:

Trata-se de aprovação de Levantamento Planialtimétrico/Diretrizes Urbanísticas da Gleba A (Gleba 58, quarteirão 30.014, após aprovação), com total de 770.171,49 m², localizada na Fazenda São Quirino, Rodovia Dom Pedro I (SP 065), conforme plantas às folhas 66 e 67.

O imóvel apresenta topografia acentuada, com a incidência de alguns cursos d'água e 4 (quatro) nascentes. A cobertura vegetal é composta por áreas agrícolas (praticamente metade da área), apresentando alguns indivíduos arbóreos isolados, e mata ciliar, sendo que a outra metade é composta por um significativo remanescente de Floresta Estacional Semidecidual – FES (Mata Nogueirápis), em processo de tombamento pelo CONDEPLACC.

2. Diretrizes Ambientais Gráficas:

Os recursos ambientais da referida área está apresentado graficamente nas plantas às fls. 66 e 67, com visto da SVDS. As informações veiculadas no levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral são de inteira responsabilidade do Responsável Técnico pela sua elaboração (Técnico em Agrimensura Jorge Luis Siqueira ART/CREA-SP 92221220091838551 / 0641728057 – fls. 11), sendo que os recursos naturais existentes, nas terras estudadas, devem ser fielmente representados. No caso de omissão ou dano aos recursos ambientais, o responsável técnico e, solidariamente o proprietário da área, ficarão sujeitos às penalidades previstas na legislação.

3. Do Plano Diretor – Lei Complementar 15/06:

Conforme o Plano Diretor - Lei Municipal Complementar nº 15/06, a área em análise está inserida na sua maior parte (oeste) na Macrozona 8 – Área de Urbanização Específica – AURBE, **AP-8 / UTB 22B** e o restante (leste) na Macrozona 2 – Área de Controle Ambiental – ACAM, **AP-3 / Zona Rural**.

A Macrozona 8 compreende a área localizada a nordeste do Município, e desenvolve–se ao longo do corredor da Rodovia D. Pedro I e da Rodovia Adhemar Pereira de Barros, área onde se verifica a presença de grandes estabelecimentos de atração regional e loteamentos habitacionais de padrão médio e alto, desconectados entre si, com grande fragilidade na sua articulação viária e excessiva dependência do sistema rodoviário estadual para acesso;

Art. 32. São diretrizes e normas específicas da Macrozona 8:

...

V – preservar e recuperar as micro–bacias do ribeirão Anhumas e do córrego São Quirino.

A Macrozona 2 compreende área predominante rural, localizada na região Norte/Nordeste do Município, onde se deve controlar a urbanização e incentivar as características rurais, com estabelecimento de critérios adequados de manejo das atividades agropecuárias, de exploração mineral e de parcelamento do solo;

Art. 26. São diretrizes e normas específicas da Macrozona 2:

...

II – incentivar a manutenção das áreas rurais e os usos agrícolas com orientação para manejo adequado;

4. Do Plano Local De Gestão da Macrozona 8 / Projeto de Lei Complementar 01/2011

Art. 9° São diretrizes específicas Ambientais da MZ 8:

I – instituir um sistema de áreas verdes que integre os remanescentes de vegetação nativa, áreas de preservação permanente, planícies de inundação, unidades de conservação, praças e parques públicos, abrangendo no mínimo 20% da área da macrozona, conforme Figura *Sistema Integrado de Áreas Verdes e Unidades de Conservação*, que garanta:

a) a preservação dos fragmentos de vegetação nativa e o patrimônio genético da fauna e flora regionais;

b) o reflorestamento ciliar heterogêneo das Áreas de Preservação Permanente;

c) a proteção dos recursos hídricos, incluindo nascentes, cursos d'água, lagoas e várzeas;

d) a previsão de estruturas ecológicas de controle da macro drenagem, visando disciplinar os processos de enchentes e prevenir a ocorrência de inundações em área habitadas ou sistema viário;

e) a requalificação da paisagem urbana e melhoria da ambiência;

f) a formação de áreas verdes, de lazer, esportes e recreação para usufruto da população;

g) a implantação de ciclovias ao longo das áreas verdes visando o estímulo ao uso da bicicleta;

h) a arborização dos Logradouros Públicos, de acordo com os preceitos do Guia de Arborização Urbana de Campinas; e

i) o envolvimento das comunidades de entorno na implantação e gestão das áreas verdes criadas, incluindo a criação de estruturas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental;

II – viabilizar a implantação dos seguintes parques lineares, que comporão o sistema de áreas verdes proposto para a Macrozona 8 conforme o Mapa de Sistema Integrado de Áreas Verdes e Unidades de Conservação – Anexo III:

...

8. Parque Linear do Córrego Mato Dentro;

V – exigir nos novos empreendimentos que envolvam impermeabilização do solo a adoção de medidas mitigadoras que garantam que a vazão a jusante seja a mesma da condição do solo não impermeabilizado, considerando precipitação com período de retorno de 100 (cem) anos e duração de 1 (uma) hora;

§ 2º Deverão ser implantados Corredores Ecológicos, com o objetivo de interligar os fragmentos de vegetação remanescentes, parques e unidades de conservação por meio de trechos de mata ciliar, de forma a garantir a sobrevivência das espécies, equilíbrio dos ecossistemas e o bem estar da população;

Art. 10. Ficam criadas as seguintes Unidades de Conservação, de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000:

I – Unidade de Conservação de Proteção Integral Refúgio de Vida Silvestre Mata Nogueirápis;

§ 2° Fica definida como zona de amortecimento da Unidade de Conservação prevista no inciso I deste artigo a faixa de 30 (trinta) metros em seu entorno, onde qualquer empreendimento ou atividade deverá ser previamente autorizado pela Secretaria Municipal de Meio ambiente - SMMA, sem prejuízo das demais exigências legais.

Art. 11. Fica condicionada a aprovação de novos empreendimentos à manutenção da permeabilidade do solo em área equivalente a 20% da área do terreno, podendo ser consideradas neste cálculo aquelas inseridas no mapeamento do Sistema de Áreas Verdes.

5. Do Plano Local De Gestão da Macrozona 2 / Projeto de Lei Complementar 01/2011

Art. 11. Fica condicionada a aprovação de novos empreendimentos à manutenção da permeabilidade do solo em área equivalente a 25% (vinte e cinco por cento) da área do terreno, podendo ser consideradas neste cálculo aquelas inseridas no Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação da MZ-2, observado o disposto no art. 24, § 1º do Plano diretor do Município de Campinas e 21 desta Lei Complementar.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SEMURB
DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO – DECON

6. Das Áreas de Preservação Permanente – APPs e Várzeas/Planícies de Inundação:

As Áreas de Preservação Permanente – APPs, definidas no artigo 4º da Lei Federal nº 12.651/12, deverão cumprir sua função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A recuperação destas áreas deve ser feita através de projeto de reflorestamento, elaborado por profissional habilitado e aprovado junto à SVDS/PMC (Decreto Municipal nº 17.261/11 – Licenciamento Ambiental) e no caso de loteamentos, aprovado pelo GRAPROHAB, atendendo a Lei Municipal nº10.729/00.

As planícies de inundação/várzea (leito maior excepcional) que não foram objeto de parcelamento e de ocupação devem ser preservadas. O Plano Diretor do Município - Lei Complementar nº 15/06, em seu artigo 36 – item VI, determina: "proteger as várzeas consideradas de proteção permanente, nos termos do art.190 da Lei Orgânica do Município, onde será permitida apenas a implantação de áreas verdes, de recreação, parques lineares, bacias de retenção, ficando proibidas a construção de edificações e de vias marginais ou a alteração da cota original". Consideram-se implícitas a proibição da impermeabilização do solo e a obrigatoriedade de apresentação de projetos executivos para análise prévia e aprovação pela Prefeitura Municipal de Campinas.

7. Da Vegetação, Unidades de Conservação:

A Gleba apresenta vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, a ser protegida conforme a Lei Federal nº 11.428/06.

A mata supracitada existente no imóvel foi contemplada no processo de estudo de tombamento do conjunto de áreas verdes naturais, aberto pelo CONDEPACC sob nº 04/03 e publicada no D.O.M. em 28 de abril de 2004, sendo essa área identificada pelo nº 40 - FAZENDA SÃO QUIRINO/ NOGUEIRÁPIS.

Conforme estabelece o Decreto Municipal Nº 15.471/06 em seu Art. 3º, inciso III e alínea b): "os pedidos de novas construções ou qualquer intervenção numa área de 30 metros ao redor de bens naturais em estudo de tombamento – matas, praças, lagoas – deverão ter seus projetos analisados e aprovados pela CSPC, a fim de garantir a integridade do bem até a decisão final de tombamento", devendo então o interessado consultar a Secretaria Municipal de Cultura, para o que couber.

8. Intervenção, Supressão, Compensação e Banco de Áreas Verdes - BAV:

Intervenções em APPs e em cursos d'água deverão ser previamente licenciadas junto à Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS e ao Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica – DAEE, respectivamente.

A vegetação arbórea deverá ser preservada. Caso haja necessidade de supressão de indivíduos arbóreos isolados, de acordo com disposições do artigo 7º da Resolução SMA – SP nº 18/07 e da Lei Municipal nº 11.571/03, deverá ser solicitada autorização prévia à Prefeitura Municipal de Campinas – PMC. Para obter a autorização deverá ser observado o Decreto Municipal nº 17.261/11, Art. 9º, que dispõe sobre o Licenciamento Ambiental no âmbito da SVDS.

Quanto à Compensação Ambiental, deverá ser observado o Decreto Municipal nº 17.724/12.

O interessado deverá também observar as determinações do Decreto Municipal nº 16.974/10, que dispõe sobre a criação do Banco de Áreas Verdes do Município de Campinas.

9. Da Permeabilidade

O Plano Diretor municipal – Lei Complementar 015/06 determina taxa mínima de permeabilidade de 10% para o imóvel em estudo, no entanto a Resolução SMA 31/09 estabelece que nos processos de licenciamento de novos parcelamentos de solo e empreendimentos habitacionais, sem prejuízo das demais medidas mitigadoras pertinentes, deverá ser exigida a manutenção das características naturais de permeabilidade do solo em, **no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total do imóvel**, preferencialmente em bloco único, visando assegurar, entre outros aspectos, a infiltração das águas pluviais, a conservação da biodiversidade, a mitigação da formação de ilhas de calor e da poluição sonora e atmosférica.

Neste caso, em se tratando de área inserida em envoltória de bens tombados (**ou em processo de tombamento**); para algumas áreas estabelecidas em Planos Locais de Gestão (**Macrozona 2);** e áreas inseridas nos Planos de Ocupações (**Bacia do Córrego São Quirino**), deverão ser observadas a previsão de taxas de permeabilidade mais restritivas.

10. Do Licenciamento Ambiental Municipal:

Após a definição do empreendimento e/ou atividades pretendidas, tendo em vista que a Gleba 58 (antiga gleba A), em análise neste protocolo, é contígua a Gleba 56 em análise através do protocolo n.º 10/11/02252, e a Gleba 57 em análise através do protocolo n.º 10/11/02251 e que nas três glebas pretende-se construir um loteamento totalizando mais de 2 milhões e meio de metros quadrados (**2.814.750,2999m²**), e ainda considerando suas características naturais, os potenciais impactos ambientais significativos decorrentes do empreendimento pretendido, recomendamos, se assim continuar a pretensão do interessado, que o licenciamento ambiental seja através de EIA/RIMA, conforme Art. 2°, Inciso XV da Resolução CONAMA 01/86 e Art. 12, parágrafo 2° da Resolução CONAMA 237/97.

Caso haja alteração de intenção quanto ao empreendimento e/ou atividades pretendidas, o interessado poderá verificar enquadramento nos casos que demandam licenciamento e/ou autorização ambiental nos termos do Decreto Municipal nº 17.261/11, que dispõe sobre os procedimentos para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local, no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA (D.O.M. De 09/02/2011).

11. Do Plano de Bacias:

Para o imóvel em estudo, observa-se que o mesmo está inserido na Bacia do Córrego São Quirino, assim sugere-se que sejam observadas as diretrizes contidas no Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino, Campinas-SP - Aspectos Hidrológicos de abril de 2005, que visa controlar o impacto da urbanização. Em especial destacam-se os seguintes aspectos:

Para edificação nos lotes, recomenda-se que cada proprietário seja responsável pela implantação de caixas de retenção com base na proporção de 0,010 m³/m² impermeabilizado (10 litros por m²), desde que a taxa de impermeabilização não exceda 65% da área total do lote. Ou seja, propõe-se que **a taxa mínima de permeabilidade do solo seja de 35% da área dos lotes**.

Considerar na locação dos futuros sistemas de lazer e áreas verdes, sua integração (conexão) com as áreas de preservação permanente e fragmentos de vegetação nativa existente na referida bacia, pois poderão configurar um importante corredor ecológico com área aproximada de 333 ha (ou seja, 33,2% superior à área da Reserva Mata de Santa Genebra, maior fragmento florestal do município de Campinas).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SEMURB
DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO – DECON

12. Das Diretrizes Específicas:

Na ocasião da aprovação de empreendimento na área, deverão ser atendidas diretrizes específicas, previstas na legislação referente ao uso do solo e parcelamento do solo, demais disposições municipais, em especial as contidas na Lei Municipal Complementar nº 15/06 (Plano Diretor) e Planos Locais de Gestão.

Deverão ser observadas as diretrizes referentes ao abastecimento de água e à coleta, tratamento e afastamento de efluentes gerados, a serem estabelecidas pela SANASA, em atendimento à Lei Municipal nº 8.838/96 e ser consultado o DLU quanto à coleta dos resíduos sólidos a serem gerados.

13. Observações:

O presente documento é uma análise ambiental preliminar, retratando apenas as Restrições e Condicionantes Ambientais para as Glebas em questão, desvinculada de anuir ou autorizar qualquer espécie de parcelamento do solo e respectivas edificações e usos.

Análise efetuada com base nas informações contidas neste processo e observação em imagens aéreas.

5. DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Trata-se de levantamento planialtimétrico / diretrizes urbanísticas para cadastramento da gleba 58, Quarteirão 30014. A gleba confronta com a Rod. D. Pedro I.

Do Plano Diretor – Lei Municipal Complementar 15/06:

Conforme o Plano Diretor – LC 15/06, a área em questão está atualmente inserida na macrozona 08 - Área de Urbanização Específica – AURBE, AP-8 / UTB 22 B.

A MACROZONA 08 compreende a Área de Urbanização Específica, localizada a Nordeste do Município, desenvolve-se ao longo do corredor da Rodovia D. Pedro I e da Rodovia Adhemar Pereira de Barros, área onde se verifica a presença de grandes estabelecimentos de atração regional e loteamentos habitacionais de padrão médio e alto, desconectados entre si, com grande fragilidade na sua articulação viária e excessiva dependência do sistema rodoviário estadual para acesso.

Considerando que a área encontra-se inserida no estudo do Projeto de Lei do Plano Local de Gestão da Macrozona 08, citamos algumas das diretrizes definidas para o local:

I - Estabelecer para a macrozona padrões de ocupação de baixa densidade, com áreas destinadas preponderantemente ao uso habitacional de padrão médio e alto, ficando proibida a verticalização residencial, independentemente do zoneamento estabelecido;
II - Estabelecer as adequações necessárias ao zoneamento, reduzindo as áreas industriais e ajustando as áreas residenciais aos padrões de ocupação previstos;
III – Proibir edificações do tipo HMH – Vilas (Lei nº12.169/04) em toda a macrozona, independentemente do zoneamento estabelecido;
IV - Definir áreas destinadas ao comércio e serviços de âmbito geral com estabelecimento de corredores e quadras de Z11 no entorno do loteamento Alphaville e ao longo da rodovia D. Pedro I, e áreas destinadas ao comércio e serviços de âmbito local CSE, em apoio às áreas habitacionais;
V - Dotar a macrozona de infraestrutura, equipamentos públicos urbanos e comunitários, especialmente nas áreas de educação e saúde, e áreas verdes de lazer como praças e parques;
VI - ...
VII - Adequar à estrutura viária, prevendo vias marginais às rodovias, promovendo novos acessos e ligações entre os bairros, integrando a região, melhorando a circulação e a acessibilidade;

Obs.: De acordo com o parecer da Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos (SMAJ) no prot. 10-11-2253, não há óbices para análises de projetos com ocupação tipo HMV-5 na gleba, desde que mediante estudos específicos.

USO e OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com o SZ/DEPLAN à fl. 53 v, a gleba em questão está inserida em **zona 03, macrozona 8.**

Conforme o art. 26, inciso XVIII da Lei de Uso e Ocupação do Solo – Lei 6.031/88, a Zona 03 corresponde a zona estritamente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio, os serviços e as instituições de âmbito local serão permitidos com restrições quanto à localização.

III - ZONA 3

a) quanto ao uso na categoria habitacional serão permitidos os usos unifamiliares e multifamiliares;

c) quanto à ocupação:
1- para o uso habitacional serão permitidos os tipos H-3, HMH-3 e HMV-5;
2 - para os usos comerciais, de serviços e institucionais serão permitidos os tipos CSE e CSE-6;
3 - o tipo CSE será permitido em quarteirões e/ou faces de quadras determinados do zoneamento
4 – os tipos HMV-5 e CSE-6 somente poderão ser permitidos após estudos específicos, efetuados pelos órgãos técnicos de planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, por solicitação dos interessados;

5- para o tipo CSE serão permitidas unidades autônomas de pequeno porte, salvo para o uso EL, quando serão permitidas também unidades autônomas de médio porte.

Dos Espaços Livres Públicos

Considerando que o parcelamento da área deve ser na forma de loteamento, deverão ser atendidas as disposições da Lei 6766/79 e Lei Municipal nº 1.993/59 que dispõe especialmente sobre a necessidade de reserva de no mínimo 15% da área em pauta para composição dos Espaços Livres de Uso Público, correspondente no caso em pauta, minimamente a **115.535,23m²**.

Desse total será reservada uma área mínima de **(A= 23.107,00m²)** destinada a implantação do EPC (Equipamento Público Comunitário), cuja localização apontamos na planta da **fl.190**.

A área para EPC deverá ter acesso oficial, ser entregue fechada com cerca ou alambrado, ser possível a inscrição de um raio mínimo de 20m, apresentar declividade máxima de 5%.

6. DIRETRIZES VIÁRIAS

De acordo com o parecer da CSPV/DEPLAN/SEPLAN à fl.185,186 e traçadas graficamente utilizando elementos de arquivo digital, nas coordenadas do município na escala 1:10.000, sobre a foto aerofotogramétrica à fl.187 , incidem sobre a gleba:

Diretriz 1: com 15,00 metros de largura, correspondente a marginal municipal ao longo da marginal estadual da Rodovia D.Pedro I (SP-65).

Diretriz 2: com 24,00m de largura, correspondente a avenida estabelecida na lei complementar 15/2006 e conforme configuração descrita no projeto de lei complementar do PLG- Macrozona 08: XXV – implantar avenida com 24,00m de largura ligando a via prevista no inciso XXIV e a avenida prevista no inciso XXVIII;

Diretriz 3: foi readequada para 24,00m de largura, tendo em vista sua conexão com a diretriz de 30,00m de largura.

Diretriz 4: incide faixa de 30,00m de largura, no trecho entre a diretriz viária 2 e 3, resguardando a Área de nascentes e da vegetação da Mata Atlântica incidente na gleba vizinha.

Diretriz 5 : com 15,00m de largura, correspondente a via estabelecida na Lei complementar 15/2006 e conforme configuração descrita no projeto de lei complementar do PLG – Macrozona 08 : 'XIII- Implantar via marginal à linha de transmissão de energia, com largura de 15,00m ".

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SEMURB
DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO – DECON

Faixa Non Aedificand: incide faixa de largura variável, correspondente a faixa non aedificand de 15,00m de largura ao longo da Faixa de servidão da linha de transmissão de energia, conforme faixa hachurada na cor roxa, às fl. 190;

- Observações:
Para esta análise, utilizamos o projeto funcional elaborado pela Concessionária Rota das Bandeiras / ARTESP (cópia anexada às fl. 58);
De acordo com o projeto funcional da rodovia, verificamos que além das diretrizes supracitadas, incidem sobre a gleba:

Faixa de largura variável correspondente a marginal estadual da Rodovia D.Pedro I (SP-065), destacada em hachura aboboral, à fl.190;

Faixa denominada Limite de Implantação de Projeto, conforme linha tracejada em vermelho à fl.190.

Ressaltamos que, no momento da aprovação obrigatória junto à concessionária da rodovia / ARTESP, para as glebas adjacentes às rodovias, poderá haver adequações nas faixas de domínio para atender ao projeto executivo da rodovia. Caso haja alteração, o interessado deverá apresentar à PMC, o Levantamento Planialtimétrico / Diretrizes Urbanísticas atualizado e documentos necessários para compatibilização dos arquivos.

Estas diretrizes constituem o sistema viário estruturador, podendo ser complementadas na finalização da aprovação pela CPS/DECON.

7. CONCLUSÃO

As informações fornecidas neste documento foram emitidas com base nos pareceres exarados pelos setores competentes desta Prefeitura Municipal, através do protocolado supracitado, válido por 2 anos.

Caberá ao empreendedor, respeitar, implantar às suas expensas e transferir à municipalidade o viário apontado, após o aceite da obra pelo DPOV/SMIE.

Caso haja construções na gleba em questão, estas deverão ser regularizadas pelo interessado na CAP/DUOS.

Campinas, 23 de setembro de 2.016.

Eng. º Vagner Bassan
Coordenador CSU - Decon

À

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Setor de Avaliação de Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer

C/C PAN AGRO-PECUÁRIA LTDA.

Endereço: Avenida Selma Parada, nº 201, Conjunto 154-H, Condomínio Galleria Oficce Park, Jardim Vila Madalena, CEP 13001-970, Campinas/SP, inscrita no CNPJ sob o nº 49.624.018/0001-53.

A/C José Bonifácio Coutinho Nogueira Filho e Luiz Antonio Nogueira

Referência:

Processo CETESB n° 401/13 - PAN Agropecuária Ltda.

CETESB
ITAP - Setor de Triagem e Acompanhamento de Processos
16 AGO 2019
14 h 02 min
Recebido por:

Prezada Sra.

AGRO JATIBAIA LTDA., pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Pedroso Alvarenga, nº 1245, Conjunto 54, Itaim Bibi, CEP 04531-012, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ sob o nº 05.414.389/0001-35, neste ato representada por seus Diretores Paulo Nogueira Júnior, brasileiro, separado judicialmente, engenheiro agrônomo, portador da Cédula de Identidade RG nº 2.597.086-0 (SSP/SP) e inscrito no CPF/MF sob o nº 269.812.038-04, e Luiz Antonio Nogueira, brasileiro, casado, economista, portador da Cédula de Identidade RG nº 3.334.033-X (SSP/SP) e inscrito no CPF/MF sob o nº 538.198.028-00, a qual vem expor e requerer o que segue.

A PAN AGRO-PECUÁRIA LTDA. apresentou EIA RIMA, com nossa devida concordância, envolvendo os imóveis especificados quando do início deste processo administrativo, nos quais estava e está incluída a Gleba A, objeto da matrícula nº. 115.455 do 1°. CRI de Campinas.

Considerando que tal gleba é constituída por imóvel com matrícula independente, aberta em dezembro de 2.009 **(matrícula atualizada anexa)** e tendo por proprietário pessoa jurídica distinta do proprietário das demais glebas que compõe o EIA-RIMA, não tendo mais interesse na continuidade da análise de empreendimento urbanístico sobre seu imóvel em conjunto com as demais glebas consideradas no EIA RIMA, requer-se para todos os fins de direito:

a) a completa e definitiva exclusão da **Gleba A, objeto da matrícula nº. 115.455 do 1º. CRI de Campinas**, do processo nº 401/13.

Termos em que,
P. deferimento
Campinas, 09 de agosto de 2019.

AGRO JATIBAIA LTDA.

Paulo Nogueira Júnior

Luiz Antonio Nogueira

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA

C E R T I D Ã O

O Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, **CERTIFICA**, em atenção à solicitação feita pela **AGRO JATIBAIA LTDA.** - mediante protocolo de nº 2019/10/27382 de 11 de novembro de 2019 - que a região onde se localiza a Gleba 58 – Quarteirão 30.014 – Parque Mandassaia – município de Campinas/SP, já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo, com frequência alternada, 03 dias por semana, tendo como destino a Estação de Transbordo Municipal.

Esclarecemos que a área em estudo não foi utilizada pela municipalidade, para disposição de resíduos sólidos de sua responsabilidade.

Luiz Carlos Donadon
Diretor do D.L.U. em exercício

Eng. Adhemar Fernandes Junior
Coordenadoria de Limpeza Urbana

Campinas, 07 de janeiro de 2019.

Número: **0191-2020**
Protocolo: 91.490/2013
Data: 27/10/2020
Folha: 1 / 4

OBJETIVO

☒ Diretriz para Estudo de Viabilidade ☐ Aprovação de Projeto Básico ☐ Aprovação de Projeto Executivo

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

REQUERENTE:	Projeto São Quirino Campinas		
NOME:	Parque Mandassaia		
LOCALIZAÇÃO:	Gleba 58 – Quarteirão 30.014 – Antiga Gleba A da Faz São Quirino – Fazenda São Quirino		
TIPO:	Loteamento Residencial e Comercial		
ÁREAS (m²)	**Total:** 770.171,49	**Resid. Construída:** 179.011,00	**Com. Construída:** 16.296,35
	Ind. Construída: Não tem	**Institucional:** 25.692,28	**Lazer:** 66.320,96
Nº UNIDADES:	**Residenciais:** Lotes Residenciais= 178 Lotes Residenciais Coletivos= 17 com: 338 unid de 02 dormitórios 726 unid de 03 dormitórios 74 unid de 04 dormitórios	**Comerciais:** 03	**Industriais:** Não tem
POPULAÇÃO PREVISTA (hab.)	**Fixa:** 5.000	**Flutuante:** 614	
VAZÕES PREVISTAS (l/s)	**Demanda de Água:** QAdução= 16,407	**Esgotos Sanitários:** Qmáx horária= 19,355	**Efluentes Ind. Pré - Tratados:** Não tem
SETOR DE ABASTECIMENTO	Zona Norte Conceição		
SETOR DE ESGOTAMENTO	Anhumas		

OBSERVAÇÕES GERAIS

1. A Viabilidade Técnica, no âmbito de competência da SANASA, é exclusivamente de abastecimento e esgotamento, não desobrigando interessado de aprovações pertinentes em outros órgãos.

2. Antes da aprovação dos Projetos Hidráulicos Sanitários, o empreendedor deverá formalizar contrato para implantação das obras previstas para atendimento.
Deverá apresentar Projeto Hidráulico Sanitário - phs o empreendimento que se enquadrar no item 4.7 da SAN.T.IN.NT 30.

3. A validade deste Informe Técnico é de 06 (seis) meses. Caso o contrato não tenha sido formalizado até esse prazo, o empreendedor deverá solicitar nova consulta de viabilidade para atendimento.

4. Os projetos a serem apresentados para aprovação SANASA, deverão seguir as normas técnicas da ABNT e SANASA. De acordo com o Decreto nº 12.342 de 27 de Setembro de 1978, artigo 12 – III – e Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016 - artigo 52 e Lei nº 11445 de 05 de Janeiro de 2007 – Art. 45, não será permitida a interconexão de tubulações ligadas diretamente a sistemas públicos com tubulações que contenham água proveniente de outras fontes de abastecimento.

5. O prazo para aprovação dos projetos será estipulado após avaliação do porte das obras previstas.

6. Através da Lei Municipal Complementar nº 13 de 04 de Maio de 2006, será obrigatório a instalação de hidrômetros por unidade, proporcionando a medição individualizada, em condomínios, devendo ser consultada as Normas SANASA - SAN.T.IN.IT 103; SAN.T.IN.IT 105.
6.1. De acordo com SAN.P.IN.NP 43 – SMR – Sistema de Medição Remota: "Os sistemas de medição remota devem ser utilizados, nas ligações de água da SANASA, priorizando os grandes consumidores, condomínios com ligações individualizadas, clientes com contrato de fidelidade, clientes com medição de efluentes, consumidores em locais de difícil acesso e demais locais de interesse da Sanasa".

7. Conforme NBR 12.218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para abastecimento público, deve-se garantir uma pressão dinâmica mínima de 10 mca, assim, para a elaboração do projeto hidráulico sanitário deve ser considerada a pressão de 10mca no hidrômetro. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016, as edificações com 3 ou mais pavimentos e onde a entrada do Reservatório Elevado for superior a 10 metros de altura em relação ao passeio onde está posicionado o hidrômetro, deverão possuir Reservatório Inferior e Instalação Elevatória Conjugados.

8. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016 **Art. 115**: A SANASA não estará obrigada a proceder a ligação de esgoto quando a profundidade do ramal predial, medida a partir da soleira do meio fio até a geratriz interna inferior da tubulação do ramal predial, for superior a **80cm**, devendo também o ramal predial interno estar aparente.

9. - O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.

Número: **0191-2020**
Protocolo: 91.490/2013
Data: 27/10/2020
Folha: 2 / 4

- Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d´água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.
- Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.
- O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB)
- O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

10. Este Informe Técnico é válido para fins de Licenciamentos – LP (Licença Prévia) e LI (Licença de Instalação), na Prefeitura Municipal de Campinas (PMC), sendo que para a LO (Licença de Operação) deverá atender as exigências que constam neste documento.

11. O abastecimento deste empreendimento será através da execução de uma Sub-Adutora de Água em ø350mm, derivando da Adutora Norte I de 800mm de diâmetro. O empreendimento deverá implantar um Centro de Reservação, composto por no mínimo um Reservatório Apoiado Metálico com cota do nível de água máximo, igual ou inferior a 700,00 msnm, em área de Equipamento Público Urbano (EPU), interna ao loteamento e área de terreno mínima de 1.200 m², urbanizada e murada com os padrões Sanasa. Observamos que a área do reservatório deve contemplar espaço suficiente para acomodação das unidades pertinentes e via para trânsito de caminhão para realização de tarefas operacionais no local.

Para o controle da entrada de água neste Reservatório, deverá ser implantada uma Estrutura de Controle completa com válvula de controle e macromedidor de vazão, conforme projeto padrão Sanasa com todos os equipamentos e controles de automação local e à distância no CCO da Sanasa, a serem definidos futuramente quando dos detalhamentos dos projetos.

Para a vazão de adução, com perdas de 10% de 82,886 l/s, referente as glebas 57, 58 e 61, será necessária a implantação de reservatório de distribuição com capacidade de pelo menos 2.300m³, o suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos. De acordo com o Projeto Básico de Água está projetado três reservatórios de 800m³, sendo que para a primeira etapa deverá estar executado um reservatório.

Caso, em função da topografia do terreno, tenha-se que implantar outro Centro de Reservação, o volume total útil deverá ser subdividido entre o(s) reservatório(s) do(s) Centro(s) de Reservação.

A partir do Centro de Reservação, o empreendedor deverá desenvolver o Projeto da Rede de Distribuição de Água de acordo com a Norma ABNT NBR 12.218 (03/05/2017), principalmente no que se refere as pressões na rede de distribuição que deverão variar entre 10 e 40mca em todos seus pontos, e em especial o item 5.3.1 que diz: "A pressão estática máxima na Rede de Distribuição de água deve ser de 40mca e podendo chegar a 50mca em regiões com topografia acidentada, e a pressão dinâmica mínima, de 10mca, e ser referenciada ao nível do terreno.

12. Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com uma concentração populacional equivalente de 5.154 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na folha 03, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região.

12.1- Deverá ser instalado Macromedidor de vazão – padrão vigente SANASA, na entrada do loteamento.

12.2- Deverá atender a NBR 12218 (03/05/2017) e em especial o item 5.3.1 que diz: "A pressão estática máxima na Rede de Distribuição de água deve ser de 40mca e podendo chegar a 50mca em regiões com topografia acidentada, e a pressão dinâmica mínima, de 10mca, e ser referenciada ao nível do terreno. A razão de redução máxima da válvula não deverá exceder 3,0. Caso isso ocorra, deverão ser previstas válvulas em série.

12.3- As extensões de Redes de Distribuição de Água Interna, descrita no item 1.2 da folha 03, foram consideradas as extensões de Projeto Básico em Análise através do protocolo nº 23.260/2020.

13. O empreendimento pertence a região de Expansão do Parque Imperador.

Para garantir o direcionamento e o tratamento dos esgotos gerados na Região de Expansão do Parque Imperador na ETE Anhumas, será necessário a execução de novos trechos de Interceptação e remanejamento das tubulações existentes.

Assim, para o esgotamento do loteamento em estudo haverá necessidade de execução de coletor de esgoto com necessidade de instituição de faixa de servidão para passagem dentro da gleba 57 – quarteirão 30.014 (Comercial e Residencial Pan 3), além de participação nas obras do Sistema de Expansão do Parque Imperador, a executar.

Para que todo o esgoto do loteamento seja direcionado para um único ponto, haverá necessidade de implantação de Estação Elevatória de Esgoto em área de Equipamento Público Urbano (EPU) em área interna ao loteamento e respectiva Linha de Recalque.

Observamos que por se tratar apenas de estudo, no decorrer dos serviços topográficos e, posteriormente, na elaboração do projeto executivo, poderão ocorrer alterações de caminhamento e extensão, bem como, poderão surgir necessidade de outras intervenções que não podem ser previstas na etapa de estudo.

As Obras encontram-se descritas no item 2.2 da folha 04.

13.1- As extensões de Redes Coletora de Esgoto Interna, descrita no item 2.3 da folha 04, foram consideradas as extensões de Projeto Básico em Análise através do protocolo nº 23.261/2020.

14. Estação de Tratamento de Esgoto:

Número: **0191-2020**
Protocolo: 91.490/2013
Data: 27/10/2020
Folha: 3 / 4

14.1- Sistema de Afastamento e Tratamento em Operação:
Para atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de Maio de 1996 e a Resolução de Diretoria – SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, deverá ter seus esgotos tratados na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Anhumas, e participar financeiramente com valor equivalente a população a ser esgotada, nas obras de ampliação do sistema.

14.2- Salienta-se que fica impossibilitado a utilização de infiltração no solo.

14.3- **SALIENTA-SE QUE** a ocupação do empreendimento não poderá se dar enquanto a rede de esgotos do empreendimento em questão não estiver conectada a Estação de Tratamento de Esgotos Anhumas em funcionamento, podendo ser o empreendedor responsabilizado por perdas e danos por adquirentes do imóvel que se virem impedidos de habitar construções em razão de impasse a esse respeito, ainda que essa responsabilização decorra de mera culpa na eleição de alternativa sujeita a percalços e imprevistos que lhe escapam ao domínio.

15. Segue anexo planta, com o Sistema de Abastecimento e Esgotamento, de acordo com as Diretrizes nº 5.319 – Rev 01.

16. As condições de abastecimento e esgotamento poderão sofrer alterações quando do levantamento topográfico para elaboração de projetos e aprovações necessárias.

17. Este Informe Técnico substitui o de nº 0178-2020.

ACRÉSCIMO DE DEMANDA (l/s)	16,407

PARTICIPAÇÃO DO EMPREENDEDOR NAS OBRAS PREVISTAS	PERCENTAGEM
Descrição das Obras	
1- Abastecimento de Água	
(Vide itens 6 , 7 , 9 , 10 ,11 e 12 das Observações Gerais)	
1.1- Obras de Abastecimento:	
- Sub-Adutora de Água – à Executar (*) (**)	
Trecho 01-02 - DeFoFo 350mm x 578,78m	19,80
- Centro de Reservação com Sistema de Automação Completo – à implantar (*) (**)	
V= 2.300m³	19,80
(*)Caso haja alteração do caminhamento da Sub-Adutora a executar, observamos que a mesma deverá estar localizada fora da faixa de domínio Rota das Bandeiras. Caso o arruamento do Loteamento Feac Invernada não esteja implantado quando da execução da Sub-Adutora, deverá ser instituída faixa de servidão no caminhamento da Sub-Adutora.	
(**) Estas Obras são para atender em Conjunto as Glebas 61 (PAN2) e Gleba 57 (PAN3).	
1.2- Obras de Abastecimento Interna – à Executar	
- Rede de Distribuição de Água Interna	
50mm x 2.720,83m	100,00
75mm x 1.154,06m	100,00
100mm x 425,13m	100,00
150mm x 520,66m	100,00
- Reservatórios Elevados e Linhas de Recalque de Água:	
Reservatório - V= 17 m³	100,00
Linha de Recalque – 100mm x 2.324,06m	100,00
Reservatório – V= 35 m³	100,00
Linha de Recalque – 150mm x 722,54m	100,00
2- Esgotamento e Tratamento	

Número: **0191-2020**
Protocolo: 91.490/2013
Data: 27/10/2020
Folha: 4 / 4

(Vide itens 8 , 9 , 10 , 13 e 14 das Observações Gerais)	
2.1- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) - Anhumas	Pop. Equivalente= 5.154 habitantes
2.2- Obras de Esgotamento:	
- Estação Elevatória de Esgoto – EEE – Interna à Executar (1A)	
Q= 8,168 l/s	100,00
- Linha de Recalque de Esgoto – à Executar (1A)	
Trecho R1-A1 - 100mm x 824,87m	100,00
- Coletor de Esgoto – à Executar (1)	
Trecho A1-F - 150mm x 998,51m	100,00
Trecho A2-A - extensão descrita na Rede Interna	100,00
Travessia Córrego (2)	100,00
- Interceptor de Esgoto – Expansão da Região do Parque Imperador - à Executar (2)	
Trecho A-B - 300mm x 645,00m	40,15
Trecho B-C - 300mm x 426,00m	33,05
Trecho C-D - 300mm x 370,00m	28,56
Trecho F-G - 400mm x 696,00m	12,63
Trecho G-H - 400mm x 190,00m	10,96
Trecho H-I - 400mm x 422,00m	10,68
Trecho I-D - 400mm x 160,00m	10,07
Trecho D-E - 500mm x 253,00m	15,66
Trecho E-E1 - 500mm x 353,06m	15,28
- Interceptor de Esgoto – Expansão da Região do Parque Imperador - à Remanejar (3)	
Trecho E1-E2 - de 150mm p/ 500mm x 234,78m	15,19
Trecho E2-K - de 200/250 mm p/ 500mm x 100,57m	15,19
Trecho K-L - de 250mm p/ 500mm x 268,66m	14,04
Trecho L-M - de 250mm p/ 500mm x 449,61m	12,64
Trecho M-N - de 250mm p/ 600mm x 691,90m	10,60
Travessia Férrea	10,60
Trecho N-N1 - de 250mm p/ 600mm x 139,75m	9,45
Trecho N1-N2 - de 250mm p/ 600mm x 36,64m	9,45
Trecho N2-O - de 250mm p/ 600mm x 48,28m	9,45
Trecho O-P - de 400mm p/ 600mm x 137,11m	9,45
Trecho P-Q - de 400mm p/ 600mm x 228,73m	9,12
Trecho Q-T - de 600mm p/ 800mm x 413,71m	4,70

(1A) Haverá necessidade implantação de Estação Elevatória de Esgoto em área de Equipamento Público Urbano (EPU) interna ao loteamento. Quando do levantamento topográfico para elaboração de projeto, poderá haver alterações, bem como ser confirmada extensão e caminhamento da Linha de recalque e coletor de esgoto.

(1) Haverá necessidade de instituição de faixa de servidão em área de terceiros. Parte do caminhamento do Coletor foi previsto no Sistema Viário do Loteamento Comercial e Residencial PAN 3 – Gleba 57 – Quarteirão 30.014. Quando da implantação do loteamento Mandassaia, caso o loteamento PAN 3 não esteja implantado e aberto, deverá ser prevista faixa de servidão ao longo de todo o caminhamento do coletor.

(2) Para os novos trechos de interceptação, será necessária a instituição de faixas de servidão e/ou permissão de uso de áreas da PMC, travessia de córregos, aprovação em órgãos ambientais

(3) Para os trechos de remanejamento, seguimos o mesmo caminhamento da interceptação de esgoto existente, somente alterando o diâmetro e a declividade da tubulação.

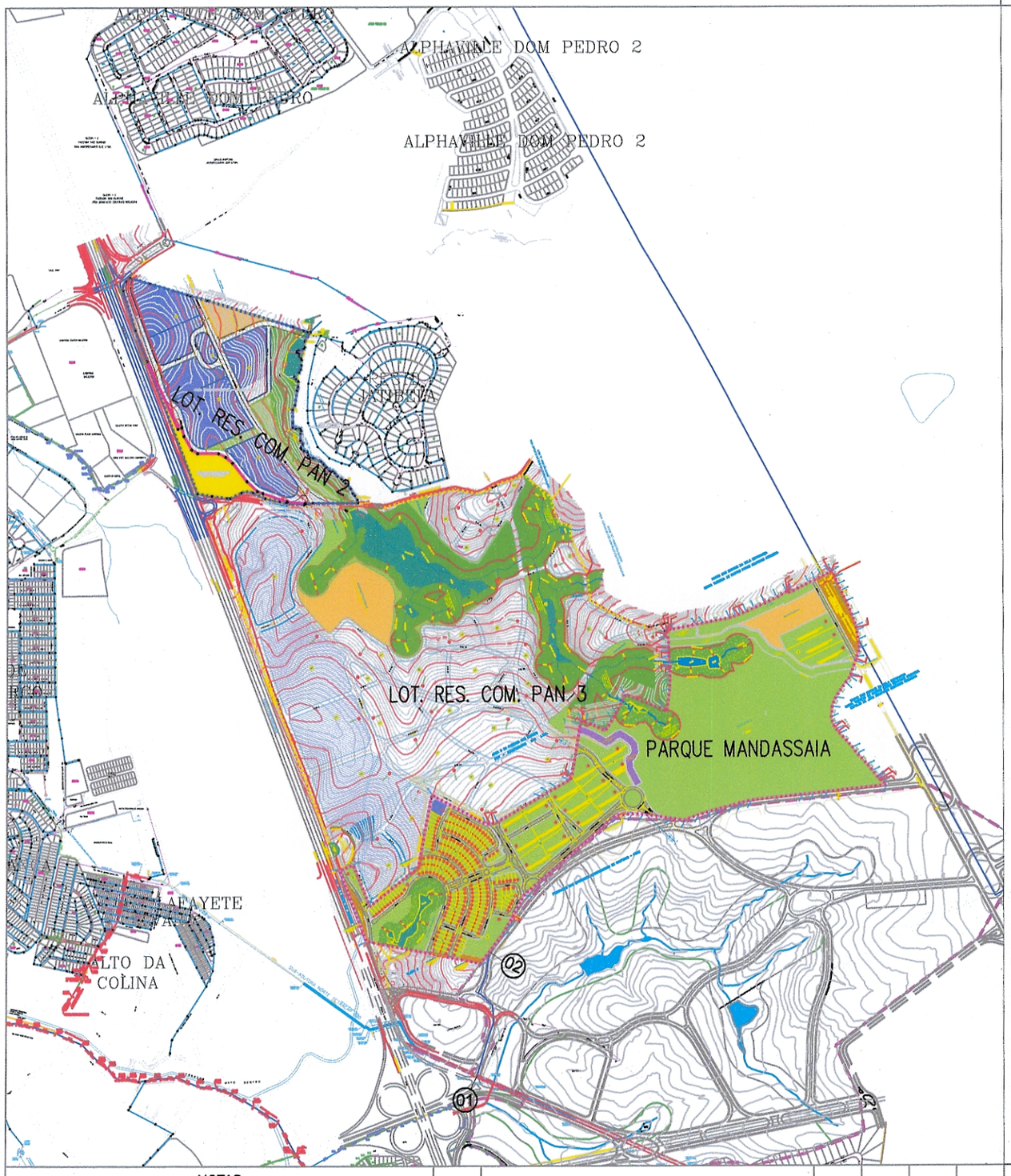
2.3- Rede Coletora de Esgoto Interna – à Executar	
PVC 150mm x 6.835,19m	100,00
DeFoFo 150mm x 114,19m	100,00
PEAD 180mm x 57,00m	100,00
PEAD 250mm x 1.127,37m	100,00
PEAD 280mm x 57,00m	100,00

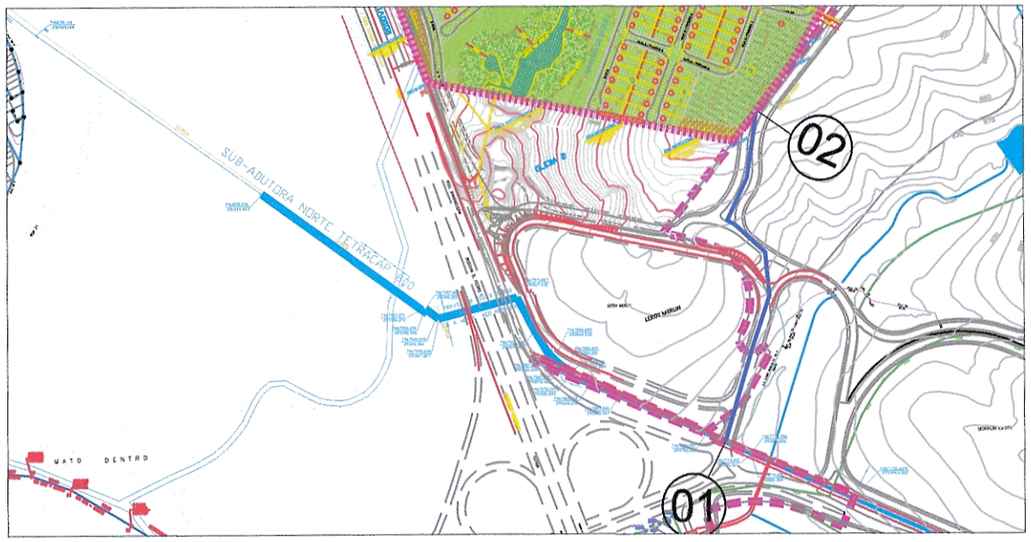
ELABORAÇÃO:

Engº Luci Lorençon Manara
Coordenadora de Planej. e Projetos

Engº Rovério Pagotto Junior
Gerente de Planejamento e Projetos

Engº Marco Antonio dos Santos
Diretor Técnico





LEGENDA

- GLEBA 58 - LOT. PARQUE MANDASSAIA
- GLEBA 61 - COMERCIAL E RESIDENCIAL PAN 2
- GLEBA 57 - COMERCIAL E RESIDENCIAL PAN 3
- Sub Adutora Norte Tetrapac - existente Ø 800mm
- Sub Adutora de Água - a executar (*)

Trecho	Ø (mm)	Extensão (m)
01 - 02	350mm	578,78m

Obs. Caso haja alteração do caminhamento da Sub Adutora de Água a executar , observamos que a mesma deverá estar localizada fora da faixa de domínio da Concessionária Rota das Bandeiras. Caso o arruamento do Loteamento FEAC invernada não esteja implantado quando da execução da sub-adutora, deverá ser instituída faixa de servidão no caminhamento da sub-adutora.
O empreendimento deverá implantar um Centro de Reservação, composto por no mínimo um reservatório apoiado metálico com cota do nível de água máximo, igual ou inferior a 700,00 msnm, em área de Equipamento Público Urbano (EPU), interna ao loteamento e área de terreno mínima de 1.200 m², urbanizada e murada com os padrões Sanasa. Caso em função da topografia do terreno, tenha-se que implantar outro Centro de Reservação, o volume útil deverá ser subdividido entre o(s) reservatório(s) do(s) Centro(s) de Reservação. **Observamos que a área do reservatório deve contemplar espaço suficiente para acomodação das unidades pertinentes e via para trânsito de caminhão para realização de tarefas operacionais no local.**

NOTAS						
	05	ALTERAÇÃO NÚMERO DE UNIDADES	13/10/20	SANDRA	LUCI	LUCI
	04	ALTERAÇÃO NÚMERO DE UNIDADES	07/10/19	Rosineide	LUCI	LUCI
DESENHOS DE REFERENCIA	N°.	REVISAO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Engº Rovério Pagotto Júnior
Gerente de Planejamento e Projetos
CREA 060.138.217-3

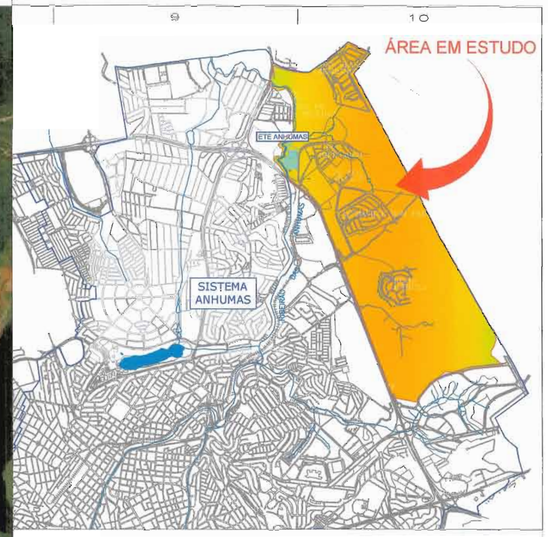
ELABORAÇÃO	Engª Sandra Rozon Camargo	DATA OUTUBRO/2020
VERIFICAÇÃO	Engª Luci Lorençon Manara	
COORDENADOR	Engª Luci Lorençon Manara	DATA OUTUBRO/2020
SISTEMA PRODUTOR:	CAPTAÇÃO ATIBAIA ETA 3 E 4	ESGOTAMENTO:
SETOR	ZB NORTE CONCEIÇÃO - CARREFOUR - 44	BACIA : ATIBAIA
		SISTEMA : ANHUMAS

DIRETRIZES PARA ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

TITULO:
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA
GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30.014
ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO

ESCALA	PROTOCOLO / REQUERENTE	DIRETRIZ-Nº	FOLHA	REV.
1:16.000	91.490/2019 - PROJETO SÃO QUIRINO CAMPINAS 60.123/2019 - PAN AGROPECUÁRIA LTDA	5319 4559	1/2	01 05

ISO 9001 Gestão da Qualidade
SANASA CAMPINAS



LEGENDA

OBRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO EXPANSÃO PARQUE IMPERADOR - ANHUMAS

Obras	Ø (mm)	Extensão (M)
Linha de Recalque de Esgoto – A EXECUTAR		
Trecho R1-A1	100	824,87
Coletor de Esgoto – A EXECUTAR		
Trecho A1-F	150	998,51
Trecho A2-A (obras interna - Proj. básico)		
Travessia Córrego (2)		
EXPANSÃO DA REGIÃO DO PARQUE IMPERADOR		
Interceptor de Esgoto – A EXECUTAR		
Trecho A-B	300	645,00
Trecho B-C	300	426,00
Trecho C-D	300	370,00
Trecho F-G	400	696,00
Trecho G-H	400	190,00
Trecho H-I	400	422,00
Trecho I-D	400	160,00
Trecho D-E	500	253,00
Trecho E-E1	500	353,06
Interceptor de Esgoto – A REMANEJAR		
Trecho E1-E2	De 150 p/ 500	234,78
Trecho E2-K	De 200/250 p/ 500	100,57
Trecho K-L	De 250 p/ 500	268,66
Trecho L-M	De 250 p/ 500	449,61
Trecho M-N	De 250 p/ 600	691,90
Travessia Férrea		
Trecho N-N1	De 250 p/ 600	139,75
Trecho N1-N2	De 250 p/ 600	36,64
Trecho N2-O	De 250 p/ 600	48,28
Trecho O-P	De 400 p/ 600	137,11
Trecho P-Q	De 400 p/ 600	228,43
Trecho Q-T	De 600 p/ 800	413,71

E.E.E. existente - a cancelar

TRAVESSIA CÓRREGO

TRAVESSIA LINHA FÉRREA - a executar

a) Para os novos trechos de interceptação, será necessária a instituição de faixas de servidão e/ou permissão de uso de áreas da PMC, travessia de córregos, aprovação em órgãos ambientais.

b) O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.

c) Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d´água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.

NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	05	ALTERAÇÃO NÚMERO DE UNIDADES	13/10/20	SANDRA	Luci	Luci
		Nº.	REVISAO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

Engº Rovério Pagotto Júnior
Gerente de Planejamento e Projetos
CREA 060.138.217-3

Engª Sandra Rozon Camargo
Engº Luci Lorençon Maneira
Engº Luci Lorençon Maneira

DIRETRIZES PARA ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

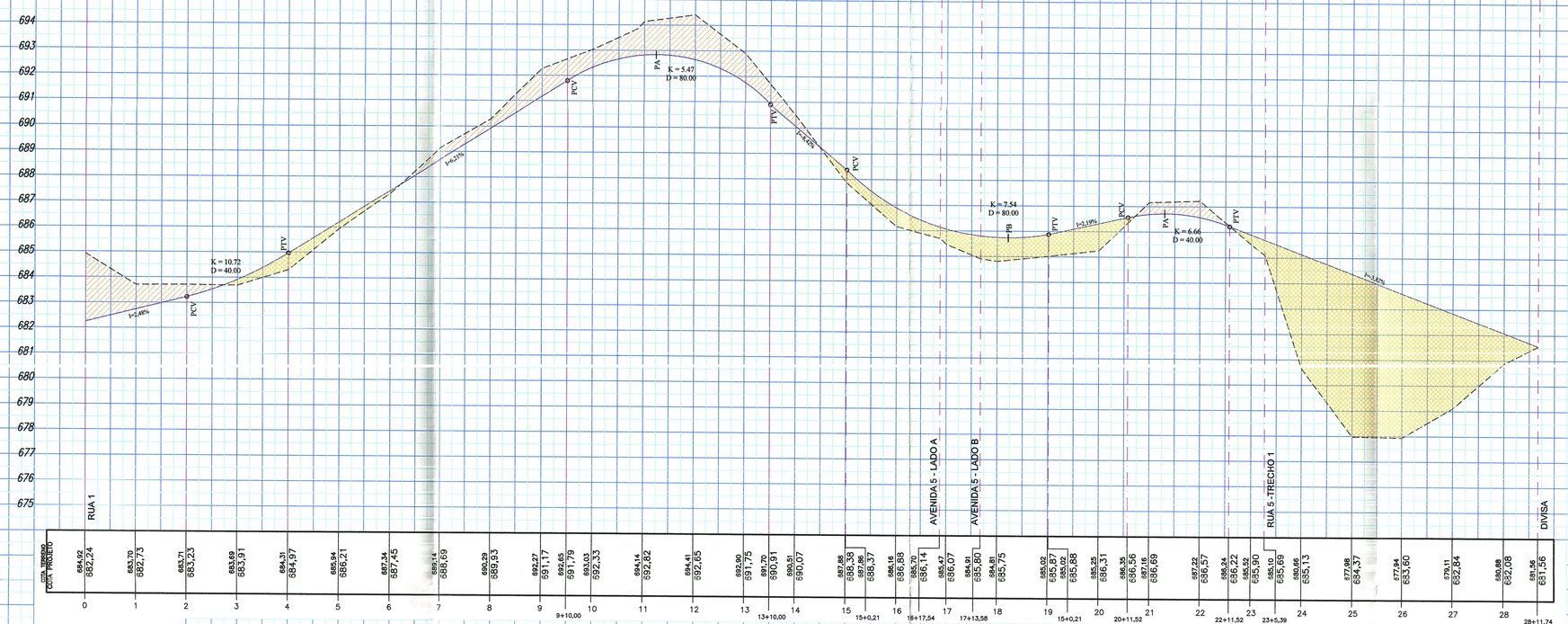
TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO EXPANSÃO PARQUE IMPERADOR - ANHUMAS

Data: Outubro/20
Data: Outubro/20

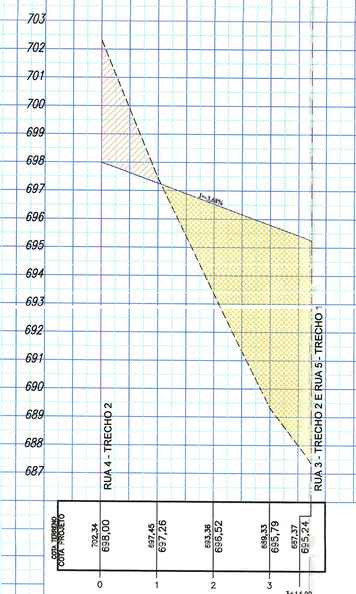
SISTEMA PRODUTOR: CAPTAÇÃO ATIBAIA ETA 3 E 4
ESGOTAMENTO: BACIA: ATIBAIA
ZB NORTE CONCEIÇÃO CARREFOUR 44
SISTEMA: ANHUMAS

ESCALA 1:10000
PROTOCOLO / REQUERENTE: 91490/2013 - Projeto São Quirino Campinas; 60123/2019 - Pan Agropecuária LTDA
DIRETRIZ Nº 531 / 455
FOLHA 02/02
REV. 01 05

ISO 9001 SANASA CAMPINAS



RUA 2



RUA 5 - TRECHO 2

SECÇÃO TRANSVERSAL DAS VIAS

ESCALA 1 : 100

AVENIDA DE 30.00m

PASSEIO 3,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) — CANTEIRO 6,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) — PASSEIO 3,00 m

AVENIDA 2, AVENIDA 5.

AVENIDA DE 24.00m

PASSEIO 3,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) — CANTEIRO 2,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) — PASSEIO 3,00 m

AVENIDA 1, AVENIDA 3.

AVENIDA 11.00m

PASSEIO 3,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) — CANTEIRO VARIÁVEL

AVENIDA 4

RUA DE 15.00m

PASSEIO 3,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) — PASSEIO 3,00 m

RUAS 1, 2, 3 (Trecho 1 e 2), 4 (Trecho 1 e 2), 5 (Trecho 1 e 2), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

RUA DE 17.00m

PASSEIO 3,00 m (2%) — LEITO CARROÇÁVEL 11,00 m (2%) — PASSEIO 3,00 m

RUA 16

QUADRO DE RESUMO

RASPAGEM =	90.592,13 m²
CORTE =	52.531,48 m³
ATERRO =	47.302,40 m³

LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- LINHA DE TERRENO
- LINHA DE PROJETO
- LINHA DE EIXOS DAS VIAS

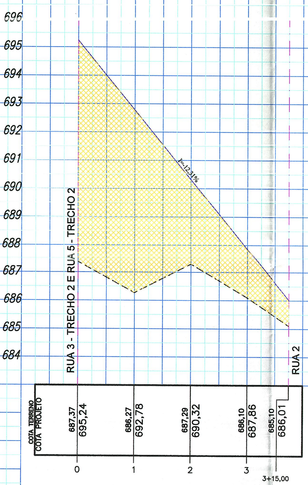
COTA TERRENO / COTA PROJETO — ESTACA

OBSERVAÇÃO

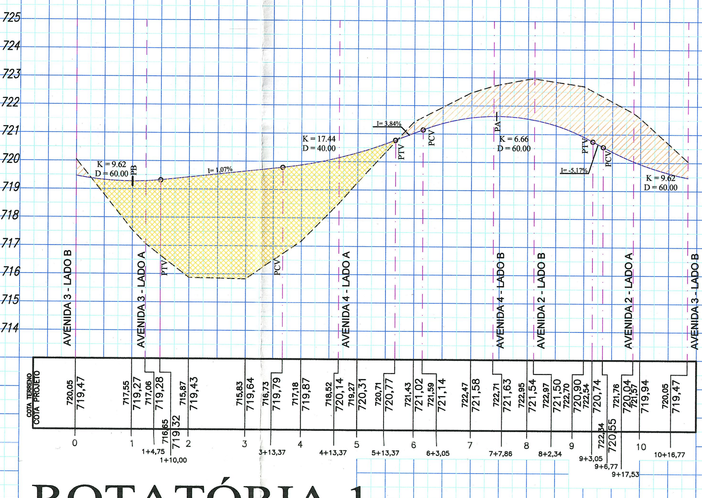
Nos locais onde o corte ou aterro ultrapassar a 2,00m, haverá terraplanagem das quadras.

QUADRO DE RASPAGEM E VOLUMES DE CORTE E ATERRO DAS VIAS

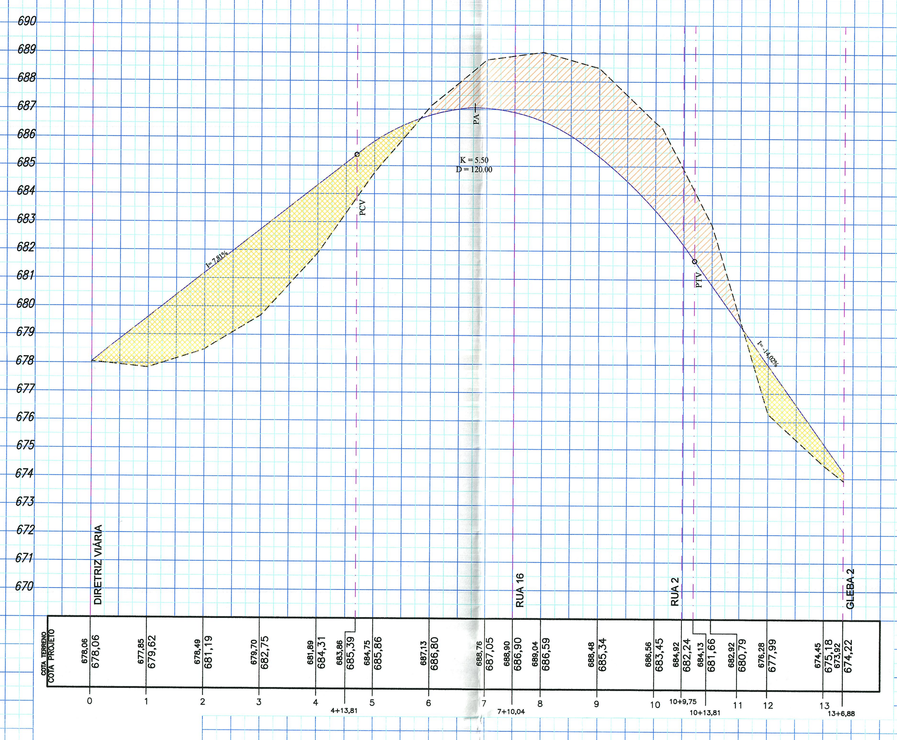
VIAS	RASPAGEM (m²)	VOLUMES (m³) CORTE	ATERRO
RUA 1	4.004,63	3.625,07	3.830,87
RUA 2	8.602,80	3.094,94	7.910,36
RUA 3–TRECHO 1	2.810,51	718,72	2.107,16
RUA 3–TRECHO 2	3.963,41	3.394,74	8.868,83
RUA 4–TRECHO 1	3.044,01	2.026,41	1.355,42
RUA 4–TRECHO 2	3.162,47	4.421,33	1.227,62
RUA 5–TRECHO 1	969,51	–	4.424,84
RUA 5–TRECHO 2	1.041,33	680,51	3.493,01
RUA 6	2.455,87	827,96	9,83
RUA 7	3.013,01	1.636,53	166,05
RUA 8	1.141,45	2.024,72	76,07
RUA 9	2.769,94	1.305,59	155,63
RUA 10	2.786,63	365,55	262,11
RUA 11	1.602,88	544,62	31,56
RUA 12	1.456,32	3.196,59	–
RUA 13	1.581,77	1.133,63	321,83
RUA 14	1.045,80	10,98	554,84
RUA 15	4.538,28	2.407,20	2.166,72
RUA 16	287,75	434,74	–
RUA 17	167,01	15,18	–
Av. 1 – Lado A	4.232,43	1.167,68	578,30
Av. 1 – Lado A	4.770,09	3.778,34	–
Av. 2 – Lado A	5.833,10	2.313,26	452,82
Av. 2 – Lado B	5.619,41	1.688,57	1.183,04
Av. 3 – Lado A	2.904,13	21,46	1.277,52
Av. 3 – Lado B	2.719,56	283,45	2.663,04
Av. 4 – Lado A	969,16	–	357,71
Av. 4 – Lado B	711,22	158,92	24,04
Av. 5 – Lado A	3.481,13	3.178,40	608,70
Av. 5 – Lado B	3.390,75	5.991,68	205,82
ROTATÓRIA	5.541,77	1.476,06	2.988,73
TOTAL	90.592,13	52.531,48	47.302,40



RUA 5 - TRECHO 1



ROTATÓRIA 1



RUA 1

RUA 3 - TRECHO 1

RUA 3 - TRECHO 2

RUA 4 - TRECHO 1

PERFIL DAS VIAS

RUAS: 1, 2, 3(TRECHOS 1 e 2), 4(TRECHOS 1 e 2), 5(TRECHOS 1 e 2), 6, 7, 8, 9 e ROTATÓRIA 1.

FOLHA 505 — 01/02

PROJETO: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: LOTEAMENTO **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: H= 1:1.000 V= 1:100 — MUNICÍPIO: CAMPINAS-SP.

SITUAÇÃO S/ ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NAO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DO IMÓVEL CONFEEM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.
CNH: 55.611.389/0001-21
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF Nº 185.976.898-53

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAJAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230150271

CHECK IN: Semarh On-Line

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAJAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230150271

DATA DO CHECK IN: Semarh On-Line

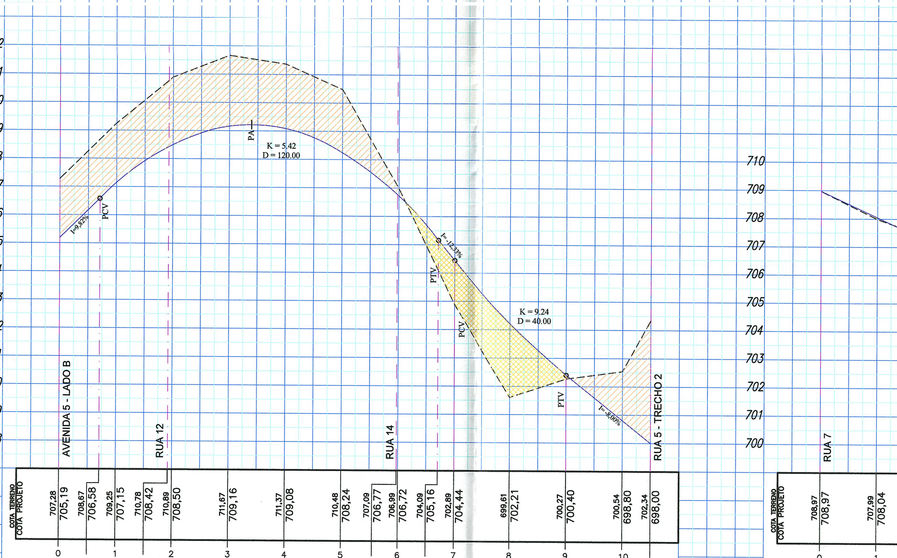
APROVAÇÃO GRAPROHAB

QUADRO DE ÁREAS

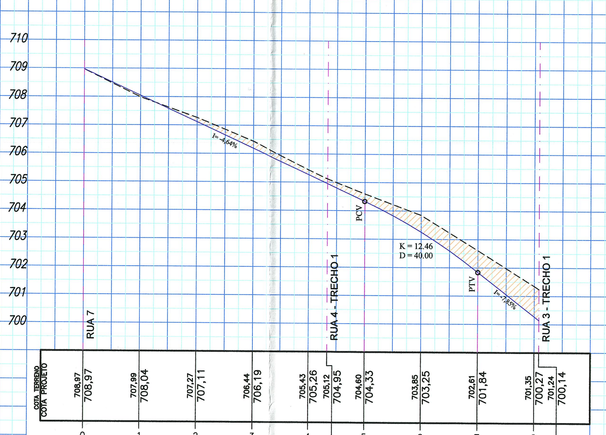
VER PLANTA DE LOTEAMENTO FL. 1/3

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

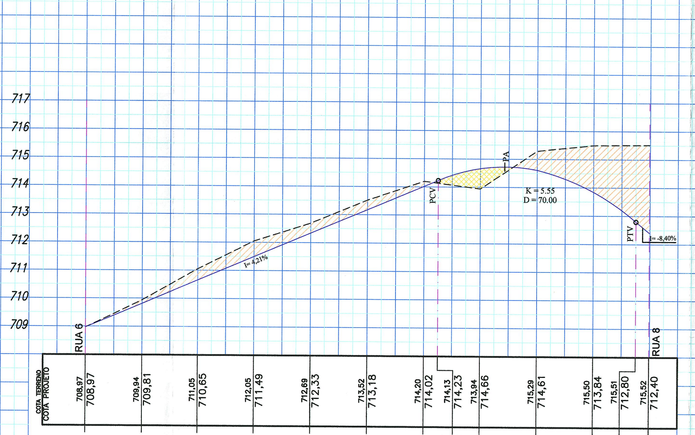
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SEMURB - UECON
COORD. DE PARCELAMENTO DO SOLO
ANÁLISE PRÉVIA
EM 03/09/19 PROT. 16/11/2019
REQTE.: AGRO JATIBAIA LTDA
Visto do Técnico
Engº Marcelo Candido
Matric: 113305-4
Coordenador CPS - SEFIL/URB



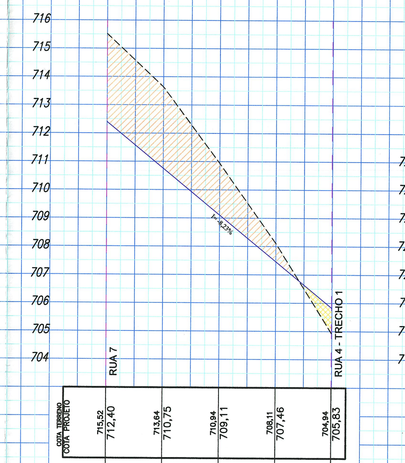
RUA 4 - TRECHO 2



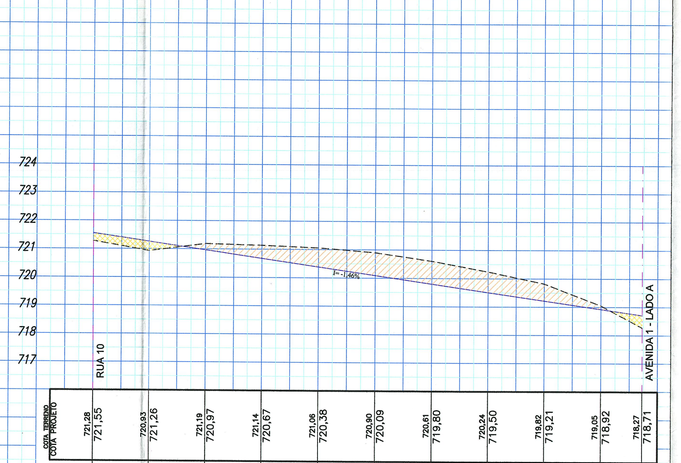
RUA 6



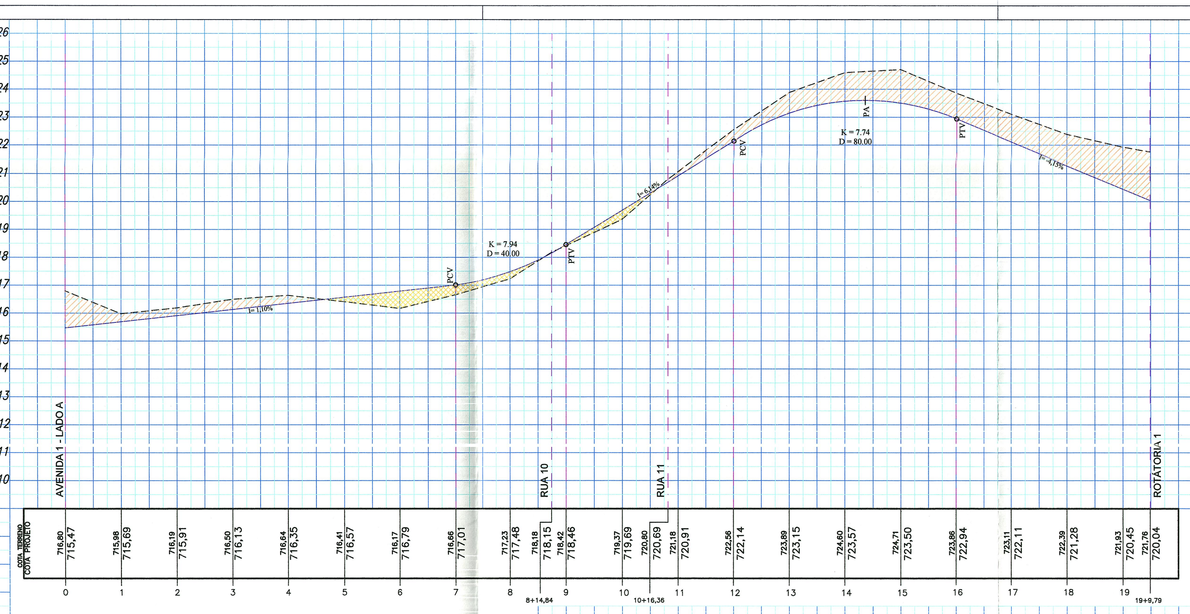
RUA 7



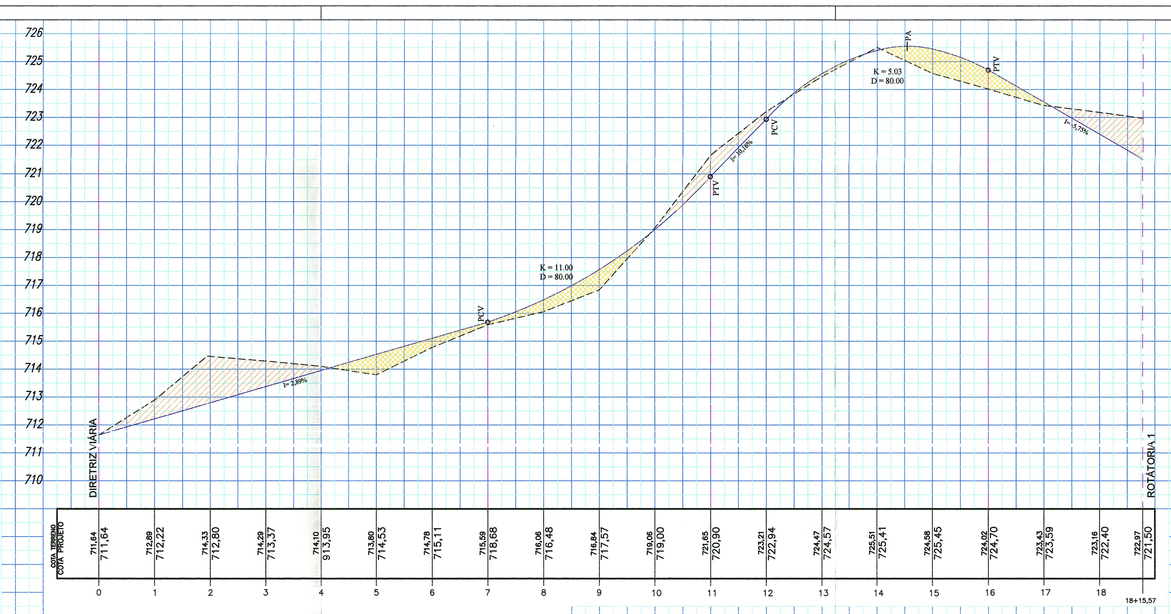
RUA 8



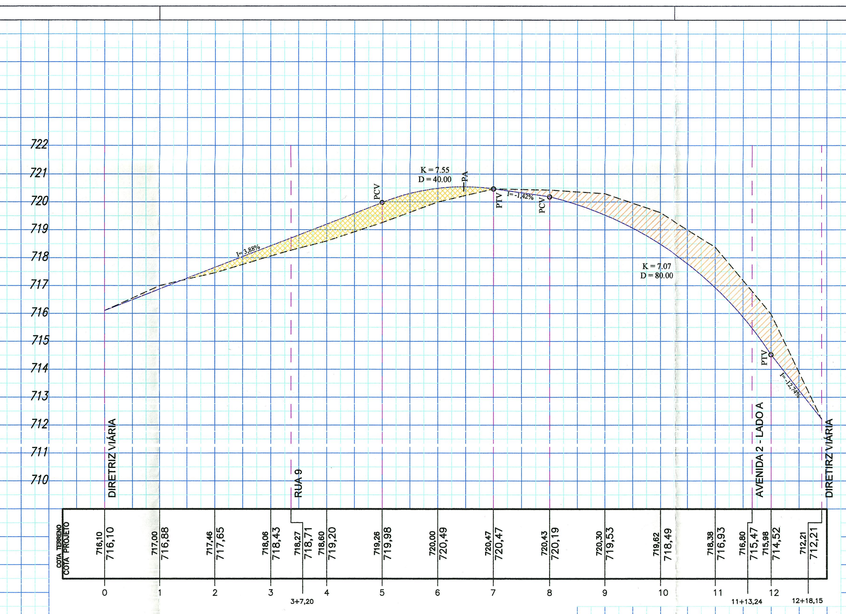
RUA 9



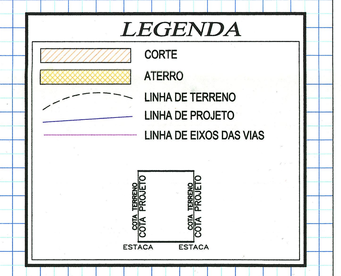
AVENIDA 2 - LADO A



AVENIDA 2 - LADO B

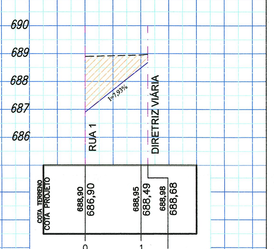


AVENIDA 1 - LADO A

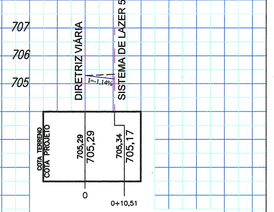


OBSERVAÇÃO

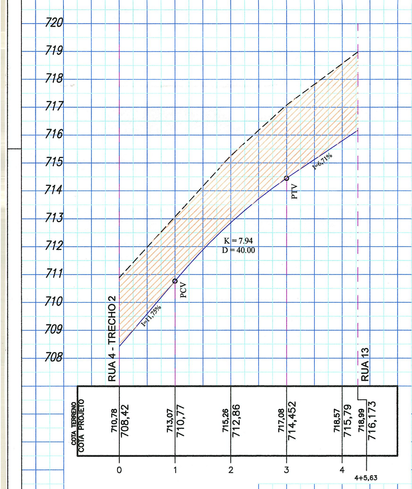
Nos locais onde o corte ou aterro ultrapassar a 2,00m, haverá terraplanagem das quadras.



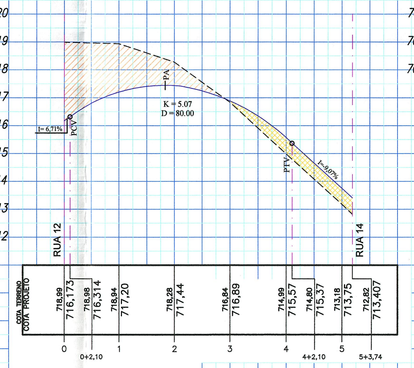
RUA 16



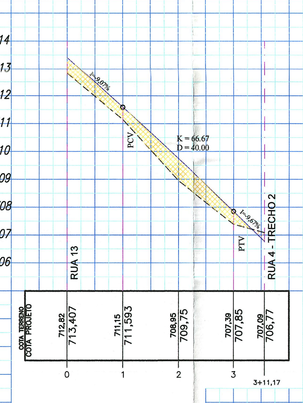
RUA 17



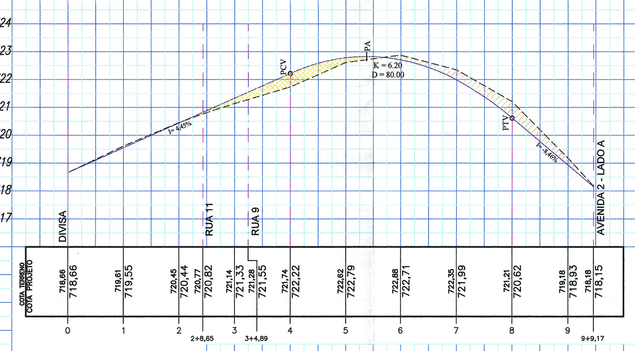
RUA 12



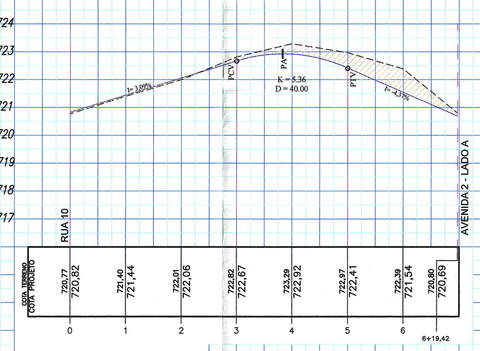
RUA 13



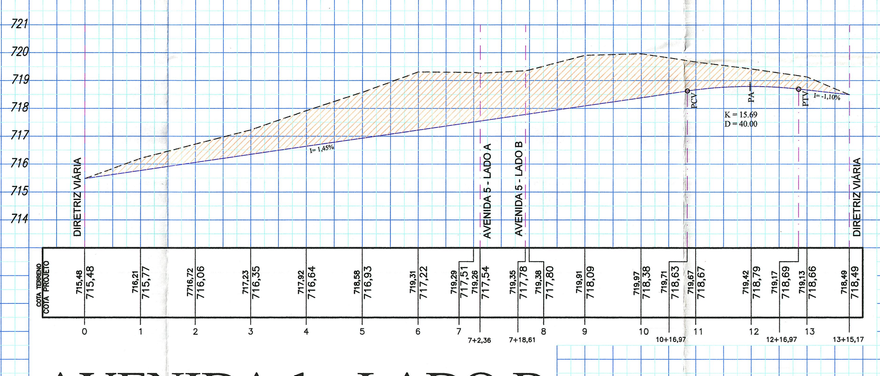
RUA 14



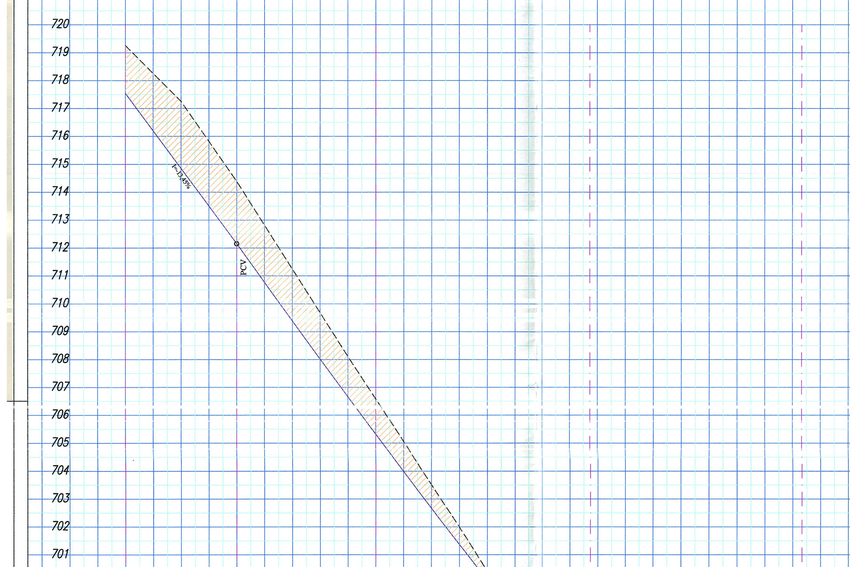
RUA 10



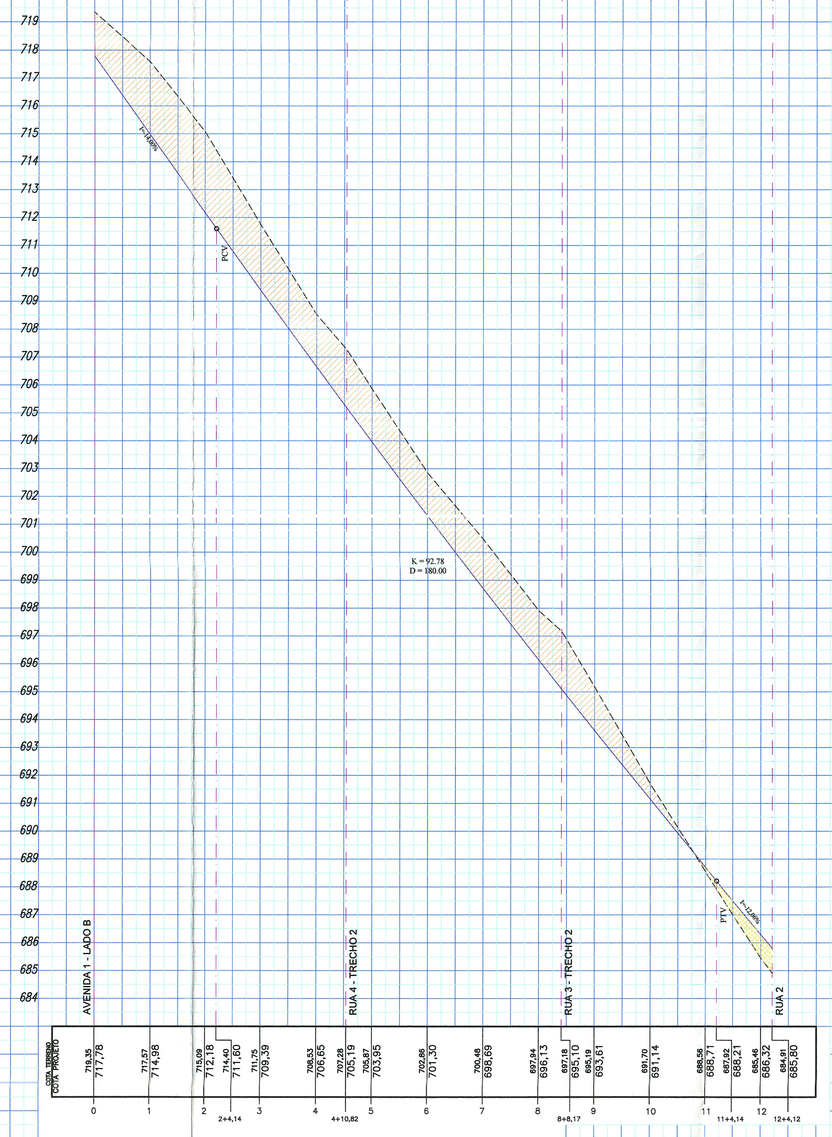
RUA 11



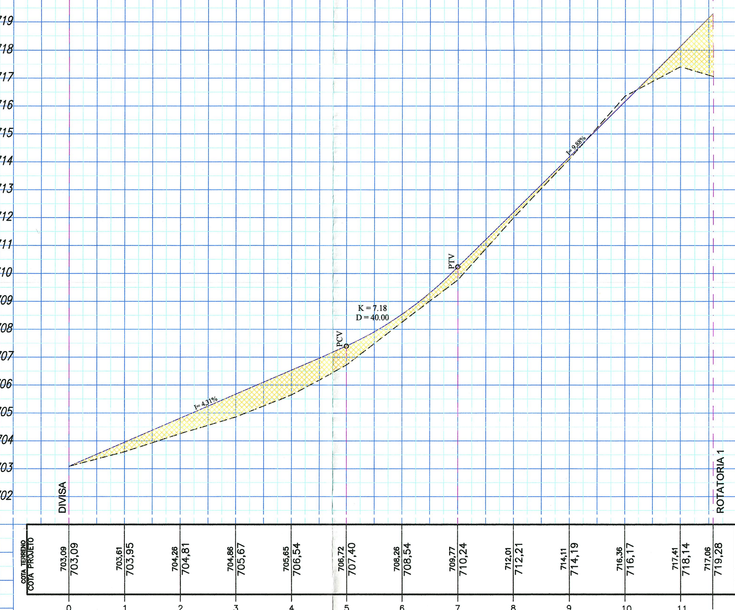
AVENIDA 1 - LADO B



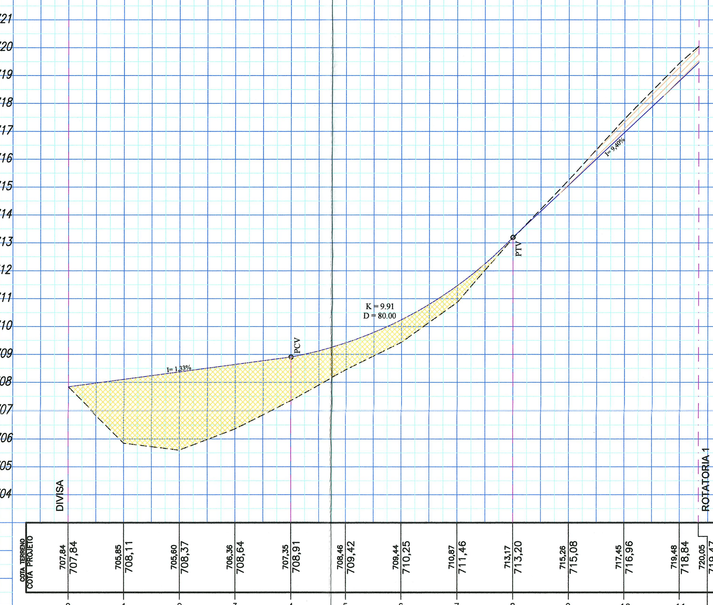
AVENIDA 5 - LADO A



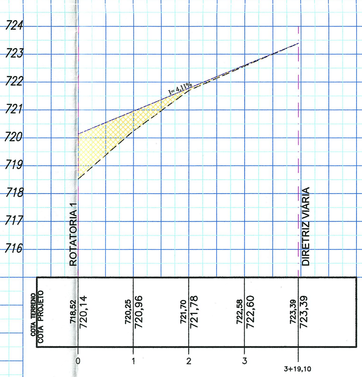
AVENIDA 5 - LADO B



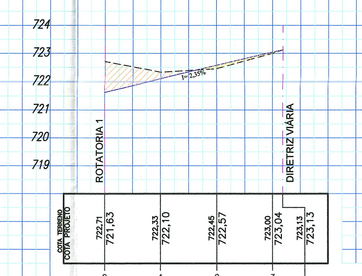
AVENIDA 3 - LADO A



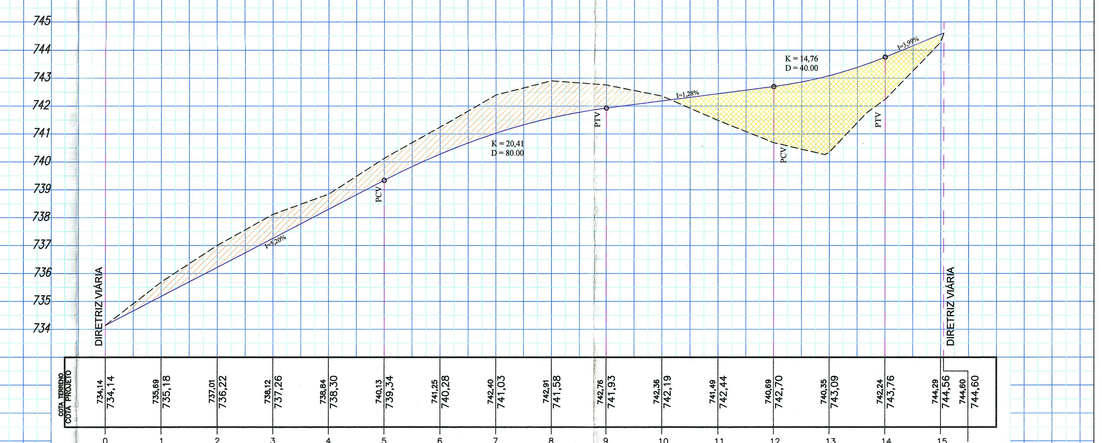
AVENIDA 3 - LADO B



AVENIDA 4 - LADO A



AVENIDA 4 - LADO B



RUA 15

PERFIL DAS VIAS

FOLHA 02/02

RUAS: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, Av. 1 (LADO A e B), Av. 2 (LADO A e B), Av. 3 (LADO A e B), Av. 4 (LADO A e B) e Av. 5 (LADO A e B).

OBJETO: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: LOTEAMENTO **PARQUE MANDASSAIA**

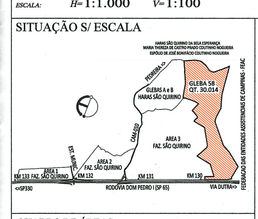
LOCAL: GLEBA 5B - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), P.AN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: H= 1:1.000 V= 1:100

MUNICÍPIO: CAMPINAS-SP.

SITUAÇÃO S/ ESCALA



PONTO	SAD-69		CORREGO ALEGRE	
	N=	E=	N=	E=
AHZM1606	7.469.500,623	294.997,330	7.469.471,923	294.570,053
AHZM1705	7.469.468,787	295.005,796	7.469.451,093	294.987,153
ARGP0200	7.469.466,173	295.016,078	7.469.428,479	294.997,801
AHZM1705	7.469.445,924	295.025,284	7.469.408,230	295.007,007
AHZM1724	7.469.407,514	295.043,729	7.469.369,820	295.025,452
AHZM1723	7.469.360,685	295.063,523	7.469.322,941	295.045,246
AHZM1722	7.469.326,445	295.076,176	7.469.288,751	295.057,899
AHZM1721	7.469.313,285	295.078,672	7.469.275,575	295.060,395
AHZM1720	7.469.279,961	295.084,331	7.469.242,287	295.066,054
AHZM1719	7.469.246,637	295.089,989	7.469.208,999	295.071,712
ARGP0201	7.469.214,555	295.095,647	7.469.166,800	295.077,369
AHZM1718	7.469.209,306	295.074,698	7.469.171,613	295.056,420
AHZM1717	7.469.166,405	295.059,335	7.469.128,712	295.041,058
AHZM1716	7.469.156,138	295.056,497	7.469.118,444	295.038,220
AHZM1715	7.469.139,412	295.042,903	7.469.101,718	295.024,624
AHZM1714	7.469.090,337	295.008,785	7.469.052,643	294.990,508
AHZM1713	7.469.059,860	294.996,053	7.469.022,166	294.977,776
AHZM1712	7.469.022,664	294.992,611	7.468.984,970	294.974,334
AHZM1711	7.468.997,091	294.999,488	7.468.959,397	294.981,211
AHZM1710	7.468.980,586	295.011,029	7.468.942,892	294.992,752
AHZM1709	7.468.946,058	295.023,681	7.468.930,364	295.005,404
AHZM1708	7.468.917,680	295.068,936	7.468.879,986	295.048,659
AHZM1707	7.468.902,258	295.077,785	7.468.864,564	295.059,508
AHZM1706	7.468.862,285	295.113,469	7.468.824,591	295.087,172
AHZM1705	7.468.843,301	295.131,864	7.468.805,607	295.114,284
AHZM1704	7.468.823,303	295.147,864	7.468.785,609	295.130,284
AHZM1703	7.468.813,177	295.151,442	7.468.781,483	295.133,168
AHZM1702	7.468.812,348	295.157,932	7.468.774,954	295.136,653
AHZM1701	7.468.810,604	295.185,959	7.468.772,932	295.147,082
AHZM1700	7.468.799,772	295.178,598	7.468.758,078	295.160,313
ARGM0068	7.468.774,267	294.979,302	7.468.736,573	294.961,029
ARGM0069	7.468.768,364	294.929,965	7.468.730,670	294.911,688
ARGM0100	7.468.760,166	294.895,836	7.468.727,472	294.877,558
ARGM0101	7.468.745,853	294.720,581	7.468.708,159	294.702,304
ARGM0102	7.468.738,043	294.686,791	7.468.700,349	294.668,514
ARGM0103	7.468.719,160	294.658,094	7.468.681,466	294.639,817
ARGM0104	7.468.717,729	294.613,217	7.468.680,035	294.594,940
ARGM0105	7.468.709,368	294.582,285	7.468.671,674	294.564,008
ARGM0106	7.468.697,068	294.543,527	7.468.659,372	294.524,850
ARGM0107	7.468.687,256	294.501,135	7.468.649,560	294.482,458
ARGM0108	7.468.687,351	294.491,135	7.468.649,657	294.471,982
ARGM0109	7.468.700,714	294.367,161	7.468.663,021	294.334,884
ARGM0110	7.468.703,496	294.312,375	7.468.664,365	294.304,098
ARGM0111	7.468.695,983	294.264,527	7.468.658,389	294.246,250
ARGM0112	7.468.433,152	293.997,609	7.468.395,618	293.939,332
ARGM0113	7.468.325,346	293.898,474	7.468.287,653	293.880,197
ARGM0114	7.468.300,853	293.883,853	7.468.263,121	293.865,576
ARGM1375	7.468.204,388	293.810,663	7.468.166,674	293793,386
ARGM1376	7.468.278,376	293.422,988	7.468.240,683	293.404,711
AHZM2217	7.468.511,655	293.332,739	7.468.477,962	293.314,465
AHZM2216	7.468.533,312	293.379,127	7.468.499,618	293.360,850
AHZM2215	7.468.359,915	293.434,535	7.468.356,221	293.416,344
AHZM2214	7.468.376,191	293.469,504	7.468.372,497	293.451,313
AHZM2213	7.468.766,891	293.641,688	7.468.709,197	293.579,116
AHZM2212	7.468.668,361	293.831,907	7.468.630,668	293.813,055
AHZM2211	7.468.670,118	293.845,324	7.468.632,324	293.827,047
AHZM2210	7.468.674,746	293.864,984	7.468.637,052	293.846,708
AHZM2209	7.468.760,016	294.015,113	7.468.722,322	293.996,839
AHZM2208	7.468.773,745	294.035,378	7.468.736,052	294.017,101
AHZM2207	7.468.788,587	294.063,402	7.468.750,893	294.044,735
AHZM2206	7.468.813,722	294.108,379	7.468.776,028	294.090,102
AHZM2205	7.468.815,621	294.112,966	7.468.777,928	294.094,689
AHZM2204	7.468.827,709	294.137,752	7.468.790,015	294.099,475
AHZM2203	7.469.001,563	294.146,948	7.468.964,869	294.128,672
AHZM2202	7.469.011,478	294.152,928	7.468.973,785	294.134,652
AHZM2201	7.469.047,858	294.166,964	7.468.970,164	294.148,687
AHZM2200	7.469.090,277	294.185,354	7.468.962,713	294.167,078
AHZM2199	7.469.101,479	294.190,198	7.468.973,915	294.171,922
AHZM2198	7.469.013,533	294.750,499	7.468.981,430	294.732,222
AHZM2197	7.469.034,225	294.266,113	7.468.996,532	294.247,837
AHZM2196	7.469.070,890	294.285,391	7.469.033,197	294.267,014
AHZM2195	7.469.099,366	294.298,864	7.469.061,573	294.280,587
AHZM2194	7.469.043,665	294.438,157	7.469.005,972	294.419,880
ARGP0132	7.469.045,957	294.438,482	7.469.008,263	294.420,205
AHZM2193	7.469.119,785	294.448,964	7.469.082,092	294.430,687
AHZM2192	7.469.148,748	294.449,872	7.469.111,054	294.431,596
ARGP0133	7.469.178,376	294.450,155	7.469.140,862	294.431,878
AHZM2191	7.469.185,515	294.450,221	7.469.147,821	294.431,944
AHZM2190	7.469.196,077	294.449,562	7.469.158,384	294.431,305
AHZM2189	7.469.228,065	294.446,585	7.469.190,371	294.428,308
AHZM2188	7.469.253,739	294.446,150	7.469.207,046	294.427,874
AHZM2187	7.469.261,797	294.446,393	7.469.225,173	294.428,114
AHZM2186	7.469.282,869	294.447,183	7.469.246,245	294.428,904
AHZM2185	7.469.295,987	294.432,574	7.469.259,363	294.414,295
AHZM1626	7.469.306,965	294.432,538	7.469.269,772	294.413,260
AHZM1625	7.469.306,824	294.442,719	7.469.269,230	294.423,442
AHZM1624	7.469.308,295	294.448,980	7.469.270,601	294.430,203
AHZM1623	7.469.314,538	294.447,571	7.469.276,844	294.428,794
AHZM1622	7.469.316,496	294.457,278	7.469.278,802	294.439,001
AHZM1621	7.469.332,915	294.538,680	7.469.295,221	294.520,409
AHZM1620	7.469.336,189	294.556,423	7.469.298,495	294.538,146
AHZM1619	7.469.354,975	294.652,265	7.469.317,231	294.634,018
AHZM1618	7.469.362,060	294.672,172	7.469.324,366	294.653,895
AHZM1617	7.469.368,381	294.688,405	7.469.330,687	294.670,138
AHZM1616	7.469.375,153	294.706,214	7.469.337,459	294.687,937
AHZM1615	7.469.387,870	294.733,758	7.469.350,176	294.715,481
AHZM1614	7.469.405,083	294.769,643	7.469.367,387	294.751,366
AHZM1613	7.469.429,151	294.820,064	7.469.391,455	294.801,787
AHZM1612	7.469.442,730	294.843,923	7.469.405,034	294.825,646
AHZM1611	7.469.436,397	294.847,156	7.469.398,669	294.828,879
AHZM1610	7.469.442,929	294.859,957	7.469.405,201	294.841,680
AHZM1609	7.469.473,263	294.920,106	7.469.435,569	294.901,829
ARGP0198	7.469.482,007	294.939,157	7.469.444,313	294.920,880
AHZM1608	7.469.493,034	294.960,962	7.469.454,340	294.942,685
AHZM1607	7.469.505,740	294.987,717	7.469.468,046	294.969,480
ARGP0199	7.469.507,388	294.993,308	7.469.470,295	294.975,031
AHZM1606	7.469.509,617	294.997,330	7.469.471,923	294.979,053

RESUMO DAS VIAS					
VIAS		COMPRIMENTO MÉDIO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	
				PARCIAL	TOTAL
RUA 1		284,96	15,00	-	4.004,63
RUA 2		565,11	15,00	-	8.692,60
RUA 3	TRECHO 1	177,66	15,00	2.810,51	6.773,92
	TRECHO 2	254,82	15,00	3.963,41	
RUA 4	TRECHO 1	197,95	15,00	3.044,01	6.206,48
	TRECHO 2	208,13	15,00	3.162,47	
RUA 5	TRECHO 1	60,00	15,00	969,51	2.010,84
	TRECHO 2	67,40	15,00	1.041,33	
RUA 6		154,17	15,00	-	2.455,87
RUA 7		199,76	15,00	-	3.013,01
RUA 8		72,20	15,00	-	1.141,43
RUA 9		180,02	15,00	-	2.769,94
RUA 10		181,55	15,00	-	2.786,63
RUA 11		108,29	15,00	-	1.682,88
RUA 12		82,94	15,00	-	1.458,32
RUA 13		103,74	15,00	-	1.581,77
RUA 14		63,67	15,00	-	1.045,80
RUA 15		101,05	15,00	-	4.538,28
AVENIDA 1	LADO A	258,15	12,00	4.232,63	9.002,72
	LADO B	275,17	12,00	4.770,09	
AVENIDA 2	LADO A	372,39	15,00	5.633,10	11.252,51
	LADO B	360,82	15,00	5.619,41	
AVENIDA 3	LADO A	222,00	12,00	2.904,13	5.623,69
	LADO B	217,12	12,00	2.719,56	
AVENIDA 4	LADO A	84,06	11,00	909,16	1.682,98
	LADO B	86,83	11,00	713,21	
AVENIDA 5	LADO A	228,59	15,00	3.481,13	6.871,88
	LADO B	229,23	15,00	3.390,75	
ROTATÓRIA 1		235,77	12,00	-	5.541,77
RUA 16		14,80	-	-	287,75
RUA 17		10,51	17,00	-	167,01
				TOTAL	90.592,13

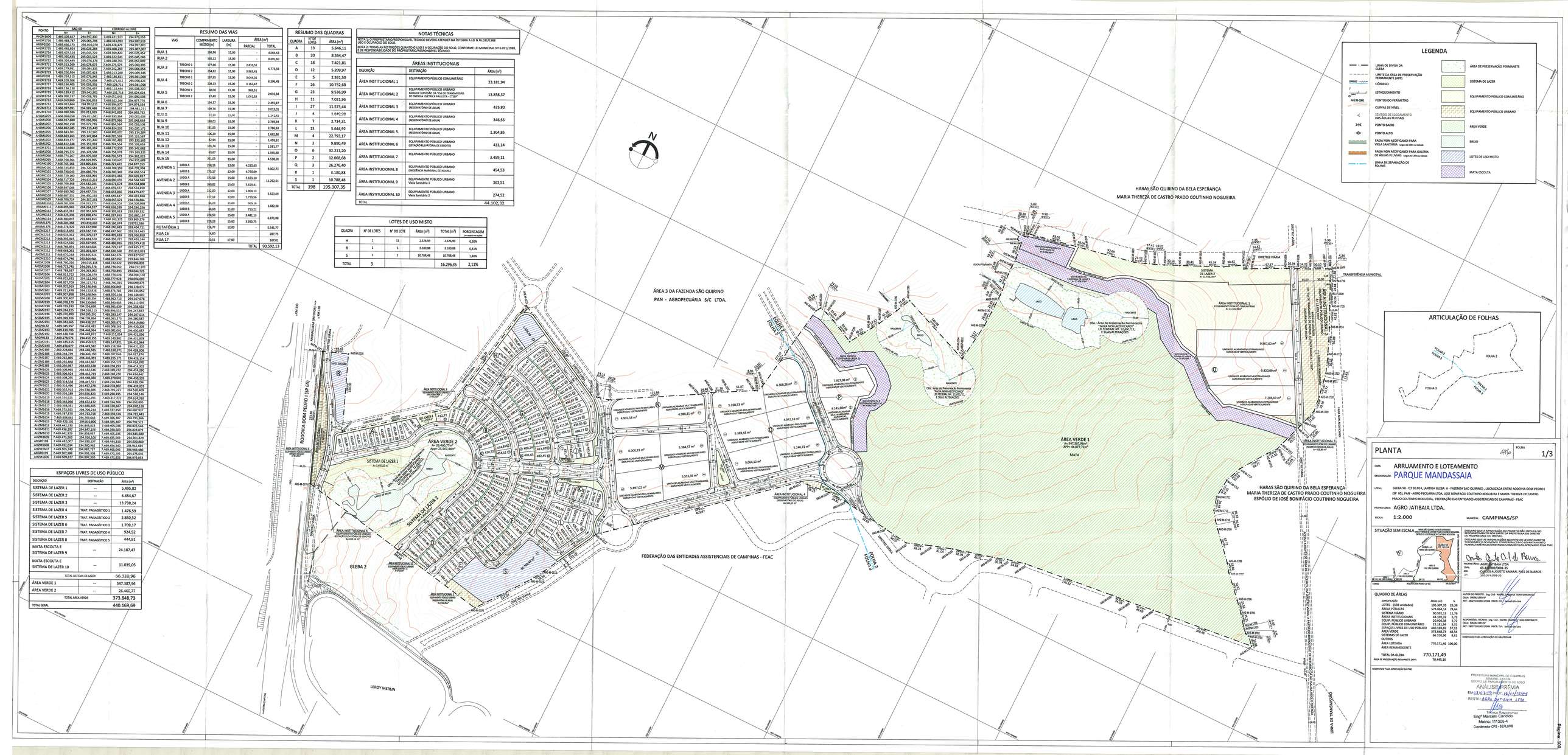
RESUMO DAS QUADRAS		
QUADRA	Nº DE LOTES	ÁREA (m²)
A	13	5.646,11
B	20	8.364,47
C	18	7.421,81
D	12	5.209,97
E	5	2.361,50
F	26	10.732,68
G	23	9.536,00
H	11	7.021,96
I	27	11.573,44
J	4	1.849,98
K	7	2.734,31
L	13	5.644,92
M	4	22.793,17
N	2	9.890,49
O	6	32.211,20
P	2	12.068,68
Q	3	26.276,40
R	1	3.180,88
S	1	10.788,48
TOTAL	198	195.307,35

NOTAS TÉCNICAS
NOTA 1: O PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVERÁ ATENDER NA INTEGRA A LEI N. 96.031/1988 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.
NOTA 2: TODAS AS RESTRIÇÕES QUANTO O USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO, CONFORME LEI MUNICIPAL Nº 6.031/1988, É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ÁREAS INSTITUCIONAIS		
DESCRIÇÃO	DESTINAÇÃO	ÁREA (m²)
ÁREA INSTITUCIONAL 1	EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94
ÁREA INSTITUCIONAL 2	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO FAIXA DE SERVIDÃO DA "CIA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA – CTEEP"	13.858,37
ÁREA INSTITUCIONAL 3	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO (RESERVATÓRIO DE AGUA)	425,80
ÁREA INSTITUCIONAL 4	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO (RESERVATÓRIO DE AGUA)	346,55
ÁREA INSTITUCIONAL 5	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO (Viela Sanitária 1	1.304,85
ÁREA INSTITUCIONAL 6	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO (ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)	433,14
ÁREA INSTITUCIONAL 7	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO	3.459,11
ÁREA INSTITUCIONAL 8	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO (INCIDÊNCIA MARGINAL ESTADUAL)	454,53
ÁREA INSTITUCIONAL 9	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO Viela Sanitária 2	363,51
ÁREA INSTITUCIONAL 10	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO Viela Sanitária 3	274,52
TOTAL		44.102,32

LOTES DE USO MISTO					
QUADRA	Nº DE LOTE	Nº DO LOTE	ÁREA (m²)	TOTAL (m²)	PORCENTAGEM (m²/área total)
H	1	11	2.326,99	2.326,99	0,30%
R	1	1	3.180,88	3.180,88	0,41%
S	1	1	10.788,48	10.788,48	1,40%
TOTAL	3			16.296,35	2,11%

ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO		
DESCRIÇÃO	DESTINAÇÃO	ÁREA (m²)
SISTEMA DE LAZER 1	---	5.495,82
SISTEMA DE LAZER 2	---	4.454,67
SISTEMA DE LAZER 3	---	13.738,24
SISTEMA DE LAZER 4	TRAT. PAISAGÍSTICO 1	1.476,59
SISTEMA DE LAZER 5	TRAT. PAISAGÍSTICO 2	2.850,52
SISTEMA DE LAZER 6	TRAT. PAISAGÍSTICO 3	1.709,17
SISTEMA DE LAZER 7	TRAT. PAISAGÍSTICO 4	924,52
SISTEMA DE LAZER 8	TRAT. PAISAGÍSTICO 5	444,91
MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 9	---	24.187,47
MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 10	---	11.039,05
TOTAL SISTEMA DE LAZER		66.320,96
ÁREA VERDE 1	---	347.387,96
ÁREA VERDE 2	---	26.460,77
TOTAL ÁREA VERDE		373.848,73
TOTAL GERAL		440.169,69



ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

PLANTA

FOLHA 2/3 | 477

DESIGNAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

OBRA: GLEBA 58 - QT 30.0A, JUNTA DE GLEBA A - FAZENDA SAO QUEIMADO, LOCALIDADE ENTRE GOIOVIA DOM PEDRO I E RAMO COUTINHO NOGUEIRA, FREGUESIA DAS CANTIGAS ASSENTINCIAS DE CAMPINAS - FEAC

LOCAL: QT. 30.0A - AGRO ROTUMBA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA TIBERAZA DE CASTRO

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000 | MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA

QUADRO DE ÁREAS

Área	9063231339.6P	Eng. Civil	MANUEL CAMARGO TAVARES SARDINHEIRO
Área	9063231339.6P	Arquit.	Manuela Gin-Lima
Área	3807372030021T/SP	Arquit.	Manuela Gin-Lima

VER PLANTA DE LOTEAMENTO FOLHA 1/3

RESERVADO PARA ANOTAÇÕES DO CARTÓRIO

RESERVADO PARA ANOTAÇÕES DO SMC

ANALISE PREVIA

EM 03/12/23 - 16:41:15:16

RESPONSÁVEL CPS - SELPLI03

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE RESERVAÇÃO PERMANENTE
- CÓRREGO
- ESTACIONAMENTO
- PONTOS DO PERÍMETRO
- NÍVEL 0000
- CURVAS DE NÍVEL
- QUADRA NOVA
- RUA NOVA
- PONTO ALTO
- PONTO MUITO
- PONTOS COMPLEMENTARES
- CN1
- CN2
- ÁGUA NÃO ABSTENCIONISTA PARA IRRIGAÇÃO
- VEÍCULO SANITÁRIA
- ÁGUA NÃO ABSTENCIONISTA PARA IRRIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
- EQUIPAMENTO PÚBLICO USUÁRIO
- SISTEMA DE LAZER
- ÁREA DE RESERVAÇÃO PERMANENTE
- ÁREA VERDE
- BRUNO
- LOTES DE USO MISTO
- MALHA ESCOLTA

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS

FOLHA 1 | FOLHA 2 | FOLHA 3

ÁREA INSTITUCIONAL 3
COLUMBÁRIO PÚBLICO COMUNITÁRIO
Ac. 23.1Ot.99m²

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
Ac. 1.346,99m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
Ac. 23.1Ot.99m²

ÁREA VERDE 1
Ac. 3.317,37m² (Sem)
APP= 66.877,77m²

MATA

7.927,08 m²
(Lotes) Lotes Unifamiliares
Adensamento Verticalizado

4.141,60m²
(Lotes) Lotes Unifamiliares
Adensamento Verticalizado

7.288,69 m²
(Lotes) Lotes Unifamiliares
Adensamento Verticalizado

9.420,09 m²
(Lotes) Lotes Unifamiliares
Adensamento Verticalizado

9.567,62 m²
(Lotes) Lotes Unifamiliares
Adensamento Verticalizado

AVENIDA 1 DE DEZEMBRO (Via Coletora)
Ac. 1.346,99m²

PLANTA

FOLHA 3/3

OBRA: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 5B - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSE BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA

QUADRO DE ÁREAS

VER PLANTA DE LOTEAMENTO FOLHA 1/3

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DA ÁREA.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.580/0001-33
ASS:
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 506182139 3-SP
ART: 28027230150217308 MOD. DIU: Semurb On-Line

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 506182139 3-SP
ART: 28027230150217308 MOD. DIU: Semurb On-Line

RESERVADO PARA ANOTAÇÃO DO EMPREENDA

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SEMURB - DIPLAN
COORD. DE PARCELAMENTO DO SOLO

ANÁLISE PRÉVIA

EM 03/04/19 PROT. 16/11/1514

REQTE.: AGRO JATIBAIA LTDA

Técnico Responsável
Engº Marcelo Cândido
Matric: 111305-4
Coordenador CPS - SEPLURB

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- ESTAQUEAMENTO
- PONTOS DO PERÍMETRO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS FLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- PONTOS COMPLEMENTARES
- IDENTIFICAÇÃO DA CURVA
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIDEA SANITÁRIA - Lagoa de Estabilização
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE ÁGUAS FLUVIAIS - Lagoa de Estabilização
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS

NOTAS TÉCNICAS

NOTA 1: O PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVERÁ ATENDER NA ÍNTEGRA A LEI Nº 6.031/1988 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.

NOTA 2: TODAS AS RESTRIÇÕES QUANTO O USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO, CONFORME LEI MUNICIPAL Nº 6.031/1988.

É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL TÉCNICO.

TABELA DE CURVA (C) E COORDENADAS DO PC E PT

CURVA	RAIO (m)	ÂNGULO CENTRAL	DESENVOLVIMENTO (m)	TANGENTE (m)	COORDENADAS DO PC E PT (DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000)					
					PC		PT			
					N	E	N	E		
C1	8,00	104°34'48"	16,35	11,53	7460072,609	259407,513	7460074,288	259399,707		
C2	250,00	13°23'45"	58,45	29,36	7460042,115	259386,464	7460074,288	259399,707		
C3	220,00	17°10'47"	65,97	33,23	7460048,115	259368,362	7460081,189	259383,189		
C4	235,00	17°10'47"	70,46	35,50	7460054,879	259351,585	7460087,089	259367,188		
C5	235,00	16°28'46"	67,59	34,03	7460061,495	259335,467	7460065,497	259351,382		
C6	200,00	17°31'52"	70,28	35,50	7460041,780	259321,706	7460045,771	259341,181		
C7	80,00	120°45'19"	168,54	156,38	7460060,076	259317,760	7460048,182	259269,840		
C8	30,00	30°42'34"	16,08	8,24	7460037,889	259428,894	7460056,668	259436,377		
C9	65,00	17°7'38"	19,44	9,77	7460030,197	259411,446	7460056,668	259436,377		
C10	210,00	20°7'58"	73,85	37,36	7460048,905	259407,283	7460041,784	259410,011		
C11	8,00	77°51'11"	10,86	6,36	7460042,173	259410,984	7460048,111	259421,511		
C12	9,00	29°26'37"	4,63	2,36	7460017,652	259428,596	7460019,709	259401,777		
C13	9,00	29°26'37"	4,63	2,36	7460021,566	259426,857	7460019,709	259401,777		
C14	9,00	29°26'37"	4,63	2,36	7460019,076	259317,760	7460048,182	259269,840		
C15	25,00	38°9'37"	16,64	8,64	7460060,076	259317,760	7460048,182	259269,840		
C16	16,00	120°45'19"	33,42	16,08	7460060,076	259317,760	7460048,182	259269,840		
C17	9,00	77°25'54"	12,16	6,71	7460045,352	259380,229	7460048,182	259269,840		
C18	9,00	100°58'50"	15,86	10,91	7460044,550	259724,728	7460451,147	259720,422		
C19	135,00	56°6'47"	132,21	71,95	7460078,912	259614,215	7460044,580	259724,728		
C20	9,00	41°17'37"	6,45	3,37	7460074,848	259658,347	7460078,912	259614,215		
C21	12,00	256°16'28"	53,67	-15,28	7460074,848	259658,347	7460043,718	259807,799		
C22	9,00	35°48'28"	5,62	2,91	7460041,940	259611,089	7460043,718	259807,799		
C23	150,00	3°34'30"	9,36	4,68	7460041,940	259611,089	7460041,939	259802,347		
C24	9,00	83°41'15"	13,15	8,06	7460048,896	259611,883	7460041,939	259802,347		
C25	115,00	16°59'25"	34,10	17,18	7460022,048	259543,673	7460041,939	259802,347		
C26	16,00	106°59'25"	29,88	21,62	7460030,902	259624,267	7460041,939	259802,347		
C27	20,00	106°59'25"	37,35	27,02	7460029,447	259620,337	7460041,939	259802,347		
C28	75,50	31°43'55"	41,81	21,46	7460039,573	259613,019	7460029,447	259620,337		
C29	9,00	34°44'11"	5,46	2,81	7460029,408	259658,673	7460070,176	259809,898		
C30	15,00	34°44'11"	9,09	4,69	7460058,441	259861,718	7460067,161	259809,677		
C31	19,00	30°0'36"	29,85	19,00	7460032,888	259876,518	7460068,254	259865,789		
C32	9,00	84°6'47"	13,21	8,12	7460049,030	259821,941	7460049,274	259810,635		
C33	225,00	3°40'56"	14,46	7,23	7460057,897	259824,367	7460719,084	259647,431		
C34	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460057,897	259383,608	7460819,901	259806,151		
C35	12,00	64°41'7"	13,42	7,51	7460053,048	259383,677	7460057,493	259809,693		
C36	19,00	13°19'32"	4,42	2,22	7460053,048	259383,677	7460057,493	259809,693		
C37	5,00	34°44'11"	3,03	1,56	7460057,375	259855,228	7460078,460	259855,988		
C38	71,50	31°40'54"	39,60	20,32	7460057,002	259811,158	7460060,076	259808,473		
C39	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460086,793	259883,921	7460070,522	259896,955		
C40	56,50	31°40'54"	31,29	16,06	7460053,755	259804,179	7460060,454	259826,554		
C41	9,00	85°26'58"	13,43	8,32	7460057,395	259383,980	7460053,048	259809,693		
C42	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460053,180	259383,784	7460053,048	259809,693		
C43	225,00	36°11'37"	142,13	73,43	7460059,589	259807,884	7460057,401	259806,595		
C44	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460071,081	259661,595	7460057,151	259868,342		
C45	100,00	90°0'0"	157,08	100,00	7460057,655	259854,432	7460594,445	259868,709		
C46	9,00	94°25'40"	14,83	9,72	7460057,655	259854,432	7460594,445	259868,709		
C47	210,00	49°31'52"	181,55	96,29	7460294,445	259465,709	7460481,533	259726,600		
C48	9,00	90°5'28"	15,21	10,15	7460481,533	259726,670	7460678,889	259791,687		
C49	9,00	84°19'9"	12,77	7,73	7460481,533	259726,670	7460667,250	259748,513		
C50	150,00	43°32'4"	113,97	59,90	7460485,800	259652,370	7460667,250	259748,513		
C51	9,00	84°23'57"	13,26	8,16	7460485,800	259652,370	7460546,213	259646,659		
C52	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460481,208	259840,995	7460458,272	259830,961		
C53	9,00	84°6'47"	13,21	8,12	7460452,316	259827,532	7460463,107	259832,911		
C54	9,00	84°6'47"	13,21	8,12	7460452,316	259827,532	7460463,107	259832,911		
C55	5,00	54°47'11"	8,61	4,66	7460486,765	259802,976	7460485,847	259901,214		
C56	35,00	8°34'47"	5,24	2,63	7460483,305	259905,791	7460485,847	259901,214		
C57	35,00	34°41'56"	21,20	10,93	7460294,445	259905,791	7460469,308	259921,277		
C58	25,00	49°17'18"	21,51	11,47	7460454,697	259929,722	7460494,258	259931,864		
C59	42,00	42°1'45"	30,81	16,13	7460454,159	259933,057	7460494,258	259931,864		
C60	25,00	51°59'39"	22,69	12,19	7460454,159	259933,057	7460382,267	259932,059		
C61	21,00	49°17'18"	18,07	9,63	7460452,964	259926,277	7460455,543	259928,076		
C62	46,00	42°1'45"	33,74	17,67	7460483,578	259929,383	7460384,108	259928,076		
C63	21,00	51°59'43"	19,06	10,24	7460424,172	259300,618	7460410,051	259910,818		
C64	9,00	93°24'28"	14,67	9,55	7460483,684	259915,108	7460410,051	259910,818		
C65	61,00	17°38'54"	18,79	9,47	7460483,684	259915,108	7460387,279	259914,662		
C66	9,00	50°47'12"	7,98	4,27	7460483,684	259915,108	7460388,128	259914,662		
C67	9,00	74°47'8"	11,75	6,88	7460483,684	259915,108	7460335,706	259877,285		
C68	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460384,775	259839,502	7460355,004	259832,724		
C69	225,00	13°14'41"	52,01	26,12	7460408,687	259839,287	7460355,004	259832,724		
C70	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460408,687	259839,287	7460416,349	259845,040		
C71	9,00	96°52'28"	15,21	10,15	7460485,986	259830,007	7460384,687	259807,247		
C72	210,00	35°16'17"	129,28	66,76	7460444,857	259788,262	7460417,791	259776,844		
C73	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460573,561	259788,262	7460626,210	259776,844		
C74	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460577,143	259737,130	7460538,981	259753,114		
C75	150,00	33°53'51"	87,57	45,07	7460425,310	259737,071	7460538,981	259753,114		
C76	9,00	81°19'6"	12,77	7,73	7460425,310	259737,071	7460455,468	259762,558		
C77	9,00	100°58'50"	15,86	10,91	7460422,224	259743,330	7460416,483	259743,533		
C78	135,00	31°9'55"	73,39	37,61	7460424,693	259743,533	7460394,479	259737,080		
C79	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460284,699	259739,115	7460288,797	259695,981		
C80	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460559,650	259697,233	7460551,229	259661,401		
C81	75,00	25°51'39"	33,42	16,99	7460559,650	259697,233	7460597,469	259691,188		
C82	9,00	90°0'0"	14,14	9,00	7460559,650	259825,519	7460581,169	259836,101		
C83	9,00	84°6'47"	13,21	8,12	7460559,650	259825,519	7460581,169	259836,101		
C84	225,00	3°40'56"	14,46	7,23	7460384,254	259802,216	7460412,494	259821,281		
C85	9,00	85°57'24"	13,50	8,39	7460384,254	259802,216	7460412,899	259827,675		
C86	9,00	84°6'47"	13,21	8,12	7460384,010	259815,289	7460426,149	259827,221		
C87	60,00	187°29'9"	196,33	-917,15	7460405,652	259353,364	7460370,766	259666,913		
C88	40,00	38°8'0"	26,62	13,83	7460405,652	259353,364	7460383,553	259538,414		
C89	9,00	31°10'0"	4,87	2,50	7460385,955	259443,514	7460389,855	259440,698		
C90	9,00	31°10'0"	4,87	2,50	7460385,955	259443,514	7460382,054	259440,698		
C91	25,00	90°56'51"	39,68	25,42	7460616,634	259382,214	7460651,077	259371,399		
C92	9,00	89°3'9"	13,99	8,85	7460721,061	259398,138	7460719,809	259410,334		
C93	9,00	90°56'51"	14,29	9,15	7460607,077	259428,648	7460674,677	259403,341		
C94	9,00	89°3'9"	13,99	8,85	7460594,659	259386,457	7460597,561	259373,261		
C95	9,00	90°56'51"	14,29	9,15	7460560,486	259386,084	7460581,886	259393,340		
C96	9,00	89°3'9"	13,99	8,85	7460661,904	259404,224	7460658,651	259406,420		
C97	9,00	79°59'5"	12,56	7,55	7460577,514	259404,295	7460556,102	259402,396		
C98	25,00	100°0'55"	43,64	29,99	7460481,159	259481,993	7460477,928	259414,716		
C99	6,00	100°0'55"	10,47	7,19	7460585,566	259415,139	7460597,076	259408,070		
C100	6,00	97°2'4"	10,16	6,77	7460661,156	259398,148	7460719,809	259422,882		
C101	2,00	162°57'0"	5,69	13,34	7460659,654	259386,486	7460642,147	259408,317		
C102	9,00	92°17'39"	14,50	9,37	7460658,659	259386,307	7460674,509	259426,162		
C103	25,00	104°9'35"	45,45	32,09	7460658,486	259386,084	7460682,307	259426,509		
C104	76,00	31°34'46"	41,88	21,49	7460658,307	259426,509	7460672,972	259423,533		
C105	100,00	20°43'51"	36,18	18,29	7460679,219	259426,509	7460672,972	259423,533		
C106	25,00	56°28'46"	24,64	13,43	7460744,021	259425,727	7460722,700	259435,587		
C107	42,00	1°11'2"	0,87	0,43	7460739,842	259425,641	7460722,700	259435,587		
C108	25,00	41°44'21"	18,21	9,53	7460739,842	259425,641	7460722,700	259435,587		
C109	5,00	82°57'36"	13,00	7,96	7460661,156	259398,148	7460642,480	259427,033		
C110	200,00	1°7'30"	3,93	1,97	7460661,156	259398,148	7460642,480	259427,033		
C111	110,00	16°56'39"	36,57	18,35	7460661,156	259398,148	7460674,161	259426,687		
C112	60,00	47°32'46"	49,78	26,47	7460661,156	259398,148	7460687,220	259454,947		
C113	30,00	7°29'39"	3,92	1,96	7460661,156	259398,148	7460674,161	259454,947		
C114	30,00	26°20'5"	13,79	7,02	7460661,156	259398,148	7460674,161	259454,947		
C115	30,00	16°51'1"	8,40	4,23	7460660,173	259403,652	7460655,481	259395,614		
C116	30,00	43°12'22"	22,62	11,88	7460660,689	259386,775	7460652,289	259369,213		
C117	30,00	43°12'22"	22,62	11,88	7460660,689	259386,775	7460652,289	259369,213		

COORDENADAS DOS PONTOS COMPLEMENTARES

PONTO	NORTE	ESTE
P1	7.468.478,597	259.316,152
P2	7.468.451,183	259.345,515
P3	7.468.372,742	259.409,978
P4	7.468.309,686	293.418,393
P5	7.468.388,117	293.423,284
P6	7.468.356,595	293.426,517
P7	7.468.335,750	293.446,004
P8	7.468.332,800	293.446,004
P9	7.468.248,450	293.448,737
P10	7.468.357,282	293.446,295
P11	7.468.369,689	293.441,181
P12	7.468.294,310	293.458,349
P13	7.468.355,693	293.494,947
P14	7.468.300,488	293.507,332
P15	7.468.338,342	293.538,865
P16	7.468.326,647	293.546,168
P17	7.468.355,123	293.553,525
P18	7.468.362,704	293.555,220
P19	7.468.371,137	293.554,382
P20	7.468.369,788	293.554,646
P21	7.468.393,431	293.547,244
P22	7.468.364,068	293.664,385
P23	7.468.367,273	293.855,896
P24	7.468.358,846	293.854,921
P25	7.468.469,731	293.858,283
P26	7.468.332,005	293.824,125
P27	7.468.332,712	293.816,555
P28	7.468.317,808	293.617,665
P29	7.468.346,646	293.614,112
P30	7.468.289,150	293.607,227
P31	7.468.277,790	293.606,806
P32	7.468.264,578	293.603,088
P33	7.468.260,175	293.600,652
P34	7.468.255,461	293.599,814
P35	7.468.247,598	293.389,730
P36	7.468.242,689	293.386,775
P37	7.468.229,289	293.169,213
P38	7.468.225,776	293.167,784
P39	7.468.211,039	293.559,993
P40	7.468.202,986	293.602,175
P41	7.468.199,199	293.612,012
P42	7.468.188,904	293.675,942
P43	7.468.185,117	293.676,780
P44	7.468.180,086	293.722,130
P45	7.468.182,280	293.804,229
P46	7.468.315,872	293.895,653
P47	7.468.415,640	293.923,213
P48	7.468.443,342	293.929,164
P49	7.468.402,602	293.947,492
P50	7.468.441,076	293.959,341
P51	7.468.469,399	293.971,523
P52	7.468.511,249	294.011,987
P53	7.468.546,148	293.862,385
P54	7.468.548,943	293.867,322
P55	7.468.469,765	293.858,113
P56	7.468.445,496	293.852,784
P57	7.468.432,442	293.547,646
P58	7.468.602,337	294.265,844
P59	7.468.674,528	294.284,597

CETESB

PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.631/0024-70 - Insc.: Est. nº 109.051.335-128 - Insc. Munic.: nº 8.331.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 024/20/IE

Data: 21/02/2020

Processo: IMPACTO 276/2019 (e-ambiente 070157/2019-86)

Interessado: Agro Jatibaia Ltda.

Assunto: Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA do Loteamento Parque Mandassaia

Município: Campinas

I. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico tem por objetivo a definição de diretrizes para o licenciamento ambiental por meio do Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA referente ao parcelamento do solo da antiga Gleba A da Fazenda São Quirino, com área total de 77,01 hectares, no Município de Campinas.

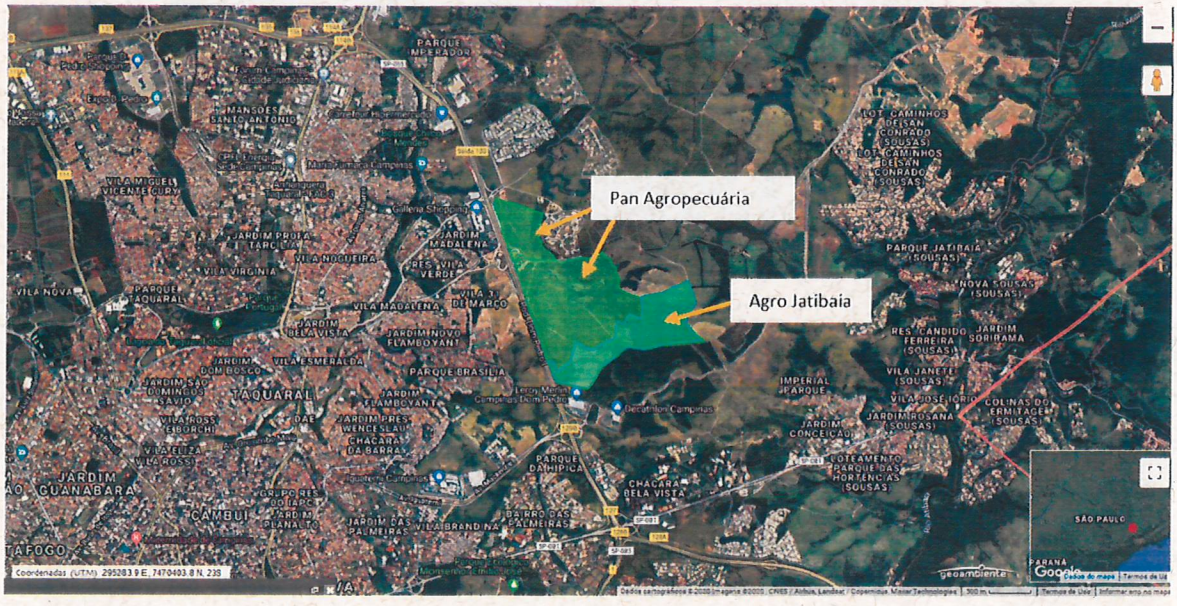
As informações utilizadas para a elaboração deste Parecer foram obtidas no Termo de Referência (TR) protocolado pelo empreendedor e encaminhado para análise no Setor de Avaliação de Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer – IEEL em 11/10/2019.

II. HISTÓRICO

O projeto do Loteamento Parque Mandassaia estava inicialmente considerado no EIA/RIMA de interesse de Pan Agropecuária Ltda. (Matrículas n° 107.920, 107.921 e 115.455, totalizando 237 ha), atualmente em análise junto à CETESB no âmbito do Processo 401/2013. Contudo, considerando que as glebas já se encontram desmembradas e que as mesmas devem atender a zoneamentos distintos, com diferentes características de ocupação, os interessados optaram por proceder o licenciamento de forma independente.

Assim, foi solicitada a exclusão da Gleba A (Matrícula 115.455) do EIA/RIMA de interesse de Pan Agropecuária e apresentado o Termo de Referência para o licenciamento independente do Parque Mandassaia, de interesse de Agro Jatibaia.

Figura 1 - Localização aproximada dos empreendimentos



Fonte: Sala de Cenários CETESB

CETESB

PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP

C.N.P.J. nº 43.776.631/0024-70 - Insc.: Est. nº 109.051.335-128 - Insc. Munic.: nº 8.331.313-7

Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 024/20/IE

Data: 21/02/2020

III. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto do Loteamento Residencial Parque Mandassaia, localizado no Km 130 - Norte da Rodovia D. Pedro I (SP–65), foi desenvolvido para uma gleba com área total de 77,0171 ha, correspondente à Matrícula nº 115.455 do 1º ORI de Campinas, sob responsabilidade da empresa Agro Jatibaia Ltda.

A gleba atualmente apresenta uso rural, com cultivo de cana de açúcar, além de área recoberta por fragmento de vegetação do Bioma Mata Atlântica e árvores isoladas nativas e exóticas (figura 2). Ocorrem 3 nascentes na gleba e respectivos cursos de água, ao longo dos quais se observam áreas brejosas e lagos.

Figura 2 – Delimitação da gleba do empreendimento



Fonte:Termo de Referência

De acordo com o Art. 197 da Lei Complementar nº 208 de 20/12/2018, que define o Zoneamento Municipal, os requerimentos protocolizados antes da sua publicação devem atender aos requisitos da Lei anterior, ou seja, da Lei nº 6.031 de 28/12/1988, a qual define a Zona 3 da Macrozona Macrometropolitana como incidente na área do empreendimento.

O projeto prevê a implantação de 195 lotes residenciais e 3 para uso misto, ocupando 19,53 ha (25,36 % da área da gleba), e área pública de 57,49 ha (48,54 % da gleba), incluindo sistema viário, áreas institucionais, áreas verdes e sistemas de lazer.

A população total prevista após ocupação plena do loteamento é de 4.747 pessoas, incluindo habitantes e funcionários.

Tabela 1 – Quadro de Áreas preliminar

Quadro de Áreas - Parque Mandassaia		
Uso	Área (ha)	% em relação à Gleba
1. Área Loteada	19,53	25,36
1.1. Lotes Residenciais (195)	17,90	23,24
1.2. Lotes de Uso Misto (3)	1,63	2,12
2. Áreas Públicas	57,49	74,64
2.1. Sistema Viário	9,06	11,76
2.2. Áreas Institucionais	4,41	5,73
2.3. Áreas Verdes	37,38	48,54
2.3.1. APPs	7,04	9,15
2.3.2. Fora de APPs	30,34	39,39
2.4. Áreas de Lazer	6,63	8,61
2.4.1. Permeáveis	3,32	4,31
2.4.2. Impermeáveis	3,32	4,31
4. Total da Gleba	77,02	100,00

Fonte:Termo de Referência

O fragmento de vegetação da mata Nogueirápis, inserido na gleba em estudo, apresenta-se tombado pela Resolução CONDEPACC nº 157 de 23/08/2018 (Processo de Tombamento nº 004/03). É informado que tal fragmento de vegetação será incorporado às áreas verdes do empreendimento. A APA de Campinas está localizada a leste da área onde se pretende implantar o loteamento, a cerca de 500 m.

Quanto aos aspectos ligados ao saneamento básico, foi informado que o abastecimento de água e o esgotamento sanitário do empreendimento serão interligados ao sistema público, operado pela SANASA - Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento.

Conforme proposto no TR apresentado, para o desenvolvimento dos estudos, a Área Diretamente Afetada (ADA) englobará a gleba de implantação do empreendimento. Para os meios físico e biótico a Área de Influência Direta (AID) corresponderá às Sub bacias hidrográficas dos córregos São Quirino, Mato Dentro e 31 de Março, enquanto que a Área de Influência Indireta (AII) compreenderá a bacia hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, dentro do município de Campinas. Para o meio socioeconômico a AII e a AID corresponderão, respectivamente, ao limite municipal e à Macrozona Macrometropolitana.

Segundo informações disponíveis no Geoportal da Sala de Cenários da CETESB, não incidem na área do empreendimento proposto poligonais da Agência Nacional de Mineração.

III. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

O objetivo do EIA a ser elaborado é subsidiar a avaliação da viabilidade ambiental do projeto proposto e demonstrar como serão mitigados e/ou compensados, pelo empreendedor, os principais impactos potenciais decorrentes da implantação e operação do empreendimento, de acordo com a Resolução Conama nº 237/97 e Resolução SMA 49/14.

Cabe ressaltar que as Informações Cartográficas são essenciais para análise das informações contidas no EIA, sendo que as instruções correspondentes estão destacadas em *itálico* no texto a seguir e na Decisão de Diretoria n°247/2017/I – Instruções para Protocolização dos Documentos

Digitais nos Processos de Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental no Sistema Eletrônico e-Ambiente.

DOCUMENTAÇÃO

Deverão ser apresentados os seguintes documentos, para a análise de viabilidade do projeto:

•Matrículas atualizadas dos imóveis correspondentes à área de implantação do loteamento. Caso o empreendedor seja pessoa diferente do proprietário do imóvel, apresentar Termo de Cessão de Direitos ou outro documento legal que autorize o empreendedor a implantar o empreendimento na área objeto do licenciamento ambiental. (*Delimitar Matrículas sobre imagem de satélite*).

•Cadastro no Sistema de Cadastro Rural - SICAR, considerando o atual uso rural da gleba.

•Exame Técnico da Prefeitura Municipal de Campinas, nos termos da Resolução CONAMA nº 237/97, artigo 5º e da Resolução SMA nº 22/09.

•Certidão da Prefeitura Municipal de Campinas relativa ao uso e ocupação do solo, nos termos da Resolução CONAMA nº 237/97, artigo 10 §1º e da Resolução SMA nº22/09, atestando que o empreendimento atende às diretrizes de uso e ocupação do solo vigentes.

•Projeto Urbanístico pré-aprovado pela Prefeitura Municipal, vinculado à Certidão de Diretrizes e/ou Conformidade da Prefeitura Municipal;

•Manifestação de compromisso do responsável pela implantação, operação e manutenção do sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos a serem gerados no empreendimento.

•Documento da concessionária de água e esgotos (SANASA) sobre a viabilidade técnica de abastecimento de água e coleta de esgoto do empreendimento.

•Declaração de Viabilidade de Implantação de Empreendimento emitida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, conforme Resolução Conjunta SMA-SERHS 01/2005 e Manual GRAPROHAB, para barramentos, travessias, captações e lançamentos em corpos hídricos.

•Manifestação conclusiva do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN para a fase de licenciamento ambiental prévio sobre a implantação do empreendimento, em conformidade com a Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

•Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do coordenador dos trabalhos de elaboração do EIA/RIMA e dos profissionais responsáveis por estudos específicos.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

O EIA/RIMA deverá ser elaborado conforme diretrizes estabelecidas no "Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental", disponível no sítio eletrônico da CETESB (http://www.cetesb.sp.gov.br/).

Para a elaboração do EIA, solicita-se que seja seguida a Seção 3 do Manual supramencionado, relativa ao Roteiro Geral para Elaboração de Estudos Ambientais, de forma que o estudo a ser apresentado possua todos os itens elencados de I ao XVI.

O **Estudo de Alternativas**, tratado no item IV, deverá considerar a análise de alternativas urbanísticas internas à gleba, principalmente quanto à configuração do sistema viário, áreas públicas, lotes e áreas verdes, visando minimizar interferências em áreas ambientalmente frágeis.

O item V, **Aspectos Legais e Institucionais**, deverá considerar a legislação municipal de uso e ocupação do solo e demais leis e normas ambientais aplicáveis ao empreendimento proposto, dentre as quais constam: Lei 6.766/79 referente ao Parcelamento de Solo e Resolução SMA nº

72/2017 que trata da supressão de vegetação e manutenção de Áreas Verdes e Leis Municipais de Uso e Ocupação do Solo.

A compatibilidade com **Planos, Programas e Projetos Colocalizados,** tratada no item VI, deve avaliar eventuais conflitos com empreendimentos dentro e no entorno da gleba, tais como: poligonais de exploração minerária, dutos, linhas de transmissão, distritos industriais existentes e projetados, diretrizes viárias municipais, entre outros.

Para o item VII, **Caracterização do Empreendimento**, deverão ser observadas as instruções constantes na Seção 4, item 4.14, relativo a Parcelamento do Solo, informando os índices do loteamento proposto.

O quadro de população prevista na fase de ocupação máxima do loteamento deverá ser elaborado diferenciando a população empregada, residente e flutuante, especificamente para os lotes residenciais, comerciais e áreas institucionais.

Ressalta-se que, para elaboração do sistema de drenagem de águas pluviais deverá ser realizado estudo hidrológico prevendo Períodos de Retorno de, no mínimo, 100 anos. Indicar as metodologias de cálculo, localização e dimensões das bacias de detenção, sendo que estas deverão situar-se em porções territoriais destinadas a equipamentos públicos urbanos, obedecendo às restrições estabelecidas no Manual GRAPROHAB.

As **Áreas de Influência** propostas no TR apresentado estão adequadas, devendo ser delimitadas conforme item VIII do Manual, Seção 5, especificamente para a tipologia Parcelamento do Solo.

Com relação ao **Diagnóstico Ambiental**, Seção 6, item IX, do Manual, solicita-se que os estudos apresentem os níveis de estudo dispostos na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Estudos diagnósticos e respectivos níveis de profundidade que deverão compor o Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Loteamento Residencial Parque Mandassaia.

	Diagnóstico ambiental	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Meio Físico	Clima		x	
	Qualidade do Ar		x	
	Ruído e Vibração		x	
	Geologia e Recursos Minerais	x		
	Paleontologia	x		
	Geomorfologia (1)	x		
	Pedologia	x		
	Susceptibilidade a processos de dinâmica superficial	x		
	Patrimônio Espeleológico	x		
	Recursos Hídricos Superficiais (2)	x		
	Qualidade das Águas Superficiais		x	
	Recursos Hídricos Subterrâneos		x	
	Qualidade das Águas Subterrâneas		x	
	Áreas Contaminadas	x		
Meio Biótico	Flora (3)	x		
	Fauna	x		
	Biota Aquática	x		
	Fauna Cavernícola			
Meio Socioeconô	Uso e Ocupação do Solo	x		
	Zoneamento Municipal	x		
	Perfil Demográfico e Socioeconômico	x		
	Sistema Viário e Infraestruturas	x		
	Estrutura Produtiva e de Serviços	x		
	Equipamentos e Serviços Públicos	x		

	Patrimônio Cultural e Natural (4)	x		
	Organização Social e Comunidades Tradicionais	x		

(1) Incluir carta de declividades da ADA com a superposição do projeto urbanístico, em escala 1:2.000, contemplando os intervalos 0 a 6%, 6 a 15%, 15 a 30%, maior que 30% (Manual de Ocupação de Encostas - IPT, 1991), visando atender a Lei Federal nº 6.766/79 e Lei Federal nº 12.651/12. Apresentar quadro indicando a porcentagem dos lotes incidentes nos diferentes intervalos de declividades.

(2) Em caso de divergências entre as cartas oficiais (IGC, Emplasa) e o urbanístico proposto, deve ser realizado levantamento sazonal de nascentes, mediante instalação e monitoramento de piezômetros, conforme "Roteiro ao Empreendedor para Identificação e Caracterização de Cursos d'Água e Nascentes", anexo ao Manual.

(3) Apresentar também delimitação sobre imagem de satélite da vegetação existente na ADA, escala 1:2.000, devidamente classificada por fisionomia e estágio de sucessão ecológica. Diferenciar e quantificar as áreas que se pretende suprimir e as que serão preservadas, diferenciando as Áreas de Preservação Permanentes.

(4) Deverão ser seguidas orientações do IPHAN, de acordo com a classificação do empreendimento de acordo com o mesmo órgão, segundo a Instrução Normativa IPHAN n° 01/2015.

Com relação aos potenciais **Impactos Ambientais**, deverão ser seguidos os procedimentos da Seção 7, avaliando especificamente, no mínimo, os seguintes impactos, com a especificação das medidas mitigadoras e programas de monitoramento correspondentes:

- *Geração de Expectativa na População*

Avaliação das principais expectativas da população da AID quanto à implantação do empreendimento especialmente no que diz respeito aos impactos sobre o meio ambiente, infraestrutura urbana, desapropriação, geração de empregos e dinamização da economia local identificadas no estudo de percepção.

- *Poluição e Incômodos Gerados Durante as Obras*

Avaliar os potenciais impactos associados à geração de resíduos, efluentes, poeira e ruídos nos canteiros de obras, aumento na circulação de pessoas e no tráfego de máquinas e caminhões etc.

- *Desenvolvimento de Processos Erosivos e Assoreamento dos Cursos D'Água*

Avaliar os potenciais impactos ao meio físico relativos às atividades de terraplenagem, corte, aterro, empréstimos e bota-fora, considerando a vulnerabilidade geológica e pedológica e declividades do terreno (risco geotécnico e ambiental da movimentação de solo) etc.

- *Impactos da Impermeabilização do Solo*

Deverão ser avaliados os impactos decorrentes da alteração na cobertura do solo, aumento do escoamento superficial, diminuição da recarga do aquífero, riscos de inundações, erosões à jusante, etc. Avaliar o escoamento superficial antes e após a implantação do empreendimento, indicando a porcentagem da área a ser impermeabilizada. Avaliar a eficiência do sistema de drenagem e bacias de detenção propostas para um tempo de retorno de 100 anos.

- *Impactos sobre a Vegetação Nativa e Intervenções em APP*

Descrição da supressão de cobertura de vegetação nativa e interferências em Áreas de Preservação Permanente, avaliando potenciais impactos na biodiversidade, interferências na conectividade das áreas naturais, relações com a fauna associada etc.

- *Interferências sobre a Fauna Nativa*

Avaliar os potenciais impactos à fauna relativos à perda de habitat, interferências nos corredores ecológicos decorrentes da supressão de vegetação e ao aumento na circulação de pessoas e veículos aumentando riscos de atropelamento e afugentamento, etc. Especificar as espécies mais suscetíveis a cada um dos impactos, identificadas na gleba e entorno. Caso seja identificada a ocorrência de vetores (carrapatos) ou reservatórios (capivaras) da bactéria *Rickettsia rickettsii*, na área de influencia do empreendimento, apresentar proposição de medidas mitigadoras e de

monitoramento, visando a vigilância e controle da febre maculosa brasileira no Estado de São Paulo.

- *Impactos sobre Unidades de Conservação*

Avaliar os potenciais impactos nas Unidades de Conservação do entorno e respectivas Zonas de Amortecimento e considerando os limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 428/10 e Resolução SMA nº 85/12 e os planos de manejo existentes.

- *Aumento da Demanda por Saneamento Básico*

Avaliar a capacidade de atendimento da infraestrutura municipal de água, esgoto, energia e coleta de resíduos, separadamente, considerando o aumento da demanda a ser gerada pelo empreendimento. No caso de sistemas internos de abastecimento de água e esgotos, avaliar os potenciais impactos relacionados, em especial sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos decorrentes dos usos do empreendimento. Avaliar ainda a possiblidade de implantação de um sistema de reuso de água e de captação e reaproveitamento de água da chuva.

- *Aumento da Demanda por Serviços Públicos*

Avaliar a capacidade de atendimento da infraestrutura municipal de saúde, educação, transporte coletivo e lazer, separadamente, considerando o aumento da demanda a ser gerada pelo empreendimento. Para mitigação desses impactos é indicado um Programa de Reforço da Infraestrutura Municipal, com ações para mitigação da possível pressão e a necessidade de reforço das infraestruturas e equipamentos sociais existentes, propondo ações que visem à melhoria do atendimento às áreas consideradas mais deficientes.

- *Aumento do Tráfego nas Vias de Acesso ao Empreendimento*

Avaliar o incremento do novo polo gerador (empreendimento) no tráfego local e regional por meio de um Relatório de Impacto de Tráfego (RIT), acompanhado de ART do responsável técnico, considerando previsões futuras de incremento no tráfego do entorno e a estimativa de volume de tráfego resultante da operação do empreendimento e efeitos sobre o nível de serviço futuro das vias impactadas. Propor medidas mitigadoras visando a manutenção de níveis de serviço adequados nas vias do entorno, na ocupação máxima do empreendimento.

- *Interferências no Patrimônio Histórico e Arqueológico*

Avaliar o contexto histórico e arqueológico, segundo a legislação pertinente e a Instrução Normativa nº 001/2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), para realização do diagnóstico e proposição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias, verificando a possibilidade do empreendimento implicar em perda de patrimônio cultural material (arqueológico, arquitetônico, urbanístico) e natural.

- *Impactos Cumulativos*

Avaliar os impactos cumulativos do projeto proposto com os empreendimentos do entorno, principalmente em relação aos loteamentos implantados e em licenciamento do entorno, incluindo o que se refere às interferências em atividades econômicas (mineração), infraestrutura existente (linhas de transmissão, dutos, etc.), geração de tráfego, demanda sobre equipamentos públicos, sistemas de drenagem de águas pluviais e saneamento, entre outros.

Os **Programas Ambientais**, conforme Seção 8, deverão ser propostos em função dos resultados da avaliação dos impactos, e estruturados de forma a facilitar a adoção do gerenciamento ambiental do empreendimento. Os programas de monitoramento deverão permitir o acompanhamento dos reais efeitos do empreendimento sobre o meio ambiente, avaliando a eficiência das medidas mitigadoras propostas e desencadeando processos para sua adequação, quando necessário.

Em atendimento à Lei Federal nº 9.985/00 regulamentada pelo Decreto nº 4.340/02, e Decreto nº 6.848/09, o empreendedor deverá apresentar programa de **Compensação Ambiental** para os impactos não mitigáveis, contemplando metodologia e justificativas que visem fundamentar as propostas que serão definidas.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe técnica deste Departamento, por meio deste Parecer Técnico, aprova e define o Termo de Referência final para a elaboração do EIA e do RIMA para o projeto do Loteamento Residencial Parque Mandassaia, no município de Campinas, o qual deverá contemplar as diretrizes e os aspectos contidos nesse Parecer, conjuntamente aos itens apresentados na proposta de Termo de Referência.

O EIA deverá ser protocolado no ITAP – Setor de Triagem e Acompanhamento de Processos da Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental da CETESB por meio do Sistema Eletrônico e-Ambiente (http://papelzero.ambiente.sp.gov.br).

A protocolização dos documentos digitais deve seguir as instruções da Decisão de Diretoria n°247/2017/I – Instruções para Protocolização dos Documentos Digitais nos Processos de Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental no Sistema Eletrônico e-Ambiente.

Informamos que este Termo de Referência tem validade de 02 (dois) anos contados a partir da data de emissão.

Geóg. Viviane Kondratiuk
Gerente do Setor de Avaliação de Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer-IEEL
Reg. 6868; CREA 260164516-4

Eng. Maria Cristina Poletto
Gerente da Divisão de Avaliação de Empreendimentos Industriais, Minerários e Urbanísticos – IEE
Reg. 7378; CREA 0601588148

De acordo,

Geól. Fernanda Amaral Dantas Sobral
Gerente do Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos – IE
Reg. 6884 - CREA 5062068188/D

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

CAMPINAS - SP

CAPÍTULOS 1 A 3



INTERESSADO

AGRO JATIBAIA LTDA.

EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA.

NOVEMBRO 2020

ARBOREA ambiental

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 1-1
1.1. APRESENTAÇÃO 1-2
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 1-3
1.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELO EIA RIMA 1-4
2 DADOS GERAIS 2-5
2.1. OBJETO DE LICENCIAMENTO 2-6
2.1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS DO EMPREENDIMENTO 2-6
2.1.2. MACROZONEAMENTO E ZONEAMENTO 2-11
2.1.3. DADOS BÁSICOS SOBRE O EMPREENDIMENTO 2-15
2.3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO 2-20
2.4. LEGISLAÇÃO INCIDENTE 2-21
2.4.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL 2-21
2.4.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL 2-26
2.4.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 2-28
2.5. COMPATIBILIDADE COM AS POLÍTICAS SETORIAIS, PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS 2-30
3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3-32
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3-34
3.1.1. INFRAESTRUTURA DE APOIO E CANTEIRO DE OBRAS 3-34
3.1.2. TERRAPLENAGEM 3-38
3.1.3. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS 3-40
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA DE SERVIÇOS PARA A FASE DE OPERAÇÃO 3-41
3.2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 3-41
3.2.2. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 3-42
3.2.3. COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 3-43
3.2.4. ENERGIA ELÉTRICA 3-43
3.2.5. SISTEMA VIÁRIO 3-43
3.2.6. POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE 3-45
3.3. CRONOGRAMA FÍSICO E CUSTO ESTIMADO DO EMPREENDIMENTO 3-45

TABELAS

Tabela 2-1 – Quadro de áreas do empreendimento Parque Mandassaia. 2-15

Tabela 2-2 – Quadro de distribuição dos lotes por tipo de uso do empreendimento. 2-17

Tabela 2-3 – Quadro com a indicação dos Lotes Residenciais, estimativa do número de unidades habitacionais e da população fixa do empreendimento. 2-17

Tabela 2-4 – Estimativa da população fixa e flutuante do empreendimento Parque Mandassaia. 2-18

Tabela 3-5 – Estimativa do número de funcionários na fase de implantação do empreendimento.. 3-37

Tabela 3-6 – Descrição do Sistema Viário projetado para o empreendimento Parque Mandassaia.. 3-44

FIGURAS

Figura 2-1 Localização do empreendimento com base em fotografia aérea, indicando as principais referências situadas no entorno. 2-7

Figura 2-2 – Localização do empreendimento na carta do IGC. 2-9

Figura 2-3 – Localização do Município de Campinas e do empreendimento em relação ao Estado de São Paulo e em relação à Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 5.. 2-10

Figura 2-4 - Localização do empreendimento em relação ao Macrozoneamento do Município, estabelecido pela Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (LC nº 208/2018). 2-13

Figura 2-5 - Localização do empreendimento em relação ao Zoneamento do Município. Fonte: Lei nº 6.031 de 28 de dezembro de 1988. 2-14

Figura 2-6 - Projeto Urbanístico do empreendimento sobre Planta Planialtimétrica e em escala 1:3.000 (Planta Urbanística). 2-16

Figura 3-7 – Localização dos canteiros de obras, no local destinado à Quadra O, e do acesso pelo dispositivo de acesso da Leroy Merlin, que se conecta à rotatória da Avenida Mackenzie. 3-35

Figura 3-8 – Classes de Declividade. 3-39

1 APRESENTAÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental aqui apresentado tem como finalidade subsidiar o procedimento de licenciamento ambiental do empreendimento denominado Loteamento Parque Mandassaia, localizado no Município de Campinas, SP, a ser submetido ao Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (IE/CETESB), visando à obtenção de Licença Ambiental Prévia.

De acordo com o Parecer Técnico 024/20/IE, datado de 21/02/2020 (Processo CETESB nº 070157/2019-86), o referido Departamento aprovou e definiu o Termo de Referência para elaboração do EIA e do RIMA do Loteamento Parque Mandassaia.

Diante disso, foram elaborados estudos técnicos por equipe multidisciplinar de modo a oferecer instrumentos para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento com base no Termo de Referência aprovado e no Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental definido na Decisão de Diretoria nº 217/2014/I de 06/08/2014.

Desta forma, o presente EIA RIMA apresenta as informações relativas ao empreendimento pretendido, sobre a legislação pertinente e o diagnóstico da área diretamente afetada e das áreas de influência, possibilitando a identificação objetiva dos potenciais impactos ambientais resultantes da sua implantação e a proposição das medidas mitigadoras e compensatórias necessárias, concluindo com a avaliação sobre a viabilidade ambiental de sua localização e concepção, visando instrumentar o processo de licenciamento ambiental prévio do Loteamento Parque Mandassaia.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Denominação do empreendimento:	Loteamento Parque Mandassaia
Identificação do empreendedor:	Agro Jatibaia Ltda.
CNPJ:	05.414.389/0001-35
Endereço do empreendedor e para correspondência:	R. Pedroso Alvarenga, 1245, Conj. 54, Itaim Bibi,São Paulo, SP. CEP: 04.531-012
Representante Legal:	Carlos Augusto Amaral Paes de Barros
Contato:	Lucas Dall`Ovo / Carlos A. A. Paes de Barros
Telefone/Fax:	(11) 3034-5159
E-mail:	ludallovo@gmail.com / cabarros@gmail.com

1.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELO EIA RIMA

Empresa de Consultoria:	Arborea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda.
CNPJ:	06.900.985/0001-98
Registro no CREA-SP - nº:	0660096
Endereço:	Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05 - Barão Geraldo, Campinas, SP. CEP 13.084-008
Representante Legal:	Paulo Sérgio Garcia de Oliveira (RG nº. 13818844-0 SSP/SP, CPF nº. 132858768/16)
Responsável Técnico:	Milena Messias (CREA 5060783017)
Contato:	Paulo Sérgio Garcia de Oliviera
Telefones/Fax:	(19) 3749-8080
E-mail:	consultoria@arboreaambiental.com.br

2 DADOS GERAIS

2.1. OBJETO DE LICENCIAMENTO

O objeto de licenciamento é o empreendimento denominado Loteamento Parque Mandassaia, composto pelo parcelamento do solo urbano de uma gleba com área total de 770.171,49m², visando a formação de loteamento urbano de características mistas, com a implantação completa de infraestrutura urbana e formação de lotes privados para uso residencial, comercial e de serviços e doação do sistema viário, áreas institucionais e áreas verdes e de sistemas de lazer nos termos da Lei Federal nº 6.766/79, localizado no município de Campinas, SP.

A gleba destinada à implantação do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia está registrada sob Matrícula nº 115.455 do 1º Cartório de Registro de Imóveis de Campinas, SP (**ANEXO 1**) e cadastrada junto a Prefeitura de Campinas com a denominação Gleba 58 do Quarteirão 30.014 (Antiga Gleba A da Fazenda São Quirino), localizada na zona urbana do município, totalizando área de 770.171,49m² (77,01ha).

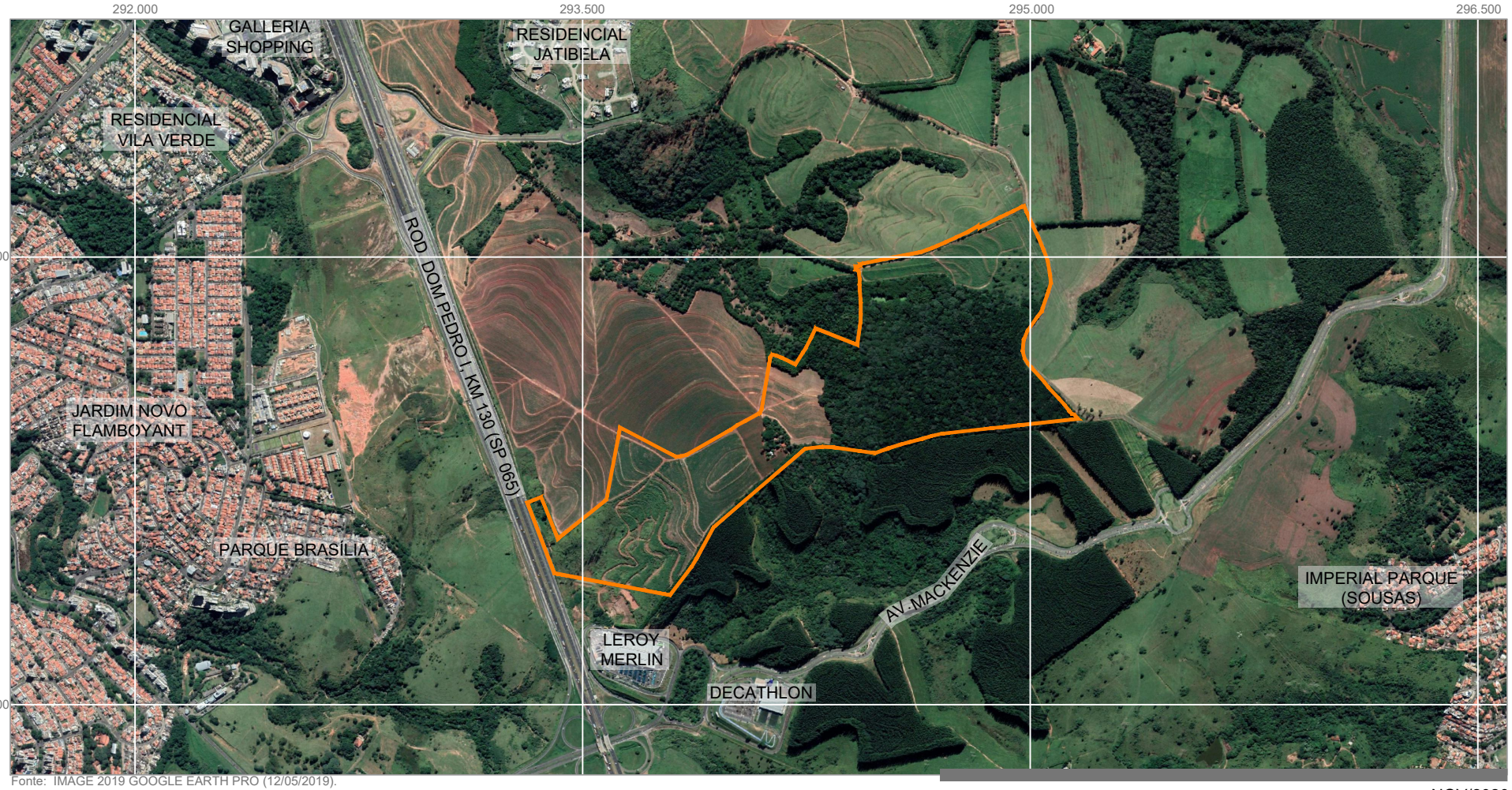
O Levantamento Planialtimétrico da gleba onde se pretende implantar o empreendimento (**ANEXO 2**) é de autoria e responsabilidade técnica da empresa Zenith Serviços Técnicos de Agrimensura S/C Ltda, CREA 1049682 do Tec.º em Agrimensura Jorge Luis Siqueira, CREA nº 0641728057, ART 92221220091838016.

A Prefeitura de Campinas aprovou os levantamentos planialtimétricos apresentados, cadastrou as áreas e emitiu as Certidões de Diretrizes Urbanísticas para a gleba (**ANEXO 3**).

Os projetos de Arruamento e Loteamento são de autoria do Eng. Civil Rafael Damus Taiar Simionato, CREA 5061821393, ART 28027230190217308 No **ANEXO 4**, encontra-se o projeto urbanístico dos loteamentos, na escala 1:2.000 e respectivo memorial descritivo, e no **ANEXO 5** encontra-se o Certificado de Análise Prévia emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas.

2.1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Loteamento Parque Mandassaia está localizado na Rodovia Dom Pedro I (SP-065), na altura do Km 130, no município de Campinas, SP. A **FIGURA 2-1** apresenta a localização do empreendimento com base na fotografia aérea, indicando as principais referências situadas no entorno.



Fonte: IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (12/05/2019).

LEGENDA

LIMITE DO EMPREENDIMENTO

NQ

FIGURA 2 - 1

DATA NOV/2020

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM BASE EM FOTOGRAFIA AÉREA

EIA - RIMA

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:20.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

Em seu limite Norte a gleba confronta com a propriedade de PAN Agro Pecuária Ltda., em seu limite oeste pela Rodovia Dom Pedro I (SP - 065), a Leste pelo Haras São Quirino e ao Sul pela área da Fundação de Entidades Assistencialistas de Campinas – FEAC, sendo observados em seu entorno, além de usos rurais, equipamentos de comércio e serviços de grande porte (Shopping Iguatemi, Shopping Galeria, Sam´s Club, Decathlon, Leroy Merlin) e usos residenciais (Alphaville Dom Pedro 1, 2 e 3, Parque Jatibela), sendo esta uma região de dinâmico desenvolvimento urbano associado ao eixo da Rodovia D. Pedro I (SP–65).

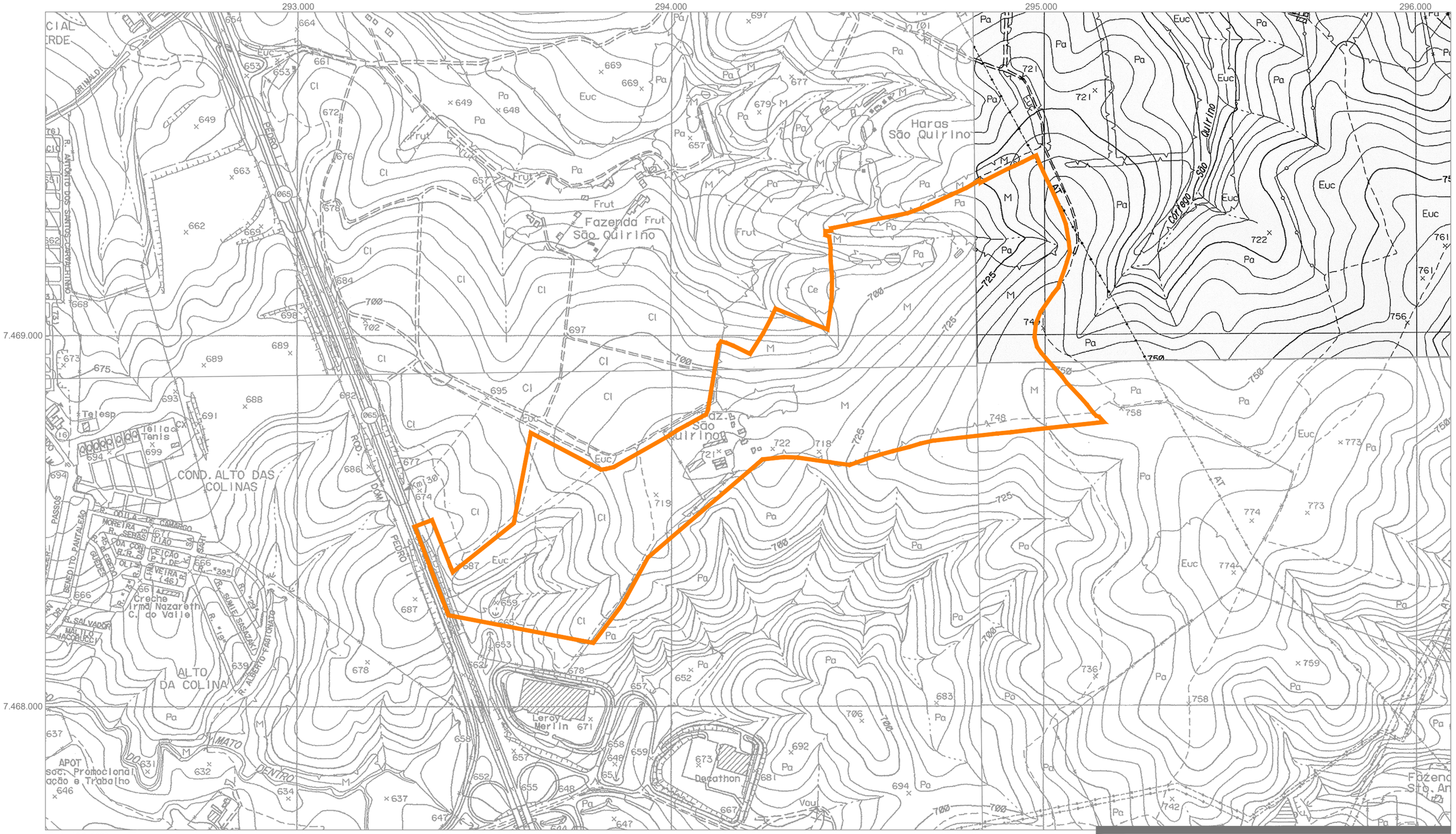
Conforme o Certificado de Análise Prévia emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas (**ANEXO 5**) a gleba encontra-se atualmente sem acesso oficial, dependendo da implantação de loteamentos lindeiros e da execução de diretrizes viárias em glebas de terceiros. O empreendedor apresentou declaração se comprometendo a fornecer acesso oficial para o loteamento acompanhado de documentos comprobatórios da concordância dos proprietários dos imóveis lindeiros que sejam impactados pelo parcelamento do solo.

Destaca-se que o acesso inicial ao empreendimento se dará pela Avenida Mackenzie, com a implantação da Avenida 4 do Loteamento Bairro Invernada, de propriedade da FEAC, o qual já possui Licença de Instalação obtida junto ao GRAPROHAB (Certificado nº 142/2014, emitido em 11/06/2019). Futuramente, os acessos ao empreendimento se darão pelas diversas diretrizes viárias definidas pelo Plano Diretor de Campinas, as quais foram observadas no projeto do loteamento e se conectarão com os projetos de parcelamento do solo nas glebas contíguas.

A área do empreendimento é contribuinte das sub-bacias dos córregos São Quirino e do Mato Dentro, sendo ambas afluentes da margem direita do Ribeirão das Anhumas. O município de Campinas compreende as Bacias Hidrográficas dos Rios Jaguari, Atibaia, Anhumas, Quilombo, Capivari e Capivari-Mirim, e está inserido na UGRHI – 5 Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

A **FIGURA 2-2** apresenta a localização do empreendimento na Carta do IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo (Base Cartográfica: IGC (2002) – Folhas 75-99 – SF23YAV4NEF; 76/99 - SF23YAV4SEB; 75/100 - SF23YAVI3NOE e 76/100 - SF23YAVI3SOA).

A **FIGURA 2-3** apresenta a localização do Município de Campinas e do loteamento em relação ao Estado de São Paulo e, em relação à Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 5, referente à Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jaguari.



Fonte: IGC, 2002.
FOLHAS:
075/099 - CAMPINAS II - SF-23-Y-A-V-4-NE-F
076/099 - CAMPINAS IV - SF-23-Y-A-V-4-SE-B
075/100 - SOUSAS I - SF-23-Y-A-VI-3-NO-E
076/100 - SOUSAS II - SF-23-Y-A-VI-3-SO-A

NQ

LEGENDA

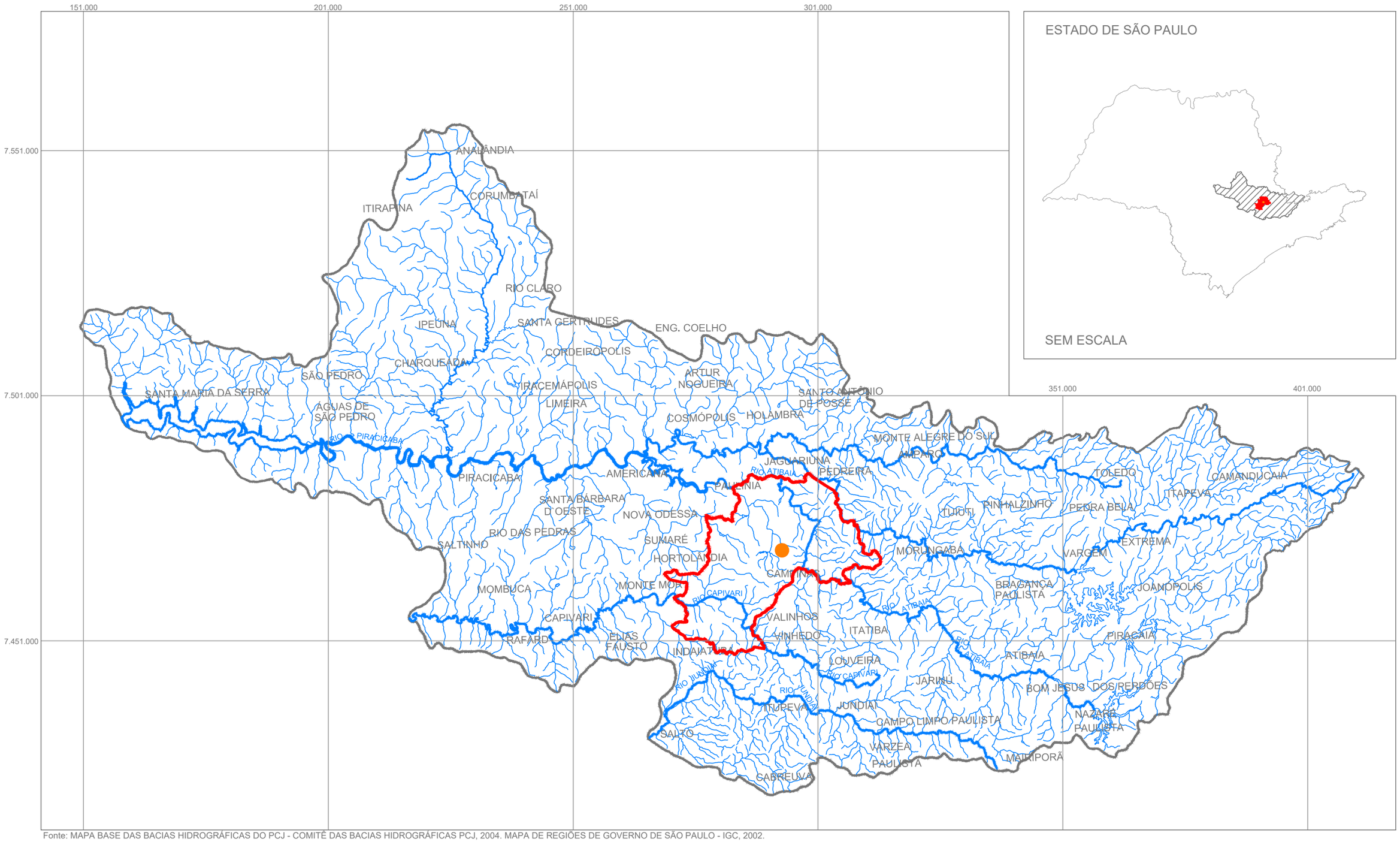
LIMITE DO EMPREENDIMENTO

FIGURA 2 - 2

DATA NOV/2020

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NA CARTA DO IGC

EIA - RIMA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:10.000



Fonte: MAPA BASE DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ - COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS PCJ, 2004. MAPA DE REGIÕES DE GOVERNO DE SÃO PAULO - IGC, 2002.

LEGENDA

- LOCALIZAÇÃO DO EMPREEDIMENTO
- LIMITE DO ESTADO DE SÃO PAULO
- LIMITE DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS
- LIMITE DA UGRHI 05
- CURSOS D'ÁGUA

NQ

FIGURA 2 - 3

DATA NOV/2020

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AO MUNICÍPIO DE CAMPINAS E À UGRHI 5.

EIA - RIMA

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:750.000

ARBOREA ambiental

www.arboreaambiental.com.br

2.1.2. MACROZONEAMENTO E ZONEAMENTO

A área objeto deste estudo está localizada no município de Campinas, SP em região definida segundo Plano Diretor do município (Lei Complementar nº 189/2018) como Macrozona Macrometropolitana (FIGURA 2-4). Trata-se de região situada integralmente no perímetro urbano e que possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação.

O Art. 6º da LC nº 189/2018 apresenta os objetivos específicos para a Macrozona Macrometropolitana:

I - promover a urbanização de caráter macrometropolitano, visando à qualidade urbanística e ambiental vinculada ao desenvolvimento econômico;

II - integrar o Aeroporto de Viracopos e a Unicamp/Ciatec II ao desenvolvimento urbano do município;

III - incentivar o desenvolvimento de atividades econômicas relevantes, especialmente ao longo das estruturas rodoviárias;

IV - incentivar transformações estruturais nos padrões de uso e ocupação do solo por meio do aumento das densidades habitacionais e da mescla de atividades urbanas e qualificar as áreas residenciais consolidadas;

V - implantar sistema viário, rodoviário e de transportes a fim de atender aos projetos de caráter metropolitano e regional de forma compatível com os interesses municipais;

VI - promover a regularização fundiária de interesse social dos núcleos urbanos informais passíveis de consolidação e orientar a regularização fundiária de núcleos urbanos informais de interesse específico;

VII - promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social.

O Art. 7º relaciona as diretrizes específicas para a Macrozona Macrometropolitana:

I - reserva de áreas para implantação de atividades econômicas de escala macrometropolitana nas áreas de influência direta das rodovias e nas regiões da Unicamp/ CIATEC e do Aeroporto de Viracopos;

II - ampliação de usos mistos compatíveis com o uso residencial no interior de bairros residenciais consolidados localizados nas áreas de influência indireta das rodovias;

III - integração do território por meio da implantação de transposições às barreiras físicas, principalmente de rodovias e ferrovias, viabilizando a ampliação e melhoria do sistema de transporte público metropolitano e urbano e a utilização de modos não motorizados;

IV - implantação de vias marginais municipais e adequada articulação de acesso às rodovias;

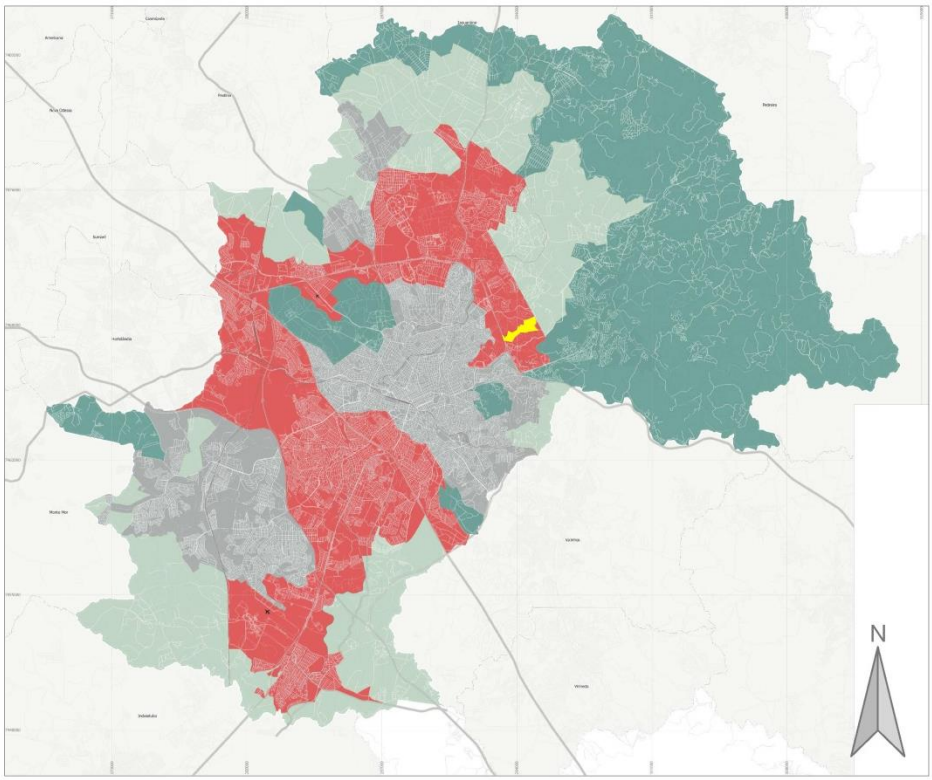
V - previsão de sistema viário adequado à circulação de veículos de grande porte para acesso às áreas de atividades econômicas;

VI - adequação do sistema viário de acesso ao Distrito Industrial de Campinas;

VII - urbanização dos núcleos urbanos informais de interesse social passíveis de consolidação e a titulação dos ocupantes;

VIII - adoção de medidas visando compelir os responsáveis a regularizar as áreas de interesse específico, quando tecnicamente possível;

IX - reserva de áreas para produção de habitação de interesse social com oferta adequada de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas nas áreas de influência indireta.



FONTE: PLANO DIRETOR DE CAMPINAS (https://planodiretor.campinas.sp.gov.br/timeline/timeline/59_mapas_finais_pd2018/anexol_macrozoneamento.pdf). ACESSO EM 28-08-2019.

LEGENDA
- MACROZONA DE DESENVOLVIMENTO ORDENADO
- MACROZONA DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL
- MACROZONA MACROMETROPOLITANA
- MACROZONA DE ESTRUTURAÇÃO URBANA
- LIMITE DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

Figura 2-4 - Localização do empreendimento em relação ao Macrozoneamento do Município, estabelecido pela Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (LC nº 208/2018).

De acordo com o Art. 197 da Lei Complementar nº 208 de 20 de dezembro de 2018 (Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo) os requerimentos protocolizados antes da sua publicação devem atender aos requisitos da Lei anterior, ou seja, da Lei nº 6.031 de 28 de dezembro de 1988, a qual define a Zona 3 como incidente na área objeto de estudo. A seguir apresenta-se o Art. 197 da LC nº 208/18:

Art. 197. Serão aplicados os parâmetros construtivos e urbanísticos contidos nesta Lei Complementar para todos os requerimentos protocolizados a partir da data de sua publicação.

§ 1º Os projetos em trâmite que ainda não obtiveram decisão final serão analisados e aprovados nos termos da legislação em vigor na data de sua protocolização.

§ 2º Na hipótese do § 1º deste artigo, poderão ser aplicados os parâmetros desta Lei Complementar mediante opção expressa do interessado no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da publicação desta Lei Complementar.

A **Figura 2 - 5** a seguir apresenta o Zoneamento definido para a área à luz da Lei nº 6.031/88.

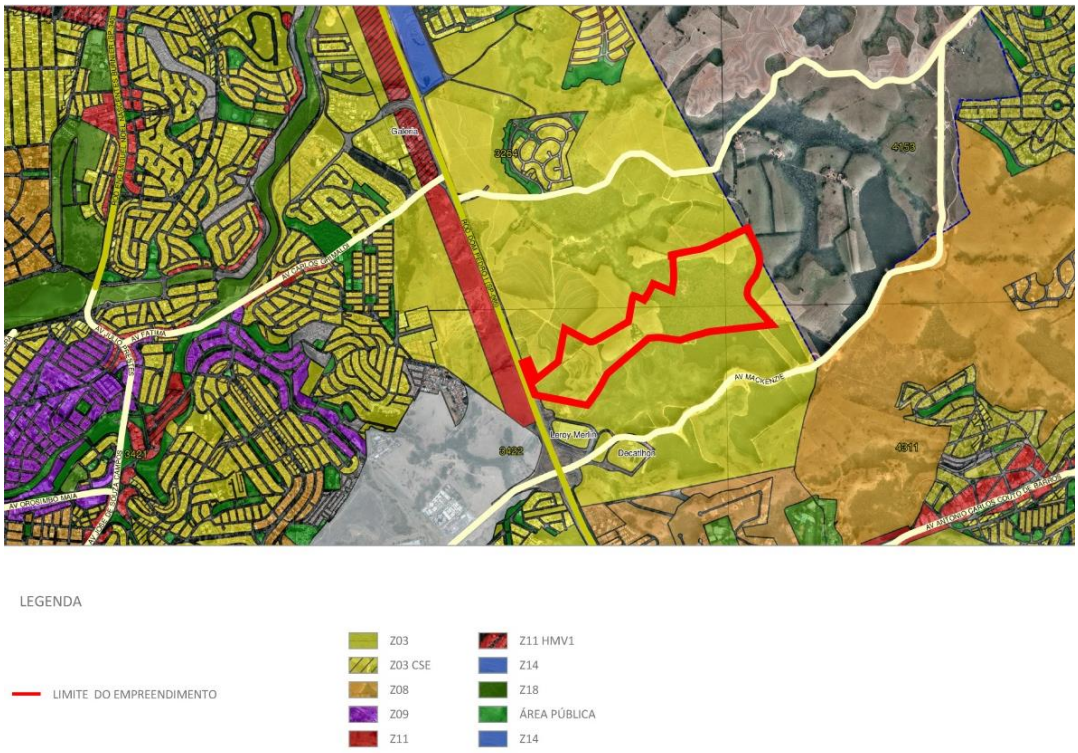


Figura 2-5 - Localização do empreendimento em relação ao Zoneamento do Município. Fonte: Lei nº 6.031 de 28 de dezembro de 1988.

2.1.3. DADOS BÁSICOS SOBRE O EMPREENDIMENTO

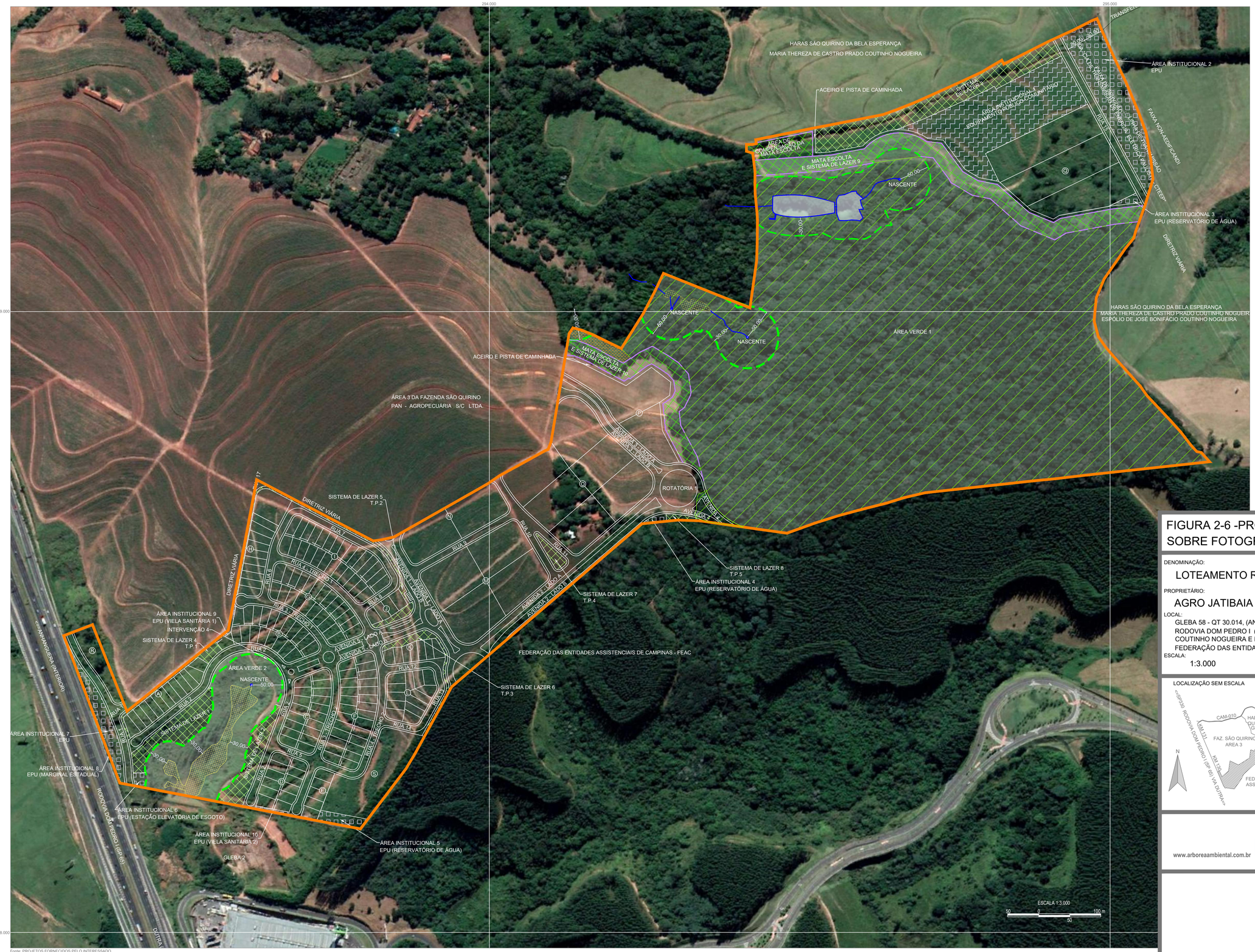
Na **FIGURA 2-6** é apresentado o projeto urbanístico do loteamento, sobre fotografia aérea, com a delimitação dos lotes, sistema viário, áreas institucionais, sistemas de lazer e áreas verdes.

A **TABELA 2-1** apresenta o Quadro de Áreas do empreendimento Parque Mandassaia, conforme o projeto aprovado em Análise Prévia pela Prefeitura de Campinas.

É possível observar que as **áreas públicas totalizam 574.864,14m², representando 74,64% da área total do empreendimento**, sendo que estas se subdividem em sistema viário, com 90.592,13m² (11,76%), áreas institucionais, com 44.102,32m² (5,73%), espaços livres de uso público, com 440.169,69m² (57,15%), sendo 373.848,73m² (48,54%) de áreas verdes e 66.320,96m² (8,61%) de sistemas de lazer.

QUADRO DE ÁREAS Parque Mandassaia			
Item	**Descrição**	**Área (m²)**	**Área (%)**
1.	Área de Lotes (198 Lotes)	195.307,35	25,36
2.	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1.	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2.	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1.	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2.	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3.	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1.	Área Verde	373.848,73	48,54
2.3.2.	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3.	Outros		
4.	Área Loteada	770.171,49	100,00
5.	Área Remanescente	0,00	0,00
6.	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Tabela 2-1 – Quadro de áreas do empreendimento Parque Mandassaia.
Fonte: Planta e Memorial Descritivo do Loteamento (ANEXO 4).


294.000
295.000
7.469.000
7.468.000
HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ACEIRO E PISTA DE CAMINHADA
SISTEMA DE LAZER 9
ÁREA INSTITUCIONAL 9 EPU (MATA ESCOLTA)
ÁREA DE COMPENSAÇÃO DA MATA ESCOLTA
MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 9
NASCENTE
50.00
ÁREA INSTITUCIONAL 2 EPU
TRANSERP
FAIXA NON AEDIFICANDI
ÁREA INSTITUCIONAL 3 EPU (RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
DIRETRIZ VIÁRIA
ÁREA VERDE 1
HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA
MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 10
ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.
AVENIDA 1 - LADO A
AVENIDA 1 - LADO B
ROTATÓRIA 1
AVENIDA 2
AVENIDA 3
SISTEMA DE LAZER 5
T.P.2
DIRETRIZ VIÁRIA
RUA 2
RUA 8
RUA 9
RUA 10
RUA 11
RUA 12
RUA 13
RUA 14
RUA 15
RUA 16
RUA 17
RUA 18
RUA 19
RUA 20
RUA 21
RUA 22
RUA 23
RUA 24
RUA 25
RUA 26
RUA 27
RUA

A TABELA 2-2 apresenta o quadro de distribuição dos lotes por tipo de uso, sendo 195 lotes residenciais (179.011,00m²) e 3 mistos (16.296,35m²), totalizando área de **lotes privados de 195.307,35m², o que representa 25,36% da área total do empreendimento Parque Mandassaia.**

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	**N.º**	**ÁREA (m²)**	**%**
Lotes residenciais	195	179.011,00	91,66%
Lotes mistos	3	16.296,35	8,34%
TOTAL	198	195.307,35	100,00%

Tabela 2-2 – Quadro de distribuição dos lotes por tipo de uso do empreendimento.
Fonte: Planta e Memorial Descritivo do Loteamento (ANEXO 4).

A TABELA 2-3 apresenta a indicação dos lotes residenciais, estimativa do número de unidades habitacionais e da população fixa do empreendimento Parque Mandassaia.

Lotes Residenciais	Área dos Lotes (m2)	Total de Unidades	Dorms	Habitantes por unidade	Habitantes Total
M1 - Ed Multifamiliar	5.897,02	86	2	3	258
M2 - Ed Multifamiliar	6.000,23	69	3	4	276
M3 - Ed Multifamiliar	5.384,57	78	2	3	234
M4 - Ed Multifamiliar	5.511,35	63	3	4	252
N1 - Ed Multifamiliar	4.902,18	52	2	3	156
N2 - Ed Multifamiliar	4.988,31	44	3	4	176
O1 - Ed Multifamiliar	5.064,12	55	2	3	165
O2 - Ed Multifamiliar	5.389,43	48	3	4	192
O3 - Ed Multifamiliar	5.260,53	38	3	4	152
O4 - Ed Multifamiliar	6.308,26	67	2	3	201
O5 - Ed Multifamiliar	4.942,14	44	3	4	176
O6 - Ed Multifamiliar	5.246,72	38	3	4	152
P1 - Ed Multifamiliar	7.927,08	49	4	5	245
P2 - Ed Multifamiliar	4.141,60	25	4	5	125
Q1 - Ed Multifamiliar	9.567,62	139	3	4	556
Q2 - Ed Multifamiliar	9.420,09	137	3	4	548
Q3 - Ed Multifamiliar	7.288,69	106	3	4	424
LOTES UNIFAMILARES	75.771,06	178	3	4	712
TOTAL	**179.011,00**	**1.316**			**5.000**

Tabela 2-3 – Quadro com a indicação dos Lotes Residenciais, estimativa do número de unidades habitacionais e da população fixa do empreendimento.
Fonte: Memorial Descritivo do Loteamento (ANEXO 4) e dados do empreendedor.

É de se destacar que os 178 lotes unifamiliares estarão em Loteamento de Acesso Controlado (LAC), nos termos da Lei Complementar nº 208 de 20 de dezembro de 2018 (Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo), estando prevista a implantação de portaria e muro de fechamento perimetral.

A TABELA 2-4 apresenta a estimativa da população fixa e flutuante do empreendimento Parque Mandassaia, adotando os critérios utilizados para obtenção do Informe Técnico da SANASA.

OCUPAÇÃO		Tipologia	Unidades	Área Total (m²)	Descontos (m²)	Área Líquida (m²)	Habitantes		População Projetada		
							por m²	por unidade	Fixa	Flutuante	Total
(A) ÁREA INSTITUCIONAL - E.P.C.		-	-	23.181,94	-	23.181,94	0,015	-		348	348
(B) ÁREA INSTITUCIONAL - E.P.U.		-	-	20.920,38	18.410,04	2.510,34	0,015	-		38	38
(C) SISTEMAS DE LAZER		-	-	66.320,96	-	66.320,96	0,001	-		66	66
(D) LOTES COMERCIAIS		USO MISTO	-	16.296,35	-	16.296,35	0,01	-		163	163
(E) LOTES RESIDENCIAIS	UNIFAMILIAR	-	178	-	-	-	-	4	712		712
	MULTIFAMILIAR VERTICAL	2 DORM.	338	-	-	-	-	3	1.014		1.014
		3 DORM.	726	-	-	-	-	4	2.904		2.904
		4 DORM.	74	-	-	-	-	5	370		370
								TOTAL	5.000	615	5.615

Tabela 2-4 – Estimativa da população fixa e flutuante do empreendimento Parque Mandassaia.
Fonte: Informe Técnico da SANASA (ANEXO 12) e Projeto de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (ANEXO 13).

Nota:

* DESCONTOS	
(B)	Área Institucional 2 não foi considerada por se tratar de "Faixa de Servidão CTEEP" (não tem ocupação)
	Área Institucional 7 não foi considerada por se tratar de Faixa "NON EDIFICANDI" da Rodovia (não tem ocupação)
	Área Institucional 8 não foi considerada por se tratar de "Incidência Marginal Estadual" (não tem ocupação)
	Áreas Institucionais 9 e 10 não foram consideradas por se tratarem de faixa para "Viela Sanitária" (não tem ocupação)

2.2. HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO

A gleba de propriedade da Agro Jatibaia Ltda., objeto deste estudo e onde se pretende desenvolver o Loteamento Parque Mandassaia, inicialmente estava incluída também no EIA-RIMA apresentado pela PAN Agropecuária Ltda., CNPJ nº 49.624.018/0001-53, sob o Processo CETESB n° 401/13, o qual se encontra em andamento junto à CETESB.

O EIA-RIMA original, em análise junto ao Processo CETESB nº 401/13 contemplava, assim, além da área da Agro Jatibaia Ltda. em pauta, de Matrícula nº 115.455, mais duas glebas contíguas de propriedade de PAN Agro Pecuária, registradas sob as matrículas nº 107.920 e nº 107.921, todas do 1º ORI de Campinas, totalizando uma área de 2.371.561,52m².

Considerando que se tratam de pessoas jurídicas distintas e de 3 matrículas independentes, foram elaborados 3 projetos urbanísticos, um para cada gleba, sendo que a elaboração do EIA-RIMA englobando as 3 glebas teve por objetivo possibilitar o planejamento conjunto da ocupação desta porção territorial, de forma a permitir a elaboração de projetos com desenho harmônico entre si e entorno, racionalizando a implantação da infraestrutura necessária e tornando-a mais eficiente, bem como permitindo a avaliação dos potenciais impactos cumulativos da implantação dos empreendimentos e a proposição das medidas mitigadoras necessárias.

Deve-se destacar que tal objetivo foi atingido por meio do planejamento conjunto necessário para a inserção dos 3 projetos urbanísticos no EIA-RIMA elaborado, sendo que restou claro neste documento que a implantação dos empreendimentos em cada uma das 3 glebas se daria de forma independente durante o processo de obtenção das licenças de instalação, adotando as medidas mitigadoras e compensatórias definidas na Licença Prévia.

Entretanto, face as características específicas da gleba de propriedade de Agro Jatibaia Ltda., cujo formato alongado e com a presença da Mata Nogueirápis, importante fragmento de vegetação do Bioma Mata Atlântica, determinaram uma baixa taxa de aproveitamento do loteamento, o projeto urbanístico desenvolvido visou o predomínio pela ocupação com finalidade residencial, permitida pela Lei de Uso e Ocupação do Solo vigente à época (Lei nº 6.031/1988), ao contrário das demais glebas que compunham o EIA-RIMA, de propriedade de PAN Agropecuária Ltda., que pelas dimensões e formato determinava a adequação a um projeto

urbanístico voltado a usos mistos residenciais, comerciais e de serviços, inclusive de grande porte, o que só veio a ser permitido com a vigência da nova Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo de Campinas, aprovada mais recentemente (Lei Complementar nº 208 de 20/12/2018).

Tal fato determinou que o projeto urbanístico na gleba de propriedade de Agro Jatibaia Ltda. pudesse avançar em sua aprovação por parte da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo, determinando a obtenção da Aprovação Prévia do Loteamento na data de 03/07/2019, sob o Protocolado nº 2016/11/15.184 (**ANEXO 5**).

Com base no exposto, e considerando que tal gleba é constituída por imóvel com matrícula independente, aberta em dezembro de 2.009 (Matrícula nº 115.455 – **ANEXO 1**) e tendo por proprietário pessoa jurídica distinta do proprietário das demais glebas que compõe o EIA-RIMA sob o Processo CETESB n° 401/13, a Agro Jatibaia Ltda. comunicou à CETESB e à PAN Agropecuária Ltda., em 16/08/2019 (**ANEXO 6**), sua decisão de não ter mais interesse na continuidade da análise de empreendimento urbanístico sobre seu imóvel em conjunto com as demais glebas consideradas no EIA RIMA, requerendo a exclusão da gleba objeto da matrícula nº 115.455 do 1º ORI de Campinas, do Processo nº 401/13.

Desta forma, para fins de desenvolver o licenciamento ambiental do Loteamento Parque Mandassaia, a Agro Jatibaia Ltda. apresenta o presente EIA RIMA que atende ao Termo de Referência específico, sob Processo CETESB nº CETESB.070157/2019-86, estudo de mesmo nível de complexidade do apresentado no Processo nº 401/13, requerendo então a Licença Ambiental Prévia do empreendimento nos termos da legislação vigente.

2.3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O Empreendimento Parque Mandassaia tem como objetivo o parcelamento do solo urbano, de forma planejada, respeitando os princípios estabelecidos na legislação federal, estadual e municipal e atendendo a premissa de assegurar o manejo adequado dos recursos naturais.

Visando à disponibilização de áreas para moradia, comércio e serviços com desenvolvimento urbano planejado, a concepção do empreendimento se deu com o objetivo de instalação de usos mistos compatíveis com o uso residencial, aumentando a dinâmica e a vitalidade das áreas abrangidas e de seu entorno, buscando atender às premissas da legislação vigente por ocasião da aprovação do

empreendimento.

Desta forma, o empreendimento visa atender a demanda que vem se caracterizando como tendência de ocupação nesta região, de formação de novas centralidades integradas ao contexto metropolitano, reduzindo a necessidade de deslocamentos e garantindo a implantação de infraestrutura urbana completa, o planejamento de áreas de serviços e áreas institucionais, conforme necessidade da região.

Com relação à preservação ambiental o empreendimento mantém a característica de proteção das áreas naturais e legalmente protegidas relacionada às áreas de preservação permanente e ao fragmento de vegetação tombado, Mata Nogueirápis, com o incremento da diversidade e da área com vegetação florestal, proteção e incentivo à mobilidade para a fauna silvestre.

Com estas medidas, o empreendimento espera gerar as condições para que os futuros moradores, usuários e população em geral da Região Metropolitana possam usufruir de uma área urbana caracterizada pela alta qualidade de vida e respeito ao meio ambiente.

2.4. LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Este ITEM contempla uma análise das principais legislações relacionadas ao empreendimento. Os aspectos legais serão apresentados de acordo com a esfera em que se enquadram, uma vez que no âmbito da legislação concorrente, a competência da União limita-se a estabelecer normas gerais, os Estados possuem competência para temas regionais e suplementares à legislação federal e, aos municípios, compete legislar sobre peculiaridades locais.

2.4.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Inicialmente, vale a consideração relativa à Constituição Federal, onde as disposições de interesse mais importantes estão contidas nos Artigos 182 e 225.

Segundo o Artigo 182 da CF, o Plano Diretor, *"obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e*

expansão urbana". O ponto mais importante deste artigo é o que determina que os municípios possam exigir por meio de Lei Municipal específica para áreas incluídas em seu Plano Diretor, que os proprietários de áreas não edificadas, subutilizadas ou não utilizadas promovam seu correto aproveitamento, sob pena de parcelamento e utilização compulsórios, IPTU progressivo e desapropriação com títulos da dívida pública.

Portanto, os proprietários de áreas situadas em zona urbana ou de expansão urbana, devem se prevenir quanto ao seu aproveitamento, sob pena de terem de submeter-se a destinar suas glebas ao atendimento da função social da propriedade, compulsoriamente, se o Plano Diretor do município assim determinar. O Artigo 182 da CF foi regulamentado pela Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), que traça as diretrizes gerais da política urbana executada pelo Poder Público municipal.

Como o objeto deste estudo é um loteamento residencial e misto, tem-se o Decreto-Lei n°. 271, de 28 de fevereiro de 1967, em que rege sobre os loteamentos e as responsabilidades do loteador. Neste contexto, o Artigo 4° define que, após a data da inscrição do loteamento, o município integrará as áreas de vias, praças e áreas destinadas a edifícios públicos e outros equipamentos urbanos.

Por sua vez, a CF foi inovadora ao considerar o meio ambiente como um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Também impôs ao Poder Público, dentre outros pontos, a incumbência de exigir o estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (Artigo 255, Constituição Federal de 1988). Dessa forma, a CF inseriu, em âmbito legal, princípios que favorecem o desenvolvimento das atividades econômicas em concordância com a proteção do meio ambiente.

A Resolução CONAMA nº. 001, de 23 de janeiro de 1986, em seu Artigo 1º, define impacto ambiental como sendo *"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante da atividade humana que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, e a qualidade dos recursos ambientais"*.

Esta Resolução definiu também os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Dentre as atividades listadas como passíveis de licenciamento mediante elaboração de Estudo de Impacto

Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), foram contemplados os projetos urbanísticos com área acima de um milhão de metros quadrados, caso em que o empreendimento em questão enquadra-se. Esse enquadramento foi dado por meio da Resolução CONAMA nº. 237, de 19 de dezembro de 1997, que cita o parcelamento do solo como atividade sujeita ao licenciamento ambiental.

Em âmbito nacional, o Parcelamento do Solo Urbano é regido pela Lei nº. 6.766, de 19 e dezembro de 1979. Essa lei estabeleceu requisitos urbanísticos mínimos para loteamentos e desmembramentos, instituiu a obrigatoriedade do registro imobiliário e da adequação do parcelamento do solo com relação à Lei ou a normas estaduais e municipais, além de prever sanções administrativas, civis e penais para empreendedores que iniciarem o parcelamento sem autorização ou em desacordo com as normas legais. Em seu Artigo 3º, fica estabelecido que somente seja admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, definidas por Lei Municipal, o que é o caso em questão.

Todas as alterações de uso do solo rural para fins urbanos dependem de prévia audiência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), do Órgão Metropolitano da região do município, se houver, e da aprovação da Prefeitura Municipal, de acordo com as exigências das legislações pertinentes (Artigo 53 da Lei nº. 6.766/79). Assim, conforme a Instrução INCRA nº. 17B, caberá ao INCRA a atualização do cadastro rural do imóvel, posterior à aprovação do parcelamento pela Prefeitura Municipal e registro no Registro de Imóveis.

Existem, ainda, dispositivos legais de proteção ambiental que restringem e disciplinam o uso do solo, bem como estão relacionados ao licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente. Para isso, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, conhecida como Código Florestal, alterada pela Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e trata das Áreas de Preservação Permanente e da supressão e exploração de vegetação nativa, dentre outras providências, considerada preservação permanente as áreas nas faixas marginais dos cursos d’água, no entorno de lago e lagoas naturais, no entorno de nascentes, dentre outras. Porém, no caso de áreas urbanas, deve ser observado o disposto no Plano Diretor Municipal e nas leis de uso do solo, respeitando-se os limites estabelecidos no Código Florestal.

A preservação da conectividade entre as áreas de preservação permanentes e o fragmento de vegetação existente na gleba em questão, contribuem para a formação de corredores ecológicos que, conforme Resolução CONAMA n°. 9, de 24 de

outubro de 1996, define como sendo área de trânsito para fauna.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012, também trata da autorização, supressão ou intervenção da vegetação nessas áreas de preservação permanentes para casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental.

Em relação à supressão da vegetação nativa com características do Bioma Mata Atlântica, a Lei n°. 11.428, de 22 de setembro de 2006, regulamentada pelo Decreto n°. 6.660, de 21 de novembro de 2008, estabelece que a supressão da vegetação para fins de loteamentos dependerá da autorização do órgão estadual competente.

A mesma proíbe também o corte de vegetação primária e autoriza a supressão da vegetação secundária, considerando perímetros urbanos aprovados até a data de vigor da lei, nos seguintes casos: em seu Artigo 30 define que a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração só será autorizada para empreendimentos que garantam no mínimo de 50% da área total coberta por vegetação; em seu Artigo 31 o parcelamento de solo para fins de loteamento em área de vegetação secundária em estágio médio de regeneração será autorizado desde que o empreendimento garanta no mínimo 30% da área coberta por esta vegetação.

Tendo em vista que o Decreto n°. 6.660/08, em seu artigo 40 define que corte ou supressão de vegetação para fins de loteamento ou edificação, de que tratam os Artigos 30 e 31 da Lei n°. 11.428/06, depende de autorização do órgão estadual competente, deve-se destacar que os critérios estaduais são mais restritivos e encontram-se citados abaixo na descrição da Resolução SMA n°. 72/2017.

Vale destacar que a Resolução SMA 72/17 foi publicada pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e que, portanto, será detalhada no Capítulo de Impactos.

Conforme será abordado no diagnóstico do meio biótico, a área onde se pretende implantar o empreendimento é caracterizada a leste pela presença de fragmento de vegetação que teve origem a partir de plantio e regeneração de antigo talhão de eucalipto, ao longo dos cursos d'água. No trecho sudoeste a vegetação em APP é constituída por gramíneas pioneiras e árvores isoladas nativas e exóticas.

Fora de área de preservação permanente a vegetação caracterizam-se pela presença de áreas de agricultura e exemplares arbóreos isolados, de espécies nativas e exóticas.

As supressões necessárias no local referem-se à remoção de árvores isoladas e

intervenção em app para lançamento de águas pluviais, afastamento de efluentes sanitários e para implantação de diretriz viária municipal. Para tanto a **gleba solicitará por ocasião do licenciamento ambiental no âmbito GRAPROHAB as devidas autorizações**.

Em relação à fauna silvestre, o Decreto n°. 6.660/2008, em seu artigo 39, define que é vedada a autorização de corte ou supressão de remanescentes de vegetação nativa, nos casos em que a intervenção, parcelamento ou o empreendimento puserem em risco a sobrevivência *in situ* de espécies da flora ou fauna ameaçada de extinção.

Para empreendimentos de significativo impacto ambiental, o Artigo 36 da Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 prevê a obrigação de o empreendedor realizar uma compensação financeira em favor de unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral.

Com relação às Unidades de Conservação (UCs), a Lei nº. 9.985/00 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão dessas unidades. As UCs possuem restrições de uso e regimes diferenciados de gestão, de acordo com a categoria em que se enquadram. Esse fato tem influência direta nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos localizados em UCs ou em sua área de influência.

Dessa forma, as diretrizes para fixação da compensação ambiental estão definidas no Decreto n°. 6.848, de 14 de maio de 2009, onde fixa a compensação ambiental em até 0,5% dos custos totais do empreendimento, ressalvando *"os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impacto ambiental, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais".*

No que se refere aos crimes ambientais, destaca-se a Lei n°. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, (conhecida como Lei de Crimes Ambientais) que visa responsabilizar administrativa, civil e penalmente as pessoas físicas e jurídicas que cometerem atividades prejudiciais ao meio ambiente. Dentre as penas possíveis aplicáveis estão: prestação de serviço à comunidade; interdição temporária de direitos; suspensão parcial ou total das atividades; prestação pecuniária; e recolhimento domiciliar. Nesta Lei em questão estão previstos os crimes contra a flora, fauna, unidades de conservação, geração de poluição, patrimônio cultural e administração ambiental.

2.4.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

No âmbito da Legislação Estadual, os procedimentos que regem o licenciamento ambiental foram estabelecidos principalmente pela Resolução SMA nº 49, de 28 de maio de 2014, tratando dos procedimentos para o licenciamento ambiental com avaliação de impacto ambiental.

Com relação à implantação de um novo projeto habitacional, destaca-se o Decreto Estadual nº. 52.053, de 13 de agosto de 2007, que reestruturou o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB, estabelecendo prazos para manifestação dos órgãos que compõem o colegiado na análise dos projetos, assim como prazo para que o interessado atenda às exigências do colegiado e, ainda estabelece que empreendimentos têm que passar pelo GRAPROHAB para obter aprovação.

A Constituição do Estado de São Paulo de 1989, em seu Artigo 191, define que o Estado, os Municípios e a Coletividade devem zelar pelo meio ambiente, visando à plena harmonia com o desenvolvimento econômico e social. No que diz respeito aos recursos hídricos, a Constituição prevê que o Estado instituirá a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro sendo que seu uso prioritário será para o abastecimento público. Em seu Artigo 193, Inciso X, define ainda que o Estado e a Coletividade devem proteger a flora e a fauna e seu Artigo 195 prevê sanções penais para infratores que cometerem atividades lesivas ao meio ambiente sendo que os mesmos serão obrigados a reparar os danos causados.

Para a implantação de empreendimentos que necessitem suprimir vegetação nativa nos estágios e avançado de regeneração, são exigidos estudos e ações para a manutenção da fauna silvestre, especialmente quando da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção. O Decreto n°. 63.853, de 27 de novembro de 2018 e a Portaria MMA 444 de 17 de dezembro de 2014, definem quais as espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.

No caso de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou edificação urbana devem-se seguir as diretrizes constantes na Resolução SIMA nº. 80/2020, que estabelece que a autorização da supressão da vegetação será concedida quando for garantida a preservação da vegetação nativa em área correspondente a, no mínimo, 20% da área da propriedade. Respeitando o citado anteriormente, deverá ser garantida a preservação de no mínimo 30% da área do fragmento, no caso de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração. Para

estágios médios de regeneração deverão ser preservado no mínimo 50% da área do mesmo. Já para estágio avançado de regeneração, deverão ser preservados no mínimo 70% da área do fragmento, desde que o perímetro urbano do município seja anterior à edição da Lei Federal n° 11.428 de 2006, caso contrário à autorização de supressão de vegetação em estágio avançado de regeneração não será autorizada.

Para o empreendimento Loteamento Parque Mandassaia, está prevista a supressão de pequenos trechos de vegetação secundária em estágio pioneiro e de estágio avançado de regeneração, localizados fora de Áreas de Preservação Permanente, sendo que essas supressões são necessárias para a implantação de uma diretriz viária municipal, que é passível de autorização devido ao embasamento legal da Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012, que define como utilidade pública obras de infraestrutura, como sistema viário e saneamento básico, inclusive para a implantação de parcelamentos de solo, sendo que sua compensação se dará conforme legislação vigente e respeitando as definições da Resolução SIMA 80/2020 e da Lei Federal n°. 11.428 de 2006.

Em relação à autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, esta se dará nos moldes das Resoluções SMA 7/2017, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de SP.

No que diz respeito aos critérios para recuperação de áreas verdes, a Resolução SMA n°. 32, de 3 de abril de 2014, que estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

Em relação às Unidades de Conservação, a Resolução SMA nº. 85 de 23 de outubro de 2012 define que os processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que possam afetar Unidades de Conservação – UC, ou a sua Zona de Amortecimento – ZA, deverão receber autorização prévia do órgão responsável pela administração da UC conforme o § 3º, do artigo 36, da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e observado as disposições da Resolução CONAMA nº. 428 de 17 de dezembro de 2010.

Para tal foi efetuado o mapeamento das Unidades de Conservação localizadas no entorno do empreendimento, para serem tomadas as medidas necessárias conforme definição da legislação vigente, sendo que tal assunto será melhor discutido no Capítulo de Compensação Ambiental.

Em relação à contenção de enchentes e destinação de águas pluviais, destaca-

se a Lei Estadual nº. 12.526, de 02/01/2007, que estabelece normas específicas para a implantação de sistemas para captação e retenção de águas pluviais com o objetivo de reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais, controlar a ocorrência de inundações e contribuir para a redução do consumo e uso adequado da água potável.

2.4.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Segundo o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas (Lei Complementar nº 189/2018) a área objeto deste estudo está localizada na Macrozona Macrometropolitana. Trata-se de região situada integralmente no perímetro urbano, impactada por estruturas viárias, equipamentos e atividades econômicas de abrangência regional, nacional e internacional, sofrendo influência direta e indireta pela proximidade dessas estruturas no território, que alteram dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais.

De acordo com a Certidão de Conformidade nº 13/2019, emitida pela Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo, as leis municipais nº 1.993,59, 6.031/88, 9.199/96, 10.410/2.000, 10.850/2.001, 189/2.018 e 184/2.017 definem, para cada zona em que se divide o território municipal, os usos permitidos, os índices urbanísticos de parcelamento de solo, de ocupação do solo e de doação de área públicas.

A Lei Complementar nº 208, de 20 de dezembro de 2018, dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no município de Campinas. De acordo com esta lei, na gleba em questão, incidem os Zoneamentos ZM1 (Zona Mista 1), ZAE A (Zona de Atividade Econômica A) e ZM2 (Zona Mista 2).

Entretanto, de acordo com o Art. 197 da Lei Complementar nº 208 de 20 de dezembro de 2018 os requerimentos protocolizados antes da sua publicação serão analisados e aprovados nos termos da legislação em vigor na data de sua protocolização. Neste caso, tendo sido o projeto urbanístico do loteamento aprovado no escopo do Processo 2016/11/15.184, a legislação de uso e ocupação do solo vigente à época era a Lei nº 6.031 de 28 de dezembro de 1988, a qual define a Zona 3 como incidente na área objeto de estudo. A seguir apresenta-se o Art. 197 da LC nº 208/18:

Art. 197. Serão aplicados os parâmetros construtivos e urbanísticos contidos nesta Lei Complementar para todos os requerimentos protocolizados a partir da data de sua publicação.

§ 1º Os projetos em trâmite que ainda não obtiveram decisão final serão analisados e aprovados nos termos da legislação em vigor na data de sua protocolização.
§ 2º Na hipótese do § 1º deste artigo, poderão ser aplicados os parâmetros desta Lei Complementar mediante opção expressa do interessado no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da publicação desta Lei Complementar.

Está localizado na gleba em questão o Item nº 40 - Fazenda São Quirino / Nogueirápis da Resolução CONDEPACC n° 157/18, que trata do tombamento do conjunto de áreas verdes naturais - fragmentos de matas remanescentes, incluídos os parques e bosques, que contém áreas de vegetação nativa, de floresta estacional semidecidual, de floresta paludosa e cerrado, no município de Campinas, sendo que qualquer intervenção deverá ter seu projeto previamente aprovado pelo CONDEPACC, após análise pela Coordenadoria Setorial do Patrimônio Cultural da Secretaria Municipal de Cultura CSPC/CONDEPACC.

O município de Campinas exerce o licenciamento ambiental de atividades de impacto ambiental local e aquelas delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio, nos termos da Lei Federal nº 140/11, e na Deliberação CONSEMA Nº 01/14. A Lei Complementar nº 49/13 e o Decreto Municipal 18.705/15 regulamentam o licenciamento ambiental no município de Campinas, sendo que, no caso de estudos mais complexos, tais como EIA RIMA, cabe ao município se manifestar através da emissão de ETM, Exame Técnico Municipal, definido pelo Decreto Municipal 18.705/15 e emitido pela Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sustentável. O **ANEXO 8** apresenta o Exame Técnico Municipal emitido para o Loteamento Parque Mandassaia sob nº 010/2020-I-RET e Processo nº 2019001025 com validade até 30 de dezembro de 2021.

No ETM são abordados aspectos relacionados às restrições ambientais municipais definidas pela normatização vigente, com o intuito de fornecer subsídios ao procedimento de licenciamento ambiental de competência da esfera estadual, por meio da CETESB.

2.5. COMPATIBILIDADE COM AS POLÍTICAS SETORIAIS, PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Conforme estabelece a Resolução CONAMA nº. 01/86, este item contempla "*os planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade*" (Artigo 5º, Inciso IV).

Em relação aos planos e programas governamentais existentes para a região, destaca-se o Novo Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas, instituído pela Lei Complementar nº 189/18 e o Plano Municipal do Verde instituído pelo Decreto 19.167/16 , que são norteadores das ações pretendidas.

A área em questão se encontra situada no trecho urbano da Rodovia Dom Pedro I, sendo que a tendência para sua urbanização remonta há mais de 30 anos, quando foi inserida na perímetro urbano do município. Mais recentemente, a área objeto deste estudo foi inserida na Macrozona Macrometropolitana, de acordo com o Plano Diretor do município (Lei Complementar nº 189/2018), consolidando o cenário tendencial para sua ocupação.

Desta forma, a implantação do empreendimento Parque Mandassaia consolida um cenário tendencial já vislumbrado há décadas no planejamento do desenvolvimento urbano no Município de Campinas.

Para a Macrozona Macrometropolitana, especificadamente para área objeto deste estudo, o planejamento urbano prevê a promoção de urbanização visando à qualidade urbanística e ambiental vinculada ao desenvolvimento econômico, o incentivo ao desenvolvimento de atividades econômicas relevantes, especialmente ao longo das estruturas rodoviárias e de transformações estruturais nos padrões de uso e ocupação do solo por meio do aumento das densidades habitacionais e da mescla de atividades urbanas.

Neste contexto é importante destacar que a Macrozona Macrometropolitana faz divisa com a Macrozona de Relevância Ambiental a qual diz respeito à APA de Campinas, estabelecida pela Lei Municipal nº 10.850/01. A APA Campinas é uma unidade de conservação de uso sustentável que, de acordo com a Lei 9.985/2000 (Lei do SNUC), Art 7º, § 2º tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, sendo que em seu Art. 25 define que as unidades de conservação na categoria de uso sustentável, como as APA´s, não possuem zona de amortecimento.

O Plano de Manejo da APA Campinas foi recentemente concluído e instituído

pela Portaria SVDS nº 01, de 08 de maio de 2019, a qual dispõe sobre a aprovação do Plano de Manejo da APA de Campinas e dá outras providências. Mesmo não incidindo zona de amortecimento, o fato do empreendimento Parque Mandassaia destinar 57,15% de sua área total para composição de Espaços Livres de Uso Público, sendo 48,54% destinados às áreas verdes e 8,61% aos sistemas de lazer, cria uma condição bastante favorável para o entorno da unidade de conservação, favorecendo a transição para as áreas de urbanização mais densas do Município.

Neste contexto cabe destacar que o empreendimento pretendido propõe a recuperação das APP´s e conservação do fragmento existente, a Mata Nogueirápis, tombada pela Resolução CONDEPACC nº 157/18, contribuindo assim para a consolidação das áreas verdes ao longo das APP´s e dos fragmentos de vegetação nativa remanescentes de Campinas, também previsto no Plano Municipal do Verde, instituído através do Decreto 19.167 de 06 de junho de 2016.

Dessa maneira, com a preservação do fragmento florestal e recuperação das APP´s da gleba em estudo o empreendimento contribui para a formação de corredor ecológico ao longo da bacia do córrego São Quirino e região.

A permeabilidade do loteamento atende os requisitos da Resolução SMA 72/17, ou seja, pelo menos 48,54% (Área Verde) da área loteada deverá se manter permeável, como pode ser observado nos quadros de áreas dos empreendimentos (TABELA 2-2).

A partir dessa análise conclui-se que a concepção do projeto urbanístico do Loteamento Parque Mandassaia seguiu os conceitos e diretrizes apontadas na legislação vigente de Campinas, buscando a consolidação dos usos urbanos diversificados ao longo dos eixos viários, favorecendo o desenvolvimento econômico em equilíbrio com a preservação do meio ambiente.

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Parque Mandassaia diz respeito à implantação de loteamento urbano de caráter residencial e misto a ser implantado em área total de 770.171,49m², localizado no município de Campinas, SP.

Conforme já exposto no **CAPÍTULO 2**, a Prefeitura de Campinas aprovou os levantamentos planialtimétricos apresentados, cadastrou as áreas e emitiu as Certidões de Diretrizes Urbanísticas para a gleba (**ANEXO 3**) e aprovou, em Análise Prévia, os projetos de Arruamento e Loteamento **(ANEXO 4)**, de autoria do Eng. Civil Rafael Damus Taiar Simionato, CREA 5061821393, ART 28027230190217308. No **ANEXO 5** encontra-se o Certificado de Análise Prévia emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas.

A **FIGURA 2-6** (apresentada no **CAPÍTULO 2)** ilustra o projeto urbanístico do empreendimento sobre imagem aérea, as **Tabelas 2-1** e **2-2** detalham os quadros de áreas e as **Tabelas 2-3** e **2-4** apresentam as estimativas do número de unidades habitacionais e da população fixa e flutuante previstas para o empreendimento.

O projeto do empreendimento destina 74,64% (574.864,14m²) de sua área total para composição de Áreas Públicas, que se subdivide em 11,76% (90.592,13m²) para o Sistema Viário, 5,73% (44.102,32m²) para as Áreas Institucionais e, ainda 57,15% (440.169,69m²) para composição dos Espaços Livres de Uso Público, que é composto por 373.848,73m² (48,54%) de Áreas Verdes e 66.320,96m² (8,61%) de Sistemas de Lazer.

As áreas privadas abrangem 195.307,35m² (25,36% do total da gleba), estando previstos 195 lotes residenciais unifamiliares e 3 lotes mistos.

A seguir serão detalhados dados adicionais relativos ao empreendimento, considerando as fases de implantação e de operação.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1.1. INFRAESTRUTURA DE APOIO E CANTEIRO DE OBRAS

O acesso ao empreendimento durante a fase de implantação se dará a partir da rotatória da Avenida Mackenzie e da alça de acesso à loja de materiais de construção Leroy Merlin, até o ponto onde encontra a Avenida 4 do Bairro Invernada (a ser implantada), que dará acesso ao canteiro de obras do empreendimento. Na **FIGURA 3–7** é possível observar esse trajeto e a localização do canteiro de obras.

O canteiro de obras deverá abrigar refeitório, vestiário, sanitários, salas de engenharia e de administração, almoxarifado e pátio de máquinas. Também será destinada uma área para depósito de materiais, área para gestão de resíduos sólidos e para estacionamento de veículos. O canteiro de obras deverá ser cercado e ter vigilância 24 horas.

A implantação destas instalações de apoio se dará de acordo com a legislação e normas pertinentes à segurança do trabalho. Para o dimensionamento das áreas de vivência serão adotadas as diretrizes estabelecidas na Norma Regulamentadora – NR 18, que trata das "Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção" e dispõe das instalações necessárias para canteiro de obras, que deverá obrigatoriamente contemplar refeitório, vestiário e instalações sanitárias com lavatórios, vasos sanitários, mictórios e chuveiros.

Destaca-se que não está prevista a implantação de alojamento para funcionários no canteiro de obras

O canteiro de obras deverá ser instalado no local destinado à Quadra O, conforme indicado na **FIGURA 3-7**, considerando a presença de terreno praticamente plano, desprovido de vegetação nativa e fora de qualquer APP, próximo ao divisor de águas das sub-bacias e que não deverá sofrer obras de terraplenagem, além de estar situado em vertente com inclinação para o nordeste, no sentido oposto às áreas com ocupações residenciais. Não há bairros consolidados no seu entorno imediato, sendo que as unidades residenciais mais próximas estão localizadas a cerca de 1.150 metros da área indicada.

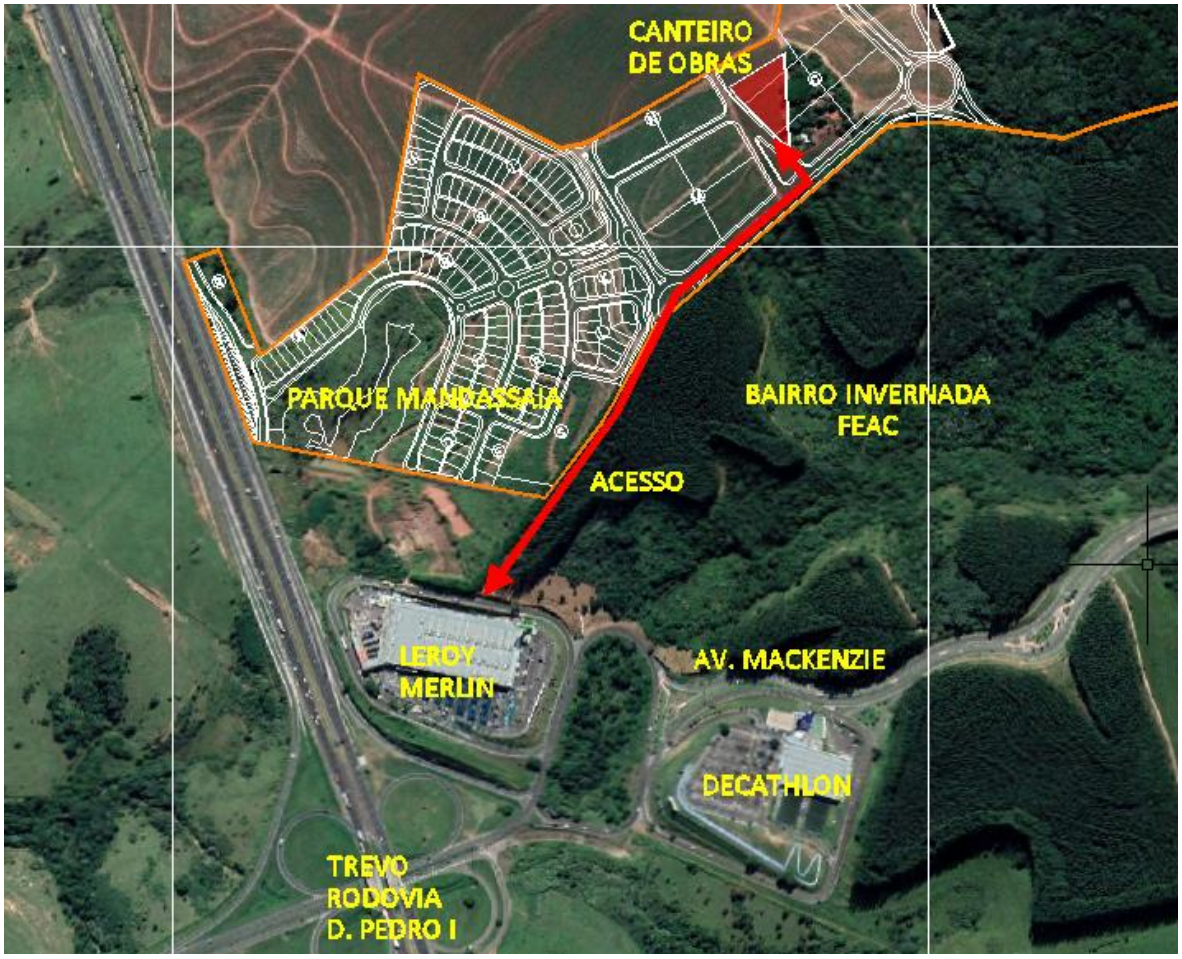


Figura 3-7 – Localização dos canteiros de obras, no local destinado à Quadra O, e do acesso pelo dispositivo de acesso da Leroy Merlin, que se conecta à rotatória da Avenida Mackenzie.

O acesso para a fase de implantação do empreendimento deverá seguir as normas e orientações do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº. 9.503/1997) e do Sistema Nacional de Trânsito, além das orientações dos órgãos competentes, no caso a EMDEC, para que seja contemplada a implantação de medidas de ordenação do fluxo de veículos, segurança dos transeuntes e trabalhadores e sinalização adequada das vias.

Considerando que a localização do canteiro de obras ainda não é atendida pela SANASA, o abastecimento de água deverá ser realizado pela instalação de reservatórios a serem abastecidos com água potável por empresas credenciadas. Da mesma forma, o esgotamento sanitário deverá se dar por meio da instalação de reservatórios de esgotos brutos, estanques, sendo providenciada sua remoção periódica por empresas especializadas com destinação aos pontos de recepção da SANASA. Também deverão ser utilizados banheiros químicos no canteiro e nas frentes de obras. Não está prevista a implantação de fossas sépticas ou infiltração no

solo.

O fornecimento de água potável aos trabalhadores deverá se dar através de bebedouros e/ou purificadores industriais com certificação de garantia da qualidade da água para consumo humano. Estes deverão ser instalados nas áreas de vivência dos trabalhadores e terão capacidade para atendimento dos funcionários previstos para todas as fases de implantação do empreendimento. Além disso, ao longo da obra ou nas áreas mais distantes do canteiro de obras será disponibilizada água potável em recipientes menores hermeticamente fechados e térmicos.

Os resíduos sólidos domésticos deverão ser recolhidos e transportados para local com atendimento da coleta pública, conforme orientação do Departamento de Limpeza Urbana do município. O material reciclável deverá ser separado e destinado à coleta seletiva e ou cooperativas de reciclagem, e os resíduos sólidos da construção civil deverão ser segregados e armazenados em locais apropriados, com destinação adequada, com base na Resolução CONAMA nº. 307/2002 e suas alterações, sendo que esta recomenda a priorização da destinação às usinas recicladoras da região.

O pátio de máquinas deverá ser previamente compactado, devendo ser implantado piso de concreto com dispositivos de captação e armazenamento no local onde deverão ocorrer o abastecimento de máquinas ou pequenas atividades de manutenção. No caso da necessidade de manutenções mais complexas, os equipamentos deverão ser removidos do local das obras. O abastecimento se dará por meio de comboio específico, não devendo ser implantados qualquer tipo de reservatório de combustíveis na área do empreendimento.

Deverá ser solicitada à CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz um ponto de ligação provisória da rede energia elétrica, atendendo às normas estabelecidas pela concessionária. As instalações elétricas internas deverão ser implantadas com base em projeto técnico específico a ser elaborado de acordo com as normas técnicas pertinentes.

A mão-de-obra necessária para a implantação do empreendimento será variável ao longo de dois anos, de acordo com cada fase da obra, sendo que o número total estimado de colaboradores será de 34 funcionários, conforme a **TABELA 3-5**. O horário padrão de obra será das 7:00 horas às 17:00 horas.

EQUIPE	QUANTIDADE
ENGENHEIRO DE OBRA	1
ENGENHEIRO AUXILIAR	1
ENCARREGADO GERAL	1
TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1
TÉCNICO MEIO AMBIENTE	1
MESTRE DE OBRA	1
RESPONSÁVEL ALMOXARIFADO	1
PEDREIROS	3
SERVENTES DE PEDREIRO	6
ENCANADOR/ELETRICISTA	1
OPERADOR DE MAQUINAS	3
ARMADOR	1
CARPINTEIRO	1
MOTORISTA	6
COPEIRA/FAXINEIRA	1
SECRETÁRIA	1
SEGURANÇA	4
TOTAL	**34**

Tabela 3-5 – Estimativa do número de funcionários na fase de implantação do empreendimento.

As máquinas que serão necessárias para a implantação das obras do empreendimento são, basicamente, pá-carregadeiras, moto-niveladoras, escavadeiras hidráulicas, retro-escavadeiras, rolos pé-de-carneiro, caminhões, extrusadoras de guias e sarjetas, vidroacabadoras de pavimentação asfáltica, rolos compressores lisos, entre outras.

3.1.2. TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem do empreendimento Parque Mandassaia (**ANEXO 10)** tem responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Botelho de Morais, CREA 5063019137, ART nº 28027230200307602.

A **FIGURA 3-8** apresenta o mapa com as classes de declividade existentes na gleba. A topografia original da gleba, que apresenta declividade predominante na faixa entre 6 a 15%, determina a necessidade de execução de obras de terraplenagem de forma a ajustar o "*greide*" do sistema viário e o terreno ao partido urbanístico adotado, buscando, de princípio, o equilíbrio entre corte e aterro, sendo que eventuais compensações devem ser realizadas em áreas de lotes.

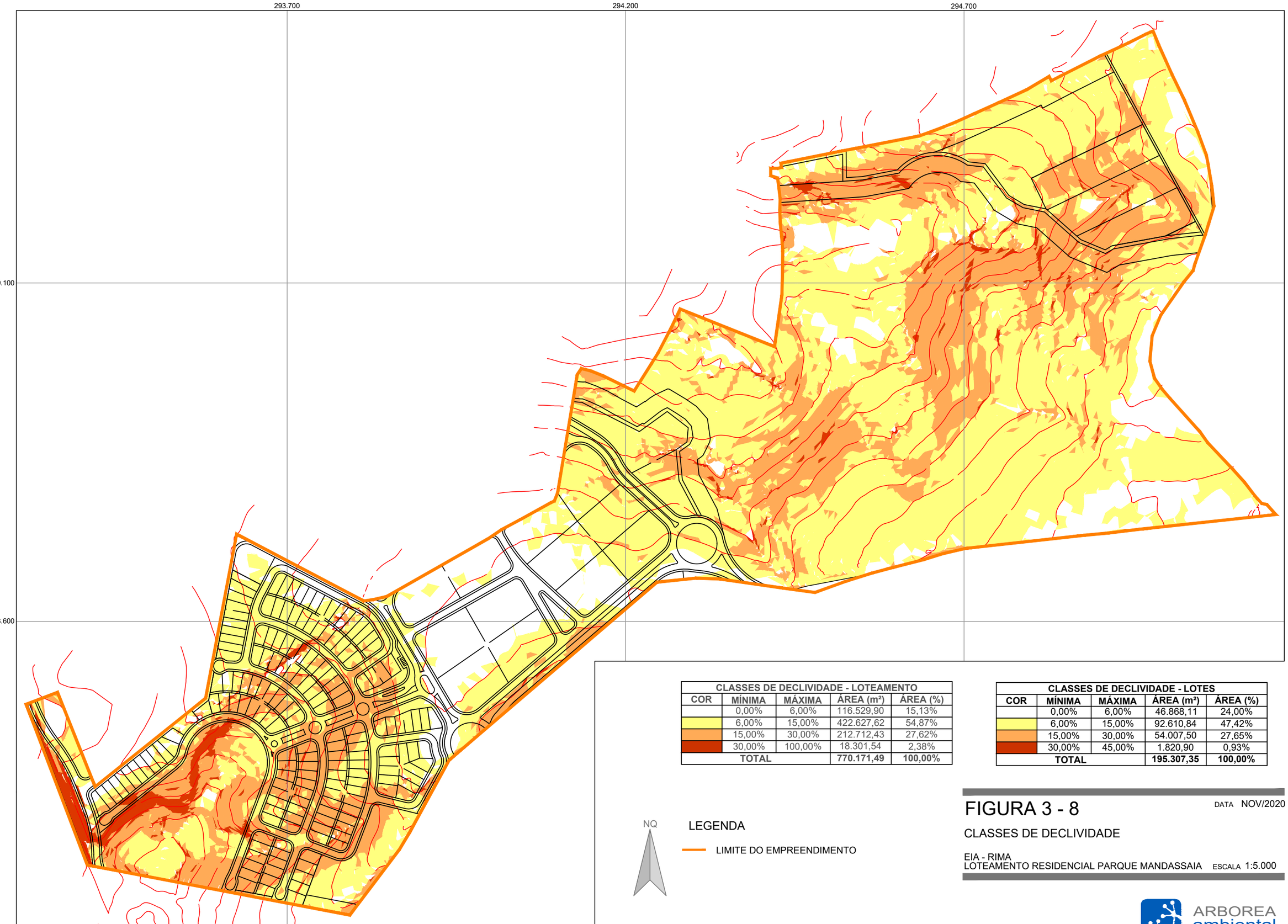
Foram adotados para desenvolvimento do projeto de terraplenagem os seguintes parâmetros:

- Declividade máxima das ruas: 10%
- Declividade mínima das ruas: 1%
- Relação H:V no talude de corte: 1:1
- Relação H:V no talude de aterro: 3:2

Conforme o Memorial do Projeto de Terraplenagem a movimentação de solo ao longo do sistema viário e na concordância com as quadras irá demandar a execução de cortes de terra com volume calculado em 103.360,44m³, que em parte serão utilizados para constituição dos aterros (97.123,28m³).

Desta maneira, haverá pequena sobra de volume excedente de terra, que totaliza 6.237,16m³, que deverá ser acomodado na área destinada aos lotes do empreendimento, como reforço das leiras do terraceamento provisório com o objetivo de controle do processo erosivo e assoreamento, de forma que não haja a necessidade de bota-fora externo.

Ainda haverá um volume de terra oriundo da raspagem superficial do terreno, com aproximadamente 0,20m de espessura, que por conter matéria orgânica será armazenado em separado do restante e utilizado posteriormente para recomposição da camada superficial das quadras, passeio e áreas fora do arruamento, para facilitar a recomposição da vegetação.



Fonte: PROJETO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO INTERESSADO.

CLASSES DE DECLIVIDADE - LOTEAMENTO				
COR	MÍNIMA	MÁXIMA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
	0,00%	6,00%	116.529,90	15,13%
	6,00%	15,00%	422.627,62	54,87%
	15,00%	30,00%	212.712,43	27,62%
	30,00%	100,00%	18.301,54	2,38%
TOTAL			**770.171,49**	**100,00%**

CLASSES DE DECLIVIDADE - LOTES				
COR	MÍNIMA	MÁXIMA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
	0,00%	6,00%	46.868,11	24,00%
	6,00%	15,00%	92.610,84	47,42%
	15,00%	30,00%	54.007,50	27,65%
	30,00%	45,00%	1.820,90	0,93%
TOTAL			**195.307,35**	**100,00%**

NQ

LEGENDA

LIMITE DO EMPREENDIMENTO

FIGURA 3 - 8

DATA NOV/2020

CLASSES DE DECLIVIDADE

EIA - RIMA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:5.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

A obra de terraplenagem será executada com a premissa de implantação dos dispositivos provisórios de controle de erosão e assoreamento, além disso, será realizado monitoramento sistemático do funcionamento dos mesmos. Os taludes dos cortes e aterros deverão apresentar inclinação indicada no projeto, sendo que estes serão revestidos e protegidos contra a erosão, com a utilização de valetas de drenagem, em conformidade com as especificações, ou com a utilização do material composto pela camada vegetal que foi armazenada para este fim.

3.1.3. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto da rede de drenagem apresentado no **ANEXO 11,** de responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Botelho de Morais, CREA 5063019137, ART nº 28027230200420146, contará com diferentes pontos de desague de águas pluviais, visando evitar a concentração excessiva no lançamento, estando previstos dissipadores de energia de forma a evitar o desenvolvimento de processos erosivos. Para o desenvolvimento do projeto foram adotados os parâmetros adotados pela Prefeitura Municipal de Campinas, a qual é responsável pela análise e aprovação do projeto e, posteriormente, operar e manter o sistema.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA DE SERVIÇOS PARA A FASE DE OPERAÇÃO

3.2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com o Informe Técnico SANASA nº 0191/2020 (**ANEXO 12**), declara a viabilidade para atendimento às necessidades de abastecimento de água do empreendimento Parque Mandassaia, com vazão de adução calculada em 16,407 litros por segundo, e define os parâmetros técnicos e as diretrizes para execução das obras de ampliação necessárias, as quais foram adotadas para a elaboração do Projeto Básico da Rede de Distribuição de Água.

O **ANEXO 13** apresenta o Projeto Básico da Rede de Distribuição de Água, de responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Virgínio da Silva, CREA 5060442267, ART nº 28027230200460820, o qual foi submetido para aprovação da SANASA.

De acordo com o projeto básico, o empreendimento deverá executar sub-adutora com diâmetro de 350mm, derivando da Adutora Norte I, até o Centro de Reservação a ser implantado na Área Institucional 3 – EPU, onde estão previstos 3 (três) reservatórios de 800m^3, totalizando 2.400m^3, sendo que 1 (um) é necessário para o atendimento ao empreendimento e os demais para futura ampliação para empreendimentos lindeiros, de acordo com as diretrizes da SANASA.

Serão implantadas duas estações elevatórias de água tratada para recalcar a água para outros 2 reservatórios (de 30m^3 e de 17 m^3) a serem implantados nas áreas institucionais 4 e 3, que irão abastecer as zonas 1 e 2 de abastecimento do empreendimento, respectivamente, sendo a Zona de Abastecimento 1 projetada para 12,3613 l/s e a Zona de Abastecimento 2 projetada para 5,5459 l/s, totalizando a vazão de 17,9072 l/s.

Ainda de acordo com o projeto, a sub-adutora terá extensão de 578,78 metros, as linhas pressurizadas extensão total de 3.046,60 metros e as redes de distribuição 4.820,68 metros. Também está previsto a implantação de sistema de combate à incêndios.

O Projeto Básico da Rede de Distribuição de Água foi submetido para aprovação da SANASA, visando embasar a assinatura de contrato específico com a concessionária para abastecimento de água do empreendimento.

3.2.2. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

De acordo com o Informe Técnico SANASA nº 0191/2020 (**ANEXO 12**), declara a viabilidade para atendimento às necessidades de esgotamento sanitário do empreendimento Parque Mandassaia, com vazão máxima horária calculada em 19,355 litros por segundo, e define os parâmetros técnicos e as diretrizes para execução das obras de ampliação necessárias, as quais foram adotadas para a elaboração do Projeto Básico da Rede Coletora de Esgotos.

O **ANEXO 13** apresenta o Projeto Básico da Rede Coletora de Esgotos, de responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Virgínio da Silva, CREA 5060442267, ART nº 28027230200460820, o qual foi submetido para aprovação da SANASA.

De acordo com o projeto básico, o loteamento foi dividido em duas bacias de esgotamento, sendo que a bacia 1 lançara na Área Institucional 3 – EPU, onde está prevista estação elevatória de esgotos, que recalcará os esgotos para emissário a ser implantado na área vizinha, denominada PAN 3, que também receberá os esgotos da bacia 2.

A vazão da bacia 1 foi projetada para 8,0738 l/s e a Bacia 2 projetada para 19,2598 l/s, totalizando a vazão de 27,3336 l/s, incluindo o acréscimo decorrente de infiltração na rede.

Ainda de acordo com o projeto, as redes coletoras internas terão 8.190,75 metros de extensão e a linha de recalque 824,87 metros, estando previstos 205 poços de visita.

Haverá ainda a necessidade de implantação de novo trecho de emissário na gleba contigua de propriedade da PAN Agropecuária, em faixa de servidão a ser instituída, e o remanejamento do emissário existente para encaminhar o esgoto gerado até a ETE Anhumas, sendo que as instalações desta ETE possuem capacidade para tratar tal acréscimo, de acordo com o Informe Técnico, devendo o empreendedor remunerar a concessionária pelo acréscimo na demanda.

O Projeto Básico da Rede Coletora de Esgotos foi submetido para aprovação da SANASA, visando embasar a assinatura de contrato específico com a concessionária para esgotamento sanitário do empreendimento.

3.2.3. COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Os resíduos domésticos não recicláveis serão coletados pela Prefeitura de Campinas e destinados para a Estação de Transbordo Municipal, sendo que a coleta de lixo será realizada três vezes por semana para a área do empreendimento (**ANEXO 7**), além disso, é importante afirmar que a referida área não foi usada como depósito de lixo ou de produtos nocivos à saúde dos futuros proprietários.

3.2.4. ENERGIA ELÉTRICA

A distribuição de energia elétrica será providenciada pela Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL, conforme Carta nº 00025/2020/DPOC apresentada no **ANEXO 9** concessionária local, e os projetos da rede elétrica foram elaborados e serão implantados pelo empreendedor, sendo posteriormente doados para operação da CPFL. Todas as vias internas do loteamento serão dotadas de iluminação pública.

3.2.5. SISTEMA VIÁRIO

De acordo com o Memorial Descritivo do Empreendimento Parque Mandassaia (**ANEXO 4**) o sistema viário a ser implantado seguirá as diretrizes viárias definidas pela Prefeitura de Campinas e prevê também vias de acesso local projetadas dentro dos parâmetros técnicos necessários, abrangendo uma área total de 90.592,13m^2 .

As **vias arteriais** são a Avenida 1, Lado A e Lado B, Avenida 2, Lado A e Lado B, Avenida 3, Lado A e Lado B e Avenida 4, Lado A e Lado B, além da Rotatória. Tais vias deverão receber pavimentação tipo III.

As **vias coletoras** são a Rua 1, Rua 10, Rua 11, Rua 15 e Rua 16, que também deverão receber pavimentação tipo III.

As demais vias são consideradas como vias locais e deverão receber pavimentação tipo II.

A **TABELA 3-6** apresenta a descrição do sistema viário projetado para o empreendimento.

Identificação das vias	Largura do leito Carroçável	Largura do passeio (m)	Declivida de longitudinal Min/Máx %	Tipo de revestimento
Rua 1	9,00	3,00	7,81/14,02	**Asfalto tipo III**
Rua 2	9,00	3,00	2,19/8,42	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 1	9,00	3,00	3,11/4,89	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 2	9,00	3,00	2,60/6,62	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 1	9,00	3,00	1,26/1,31	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 2	9,00	3,00	8,00/12,33	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 1	9,00	3,00	12,31	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 2	9,00	3,00	3,68	**Asfalto tipo II**
Rua 6	9,00	3,00	4,64/7,85	**Asfalto tipo II**
Rua 7	9,00	3,00	4,21/8,40	**Asfalto tipo II**
Rua 8	9,00	3,00	8,23	**Asfalto tipo II**
Rua 9	9,00	3,00	1,46	**Asfalto tipo II**
Rua 10	9,00	3,00	4,45/8,46	**Asfalto tipo III**
Rua 11	9,00	3,00	3,09/4,37	**Asfalto tipo III**
Rua 12	9,00	3,00	6,71/11,75	**Asfalto tipo II**
Rua 13	9,00	3,00	6,71/9,07	**Asfalto tipo II**
Rua 14	9,00	3,00	9,07/9,67	**Asfalto tipo II**
Rua 15	9,00	3,00	1,28/5,20	**Asfalto tipo III**
Rua 16	11,00	3,00	7,93	**Asfalto tipo III**
Rua 17	-	-	1,14	**Asfalto tipo II**
Avenida 1 – Lado A	8,00	3,00	1,42/12,74	**Asfalto tipo III**
Avenida 1 – Lado B	8,00	3,00	1,10/1,45	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado A	9,00	3,00	1,10/6,14	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado B	9,00	3,00	2,89/10,16	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado A	8,00	3,00	4,31/9,88	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado B	8,00	3,00	1,33/9,40	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado A	8,00	3,00	4,11	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado B	8,00	3,00	2,35	**Asfalto tipo III**
Avenida 5 – Lado A	9,00	3,00	12,10/13,45	**Asfalto tipo II**
Avenida 5 – Lado B	9,00	3,00	12,06/14,00	**Asfalto tipo II**
Rotatória	9,00	3,00	1,07/5,17	**Asfalto tipo III**

Tabela 3-6 – Descrição do Sistema Viário projetado para o empreendimento Parque Mandassaia.
Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (ANEXO 4).

Os acessos ao empreendimento se darão pelas diversas diretrizes viárias definidas pelo Plano Diretor de Campinas, sendo que, conforme o Certificado de Análise Prévia emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo da a gleba encontra-se atualmente sem acesso oficial, dependendo da implantação de loteamentos lindeiros e da execução de diretrizes viárias em glebas de terceiros. Destaca-se que o acesso inicial ao empreendimento se dará pela Avenida Mackenzie, com a implantação da Avenida 4 do Loteamento Bairro Invernada, de propriedade da FEAC, o qual já possui Licença de Instalação obtida junto ao GRAPROHAB (Certificado nº 142/2014, emitido em 11/06/2019).

3.2.6. POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE

A definição da população fixa e flutuante prevista para o empreendimento foi feita considerando as informações do Informe SANASA do empreendimento.

Dessa maneira, tem-se que a população flutuante total do Loteamento que compreende diz respeito à 615 flutuantes e à 5.000 residentes. Assim com a operação do empreendimento totalmente implantado estima-se a população de 5.615 habitantes.

Vale ressaltar que a ocupação plena do empreendimento se dará de maneira gradual, com horizonte de ocupação previsto para 15 (quinze) anos.

3.3. CRONOGRAMA FÍSICO E CUSTO ESTIMADO DO EMPREENDIMENTO

O cronograma físico previsto para a implantação do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia visa apresentar a estimativa de duração de cada etapa de implantação mês a mês, a partir da data de emissão do Alvará de Execução de Obras.

Deve-se destacar que o mês 1 deverá ser priorizado para os meses abril / maio, de maneira que as etapas de terraplenagem e de galeria de águas pluviais sejam executadas antes do próximo período chuvoso, visando minimizar os problemas de erosão hídrica.

O custo para implantação do empreendimento foi determinado a partir de dados de urbanização e experiência do loteador com outros empreendimentos do mesmo padrão na região, sendo estimado o **Custo Total para Implantação do Loteamento em R$17.600.000,00**, sendo que este e o cronograma estão detalhados no **ANEXO 15**.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA
CAMPINAS - SP

CAPÍTULO 4



INTERESSADO
AGRO JATIBAIA LTDA.

EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO
ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA.

NOVEMBRO 2020

ARBOREA ambiental

SUMÁRIO

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 4-46
4.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 4-47
4.1.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) 4-47
4.1.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) 4-47
4.1.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) 4-48
4.2 MEIO FÍSICO 4-51
4.2.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA 4-51
4.2.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS 4-51
4.2.1.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS 4-51
4.2.1.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 4-59
4.2.1.2 GEOLOGIA 4-62
4.2.1.3 GEOMORFOLOGIA 4-65
4.2.1.4 PEDOLOGIA 4-68
4.2.1.5 SUSCEPTIBILIDADE A PROCESSOS EROSIVOS 4-73
4.2.1.6 CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS 4-75
4.2.1.6.1 VENTOS 4-77
4.2.1.7 QUALIDADE DO AR E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS 4-78
4.2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 4-82
4.2.2.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS 4-82
4.2.2.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS 4-82
4.2.2.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 4-83
4.2.2.2 GEOLOGIA 4-87
4.2.2.3 GEOMORFOLOGIA 4-89
4.2.2.4 PEDOLOGIA 4-90
4.2.2.5 PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL 4-91
4.2.3 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA 4-93
4.2.3.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS 4-93
4.2.3.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS 4-93
4.2.3.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 4-94
4.2.3.2 GEOLOGIA 4-97
4.2.3.3 GEOMORFOLOGIA 4-98
4.2.3.4 PEDOLOGIA 4-99
4.2.3.5 UNIDADES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS 4-100
4.2.3.6 COBERTURAS DETRÍTICAS 4-102
4.2.3.7 PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL E SUSCETIBILIDADE DA ÁREA À OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS 4-103
4.3 MEIO BIÓTICO 4-106
4.3.1 FLORA 4-106
4.3.1.1 CONTEXTO REGIONAL 4-106
4.3.1.2 CONTEXTO LOCAL (ADA) 4-116

4.3.2 Fauna Silvestre 4-134
4.3.2.1 Introdução 4-134
4.3.2.2 Áreas de Influência 4-136
4.3.2.2.1 Área de Influência Indireta - AII 4-136
4.3.2.2.2 área de Influência Direta – AID 4-148
4.3.2.3 Área Diretamente Afetada - ADA 4-175
4.3.2.3.1 Procedimentos Metodológicos 4-175
4.3.2.3.2 Equipamentos e Material de Campo - Suporte 4-179
4.3.2.3.3 Levantamento de Anfíbios 4-179
4.3.2.3.4 Levantamento de Répteis 4-180
4.3.2.3.5 Levantamento de aves 4-180
4.3.2.3.6 Levantamento de mamíferos 4-181
4.3.2.3.7 Inventário das espécies da Fauna Silvestre na ADA e do Entorno Imediato (AID) 4-186
4.3.2.4 Avaliação dos Dados 4-246
4.3.2.4.1 Curva de Acumulação de Espécies 4-253
4.3.2.4.2 Espécies Ameaçadas de Extinção e Endêmicas 4-254
4.3.2.4.3 Características das Espécies Ameaçadas de Extinção 4-255
4.3.2.4.3.1 Chrysocyon brachyurus (Lobo-guará) 4-255
4.3.2.4.3.2 Amazona aestiva (papagaio-verdadeiro) 4-256
4.3.2.4.4 Recomendações 4-257
Instalação de passagens subterrâneas 4-258
Instalação de passagens aéreas 4-259
Monitoramento da Fauna Silvestre 4-259
4.3.3 Unidades de Conservação e Outras Áreas Protegidas 4-262
4.3.3.1 Unidades de Conservação Pré-Selecionadas 4-263
4.3.3.1.1 APA Piracicaba/Juqueri-Mirim (Área II) 4-267
4.3.3.1.2 APA Municipal de Campinas 4-268
4.3.3.1.3 ARIE Mata Santa Genebra 4-269
4.3.3.1.4 Floresta Serra D'Água 4-270
4.3.3.1.5 Refúgio de Vida Silvestre Quilombo 4-272
4.3.3.1.6 Estação Ecológica Estadual de Valinhos 4-273
4.3.3.1.7 Parque Estadual de Assessoria da Reforma Agrária (ARA) 4-273
4.4 Meio Sócioeconômico 4-275
4.4.1 Zoneamento 4-276
4.4.2 Uso e Ocupação do Solo 4-279
4.4.3 AII – Uso e Ocupação do Solo na AII 4-279
4.4.3.1 Uso do Solo Urbano no Município de Campinas 4-282
Macrozona 04 - MZ 04 4-288
4.4.4 AID – Uso e Ocupação do Solo na AID 4-292
Macrozona 02 – MZ 02 4-302
Uso Rural do Solo na AID (MZs 08 e 02) 4-305
4.4.5 ADA – Área Diretamente Afetada 4-306
4.4.5.1 Perfil Demográfico 4-308
4.4.5.2 Demografia Geral na AID (MZs 08 e 02) 4-313

4.4.5.3 PERFIL SOCIOECONÔMICO 4-317
4.4.5.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA AID 4-325
4.4.5.5 SISTEMA VIÁRIO 4-327
4.4.5.6 EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS 4-330
4.4.5.7 CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E EQUIPAMENTOS DE GESTÃO PARTICIPATIVA 4-340

TABELAS

TABELA 4-7. DISPONIBILIDADE HÍDRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ATIBAIA QUE ENGLOBA A BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS (AII)..... 4-54

TABELA 4-8. BALANÇO HÍDRICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ATIBAIA QUE ENGLOBA A BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS (AII). 4-54

TABELA 4-9. DADOS DA ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA 4D-041 E RESUMO DAS VAZÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS MENSAIS DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS (AII)..... 4-55

TABELA 4-10. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS AQUÍFEROS CRISTALINO, DIABÁSIO, TUBARÃO E CENOZÓICO.. 4-61

TABELA 4-11. TEMPERATURAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS..... 4-77

FONTE: CEPAGRI, 2019 4-77

TABELA 4-12. DIREÇÃO E VELOCIDADE MENSAL DOS VENTOS DA REGIÃO DO AEROPORTO DE VIRACOPOS..... 4-78

TABELA 4-13 . CONFIGURAÇÕES DA REDE AUTOMÁTICA..... 4-79

TABELA 4-14. CONFIGURAÇÕES DA REDE MANUAL..... 4-79

TABELA 4-15. CLASSIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AII QUANTO AO GRAU DE SATURAÇÃO DA QUALIDADE DO AR, SEGUNDO DECRETO Nº 59.113/ 2013..... 4-81

TABELA 4-16. POÇOS CADASTRADOS PELO DAEE PRESENTES NA AID 4-86

TABELA 4-17. QUANTIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL REMANESCENTE DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ - PCJ..... 4-111

TABELA 4-18. FRAGMENTO FLORESTAL EXISTENTE NA GLEBA 58 DO QUARTEIRÃO 30.014. 4-118

TABELA 4-19. QUANTIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO INCIDENTE NA GLEBA. 4-119

TABELA 4-20. DADOS DAS ESPÉCIES DO PROJETO ANHUMAS E DA MATA DE SANTA GENEBRA, LEVANTADOS PELO IAC E EMBRAPA..... 4-147

TABELA 4-21. LISTA DA FAUNA SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AID)..... 4-154

TABELA 4–22. CONTROLE DAS CAMPANHAS DE CAMPO..... 4-178

TABELA 4-23. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS FOTOGRÁFICOS. 4-185

TABELA 4-24. ESPÉCIES IDENTIFICADAS NO PRESENTE RELATÓRIO, ASSIM COMO DEMAIS INFORMAÇÕES RELEVANTES... 4-187

TABELA 4-25. DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO OS HÁBITOS ALIMENTARES DA FAUNA SILVESTRE. 4-250

TABELA 4-26. CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A SENSIBILIDADE ÀS PERTURBAÇÕES AMBIENTAIS..... 4-251

TABELA 4-27. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. 4-264

TABELA 4-28. LEGISLAÇÃO REFERENTE À DEMARCAÇÃO DO PERÍMETRO URBANO NA DÉCADA DE 70. 4-284

TABELA 4-29. LOTEAMENTOS APROVADOS NA MZ 08, ANOS 70 AOS ATUAIS. LEGISLAÇÃO REFERENTE À DEMARCAÇÃO DO PERÍMETRO URBANO NA DÉCADA DE 70. 4-299

TABELA 4-30. NÚMERO DE LOTES URBANOS E RURAIS E ÁREA LOTEADA E CHÁCARAS NO PERÍMETRO URBANO, MZ 08. .. 4-300

TABELA 4-31. POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ÁREA SEGUNDO UTB, CAMPINAS, 2010 (SEPLAMA)..... 4-315

TABELA 4-32. POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA, SEGUNDO SEXO E ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO DISTRITO DE SAÚDE DA AID – CS 31 DE MARÇO, CS B. ESPERANÇA, CS B. GERALDO, CS CENTRO, CS S. MARCOS, CS S. MARTIN, CS S. MÔNICA, CS VILLAGE, CAMPINAS, 2010. 4-316

TABELA 4-33. IDHM CAMPINAS, ANOS 1980, 1991, 2000 E 2010. 4-322

TABELA 4-34. ARRECADAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS ENTRE OS ANOS 2015 E 2016. 4-325

TABELA 4-35. FAIXA DE RENDIMENTO MÉDIO DOS MORADORES SEGUNDO UTBS CONTIDAS NA AID DO EMPREENDIMENTO, CAMPINAS, 2010..... 4-326

TABELA 4-36. TIPO DE PAVIMENTAÇÃO EM ZONA RURAL, CANPINAS, 1998. 4-327

TABELA 4-37. NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AMBULATORIAIS, SEGUNDO TIPO DE ESTABELECIMENTO, CAMPINAS, 2016.4-330

TABELA 4-38. PERCENTUAL DE APROVEITAMENTO ESCOLAR PARA ENSINO MÉDIO NAS RMC E MUNICÍPIO DE CAMPINAS ENTRE 2000 E 2010. 4-334

TABELA 4-39. NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CAMPINAS, 2014 E 2015. 4-334

FIGURAS

FIGURA 4-9. MAPEAMENTO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E INDIRETA (AII) PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO. 4-49

FIGURA 4-10. MAPEAMENTO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E INDIRETA (AII) PARA O MEIO ANTRÓPICO. 4-50

FIGURA 4-11. LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS. 4-53

FIGURA 4-12. PERFIL DO IQA AO LONGO DO RIO ATIBAIA EM 2018 E NOS ÚLTIMOS 5 ANOS. 4-56

FIGURA 4-13. PERFIL DO IVA AO LONGO DO RIO ATIBAIA EM 2018 E NOS ÚLTIMOS 5 ANOS..... 4-56

FIGURA 4-14. MAPA DE ENQUADRAMENTO. 4-58

FIGURA 4-15. MAPA DAS UNIDADES AQUÍFERAS DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA. 4-59

FIGURA 4-16. MAPA GEOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA. 4-64

FIGURA 4-17. MAPA GEOMORFOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA. 4-66

FIGURA 4-18. MAPA HIPISIONÉTRICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS..... 4-67

FIGURA 4-19. MAPA PEDOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA..... 4-70

FIGURA 4-20. CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO. 4-74

FIGURA 4-21. DIVISÃO CLIMÁTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO, SEGUNDO O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE KÖEPPEN 4-75

FIGURA 4-22. MÉDIA MENSAL DAS CHUVAS NO POSTO D4-046 DURANTE A SÉRIE HISTÓRICA. 4-76

FIGURA 4-23. ROSA DOS VENTOS DA REGIÃO DO AEROPORTO DE VIRACOPOS 4-78

FIGURA 4-24. MAPA DE POTENCIALIDADES DO AQUÍFERO CRISTALINO NA UGRHI 5. 4-84

FIGURA 4-25. VULNERABILIDADE NATURAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 4-87

FIGURA 4-26, MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS INCIDENTES NA ADA. 4-93

FIGURA 4-27. ÁREAS POTENCIAIS DE RESTRIÇÃO E CONTROLE PARA A UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 4-96

FIGURA 4-28. CARTA DE SUSCEPTIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES – MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP. 4-105

FIGURA 4-29. MAPA DE VEGETAÇÃO IBGE. 4-107

FIGURA 4-30 INVENTÁRIO FLORESTAL DA VEGETAÇÃO NATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 4-108

FIGURA 4-31. PERCENTUAL DE ÁREA OCUPADA POR VEGETAÇÃO NATURAL NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA E DIRETA DO EMPREENDIMENTO – AII E AID. 4-112

FIGURA 4-32. TAMANHO MÉDIO DOS FRAGMENTOS (HA) OBSERVADOS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA E DIRETA DO EMPREENDIMENTO. 4-113

FIGURA 4-33. COBERTURA VEGETAL INCIDENTE NA ADA. 4-121

FIGURA 4-34. PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS FOTOGRÁFICOS (P1 A P18). 4-183

FIGURA 4-35. DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO OS HÁBITOS ALIMENTARES (GUILDA) DA FAUNA SILVESTRE (FORMATO BARRAS). 4-250

FIGURA 4-36. DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO OS HÁBITOS ALIMENTARES (GUILDA) DA FAUNA SILVESTRE (FORMATO PIZZA)... 4-251

FIGURA 4-37. CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A SENSIBILIDADE ÀS PERTURBAÇÕES AMBIENTAIS (FORMATO BARRAS). 4-252

FIGURA 4-38. CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A SENSIBILIDADE ÀS PERTURBAÇÕES AMBIENTAIS (FORMATO PIZZA). 4-252

FIGURA 4-39. CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES CALCULADO COM OS DADOS DA FAUNA SILVESTRE PARA A ÁREA DE ESTUDO. 4-253

FIGURA 4-40. PONTOS DE LOCALIZAÇÃO DO LOCAL DE REGISTRO DAS FEZES DA ESPÉCIE CHRYSOCYON BRACHYURUS (LOBO-GUARÁ). 4-255

FIGURA 4-41. PONTO DE LOCALIZAÇÃO DA OBSERVAÇÃO DA ESPÉCIE AMAZONA AESTIVA (PAPAGAIO-VERDADEIRO). ... 4-256

FIGURA 4-42. MODELOS DE PASSAGENS SUBTERRÂNEAS PARA A FAUNA SILVESTRE. 4-258

FIGURA 4-43. MODELOS DE PASSAGENS AÉREAS PARA A FAUNA SILVESTRE. 4-260

FIGURA 4-44. PONTOS DE OBSERVAÇÃO E TRANSECTOS, OS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS FOTOGRÁFICOS FORAM PONTOS DE OBSERVAÇÃO TAMBÉM. 4-261

FIGURA 4-45. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS NA FAIXA ENVOLTÓRIA DE 10 KM NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO. 4-266

FIGURA 4-46. ÁREAS DE INFLUÊNCIA E ÁREA DO "PARQUE MANDASSAIA" NO MACROZONEAMENTO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CAMPINAS DE 2006. 4-277

FIGURA 4-47. ÁREAS DE INFLUÊNCIA E ÁREA DO "PARQUE MANDASSAIA" NO MACROZONEAMENTO DO PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE CAMPINAS DE 2018. 4-278

FIGURA 4-48. USO REAL DO SOLO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS..... 4-282

FIGURA 4-49. BENS TOMBADOS LOCALIZADOS NA ÁREA DA MZ 4..... 4-290

FIGURA 4-50. DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO SEGUNDO GRUPOS DO ÍNDICE PAULISTA DE VULNERABILIDADE SOCIAL – IPVS ESTADO DE SÃO PAULO E MUNICÍPIO DE CAMPINAS, 2010. 4-313

FIGURA 4-51. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO, ESTADO DE SÃO PAULO, RAC E CAMPINAS, ENTRE 1980 E 2016..... 4-316

FIGURA 4-52. COMPOSIÇÃO SETORIAL DO PIB NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS, 1999-2008..... 4-318

FIGURA 4-53. DISTRIBUIÇÃO DOS EMPREGOS FORMAIS, CAMPINAS, 2014..... 4-320

FIGURA 4-54. NÚMEROS DE EMPRESAS POR SETORES, CAMPINAS, 2014. 4-321

FIGURA 4-55. RENDIMENTO MÉDIO NO ESTADO DE SÃO PAULO, RAC E CAMPINAS, 2014. 4-323

FIGURA 4-56. RENDA PER CAPTA, ESTADO DE SÃO PAULO, RCM E CAMPINAS, 2010. 4-323

FIGURA 4-57. PARTICIPAÇÃO DO PIB DO ESTADO, 2010-2013..... 4-324

FIGURA 4-58. TAXA DE MORTALIDADE, ESTADO DE SÃO PAULO E CAMPINAS, 1980-2014. 4-331

FIGURA 4-59. TAXA DE ANALFABETISMO, ESTADO DE SÃO PAULO, RMC E CAMPINAS, 2010. 4-333

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição das áreas de influência do empreendimento teve por base os componentes de avaliação de impactos ambientais considerados para os meios físico, biótico e antrópico. A análise para cada componente avaliado e a realização de forma integrada, permitiu a definição de dois conjuntos de áreas de influência para o empreendimento, o desenvolvimento do diagnóstico ambiental visando embasar a posterior identificação dos possíveis impactos ambientais e, as respectivas medidas mitigadoras. Dessa forma, as áreas de influência consideradas para os meios físico e biótico estão apresentadas na **FIGURA 4-9** e para o meio antrópico na **FIGURA 4-10**, conforme descrição a seguir.

Posteriormente, serão apresentadas, para cada uma das áreas de influência definidas, as descrições e análises dos componentes dos meios físico, biótico e socioeconômico e de suas integrações antes da implantação do empreendimento, proporcionando o conhecimento dos aspectos locais e regionais.

4.1.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde efetivamente à área que será ocupada pelo loteamento, totalizando área de 770.171,49 m² e localizada ao longo da Rodovia D. Pedro I, na altura do Km 131, no município de Campinas, Estado de São Paulo (**FIGURA 2-1**).

4.1.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A Área de Influência Direta (AID), no caso do meio antrópico, compreende a macrozona Macrometropolitana dentro da região leste do município. Nesta estão inseridas as principais rodovias desta região do município de Campinas e, assim as principais vias de circulação dos futuros moradores do empreendimento.

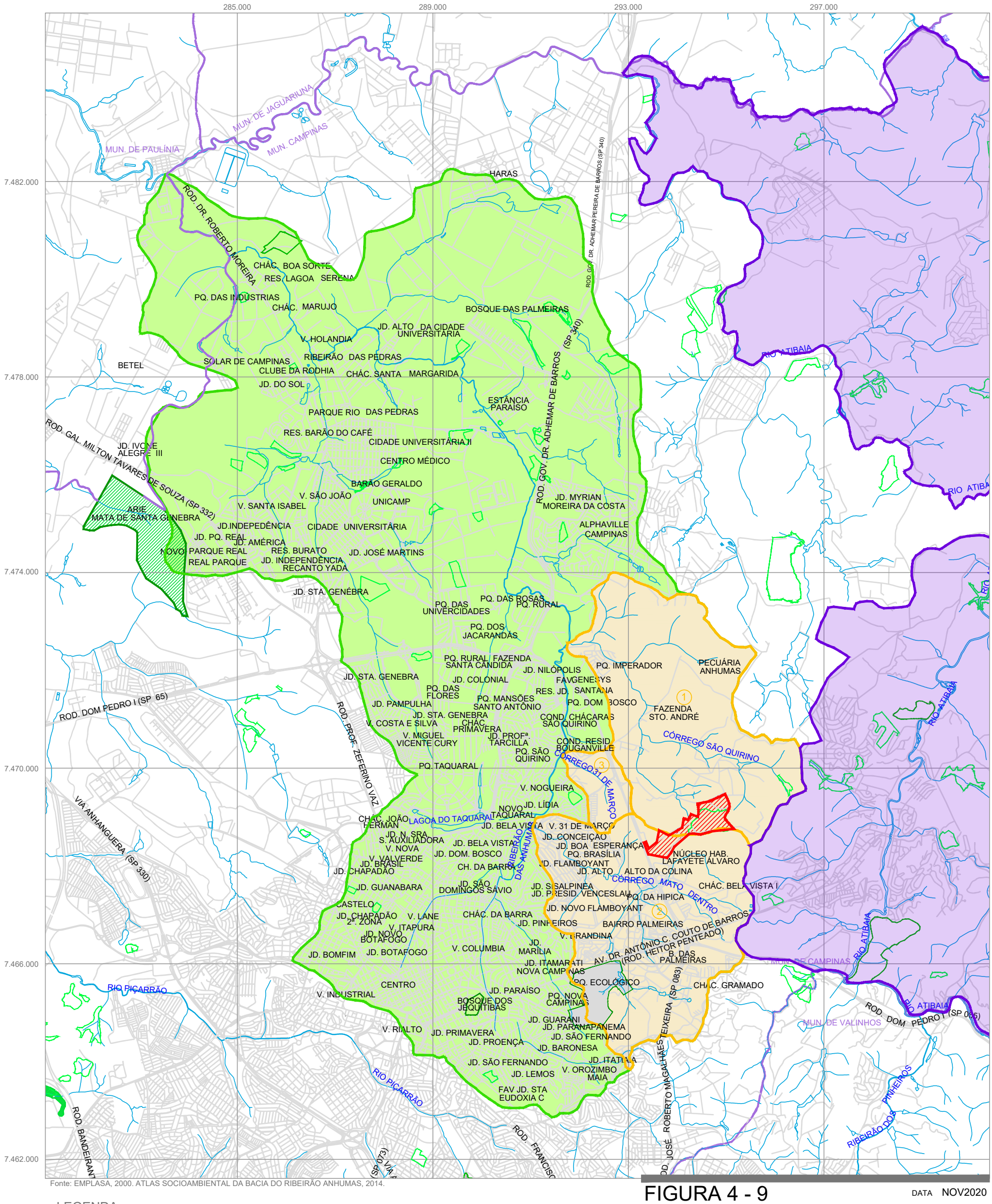
Com relação aos meios físico e biótico a AID contempla, as sub bacias hidrográficas da gleba em estudo, ou seja, do córrego São Quirino e do córrego Mato Dentro, além do córrego 31 de Março, localizado nas proximidades da área do empreendimento.

4.1.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, para o meio antrópico, compreende dentro do perímetro urbano a Macrozona de Desenvolvimento Ordenado na região leste do município, que apresenta conexão viária com a região do empreendimento.

Com relação aos meios físico e biótico a AII abrange a Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas a qual compreende, além do empreendimento, as sub-bacias consideradas na AID.

As **FIGURAS 4-9 E 4-10** apresentam as áreas de influência do empreendimento para os meios físico e biótico e também para o meio antrópico.



Fonte: EMPLASA, 2000. ATLAS SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO ANHUMAS, 2014.

LEGENDA

- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- DIVISA MUNICIPAL
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO (ADA)
- MATA DE SANTA GENEBRA
- APA MUNICIPAL DE CAMPINAS
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)
  BACIA DO RIBEIRÃO ANHUMAS
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
  1 - BACIA DO CÓRREGO SÃO QUIRINO
  2 - BACIA DO CÓRREGO MATO DENTRO
  3 - BACIA DO CÓRREGO 31 DE MARÇO

NQ

FIGURA 4 - 9

DATA NOV2020

MAPEAMENTO DA ADA, AID E AII PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

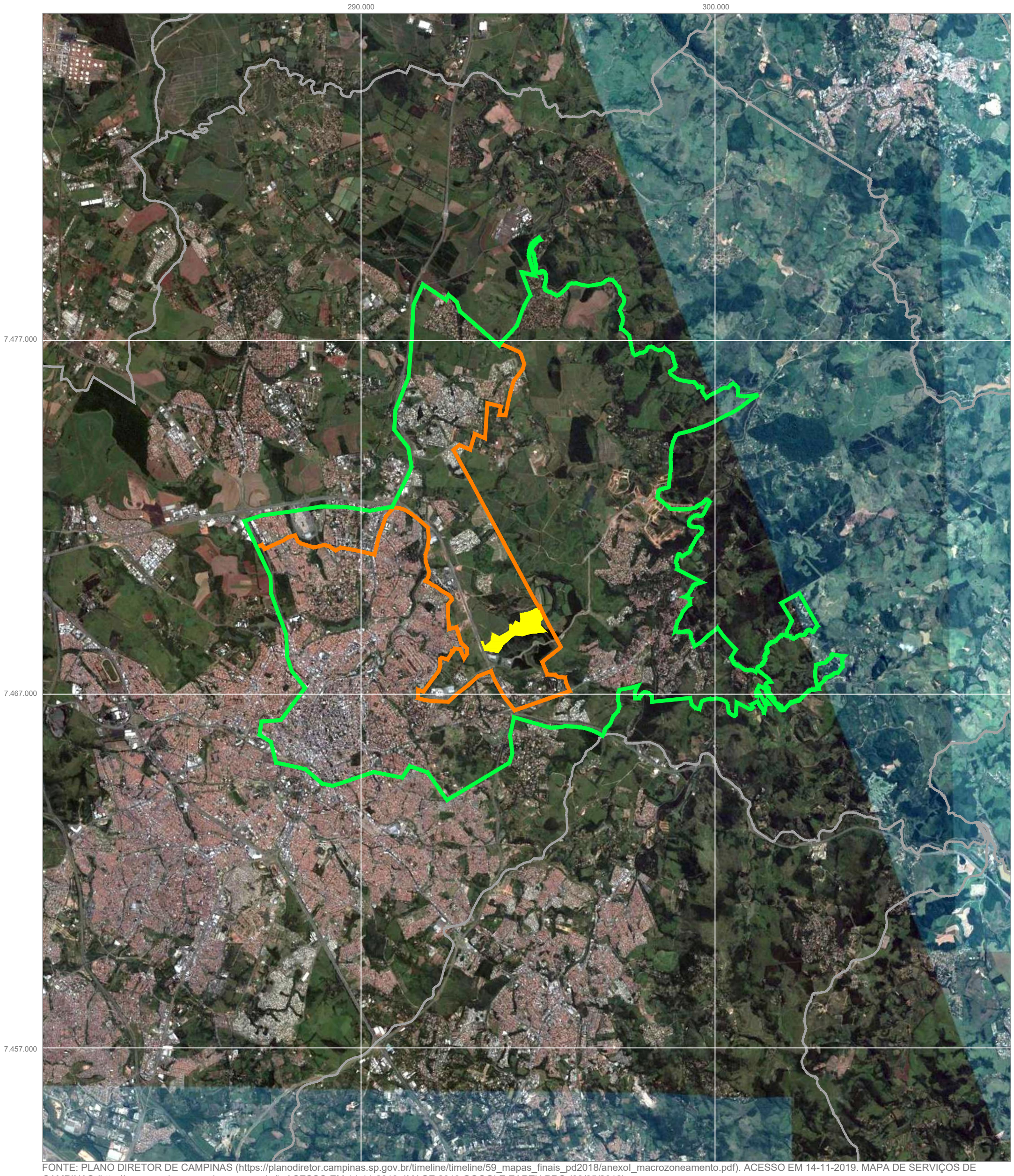
EIA - RIMA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:75.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental



FONTE: PLANO DIRETOR DE CAMPINAS (https://planodiretor.campinas.sp.gov.br/timeline/timeline/59_mapas_finais_pd2018/anexoI_macrozoneamento.pdf). ACESSO EM 14-11-2019. MAPA DE SERVIÇOS DE CAMPINAS (http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/). ACESSO EM 14-11-2019. IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (03/05/2016).

LEGENDA

- DIVISA MUNICIPAL.
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) - PERÍMETRO URBANO + MACROZONA DE DESENVOLVIMENTO ORDENADO NA REGIÃO LESTE.
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) - MACROZONA MACROMETROPOLITANA DENTRO DA REGIÃO LESTE.
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO (ADA).

NQ

FIGURA 4 - 10

DATA NOV/2020

MAPEAMENTO DA ADA, AID E AII PARA O MEIO SÓCIO ECONÔMICO

EIA - RIMA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:100.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

4.2 MEIO FÍSICO

4.2.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Para o **MEIO FÍSICO** a Área de Influencia Indireta (AII) abrange a Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, contida, na sua quase totalidade, no município de Campinas, a exceção de um pequeno trecho a noroeste que correspondente a 3% da área total da AII, posicionada no interior do município de Paulínia, SP. Excepcionalmente os aspectos da Qualidade do Ar, Emissões Atmosféricas e clima, foram tratados no âmbito município de Campinas, tendo em vista a inexistência de dados exclusivos para a AII do empreendimento objeto deste EIA-RIMA.

4.2.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

4.2.1.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

Toda a área de influência do empreendimento em estudo (AII, AID e ADA) está inserida na 5ª Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, denominada de Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia do PCJ), de acordo com a Lei Estadual n°. 7.663 de dezembro de 1.991, e suas alterações, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecendo a criação de unidades hidrográficas que compõe o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), e adotando as Bacias Hidrográficas como Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI).

A Área de Influência Indireta (AII) considerada para este EIA-RIMA, para o meio físico, é delimitada pela Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas. O Ribeirão das Anhumas é afluente da margem esquerda do Rio Atibaia, que juntamente com o Rio Jaguari, formam o Rio Piracicaba. A **FIGURA 4-11** apresenta a localização da bacia do Ribeirão das Anhumas em relação ao Estado de São Paulo, às sub-bacias dos Rios, Piracicaba, Capivari.

A bacia hidrográfica do Ribeirão das Anhumas tem aproximadamente 150 km², sendo que 97% de sua área está no território do município de Campinas e apenas 3% no município de Paulínia. A **FIGURA 4-11** apresenta também a localização da bacia do Ribeirão das Anhumas em relação à Região Metropolitana de Campinas.

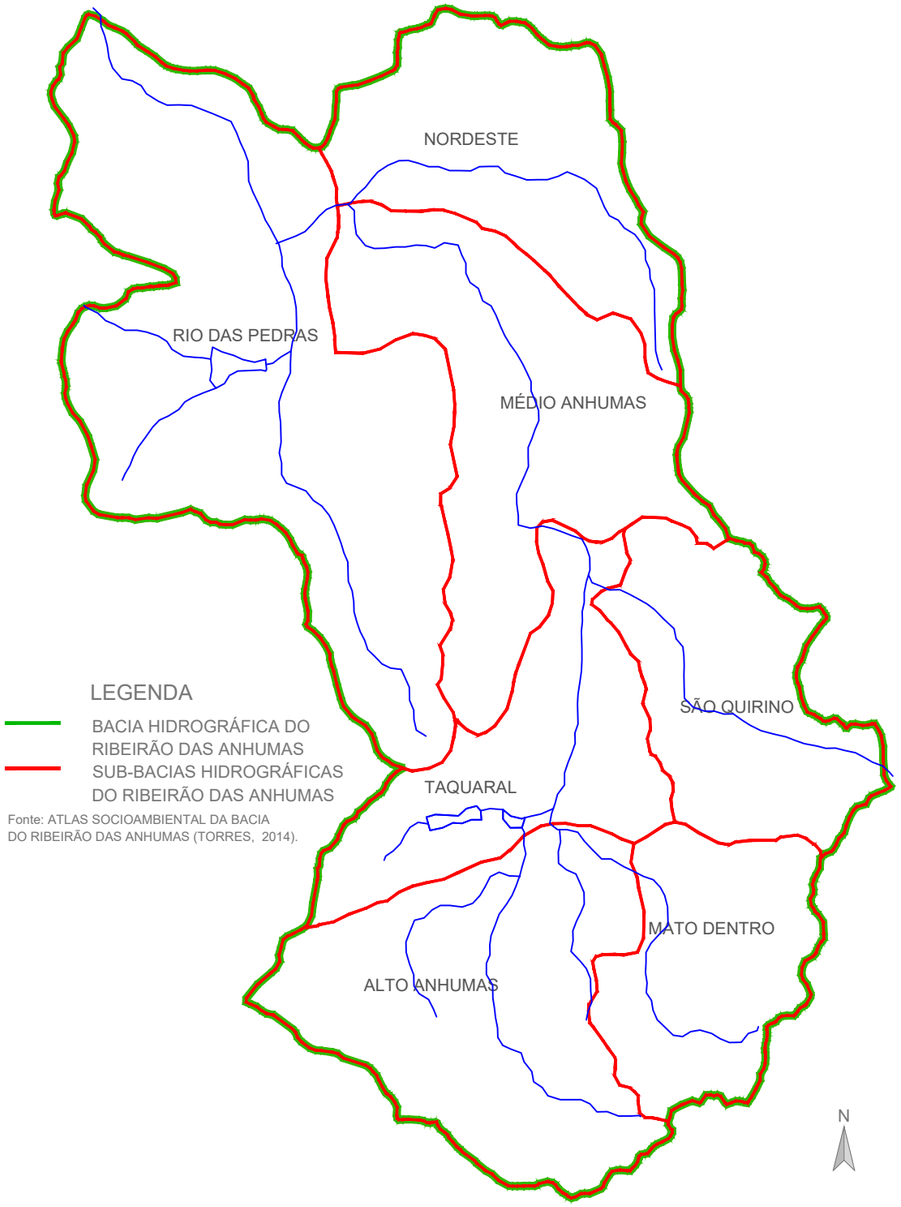
Segundo o Atlas Socioambiental da Bacia do Ribeirão das Anhumas (TORRES, 2014), a bacia é de 5ª ordem e foram identificados 272 nascentes e canais de primeira ordem na área da Bacia do Ribeirão das Anhumas, mas esse número pode ter diminuído em virtude da urbanização e mudanças no regime hidrológicos resultantes das atividades antrópicas.

A FIGURA 4-11 apresenta também a divisão de sub-bacias da bacia do Ribeirão das Anhumas proposta no Atlas Socioambiental da Bacia do Ribeirão das Anhumas (TORRES, 2014).

O Ribeirão das Anhumas corta o Município de Campinas no sentido sul/norte. Em relação ao uso da terra, o perímetro urbano de Campinas compreende cerca de 70% de área da bacia. A urbanização mais densa e consolidada está situada na parte sul e sudoeste, com um vetor de crescimento para o norte do município. As áreas rurais, localizadas ao norte e sudeste da bacia principalmente, caracterizam-se por pastagens, matas e outras culturas anuais e perenes, como, por exemplo, cana-de-açúcar, café e culturas de subsistência (PEREIRA, 2006).

A Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, a qual o Ribeirão das Anhumas é tributário, abrange uma área de 2.868,74 km², dos quais, 39,98 Km² estão no estado de Minas Gerais e 2.828,76 Km², no estado de São Paulo. Sua área corresponde a 22,8% da UGRHI 5, possui forma alongada no sentido Leste-Oeste e no estado de São Paulo, a Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, drena os municípios de Americana, Atibaia, Bragança Paulista, Camanducaia, Campinas, Campo Limpo Paulista, Cosmópolis, Extrema, Itatiba, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Jundiaí, Louveira, Morungaba, Nazaré Paulista, Nova Odessa, Paulínia, Piracaia, Valinhos e Vinhedo. O rio Atibaia tem extensão de 230,18 km e possui como principais afluentes os rios Atibainha e Cachoeira (IRRIGART, 2004).

MAPA DE SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS



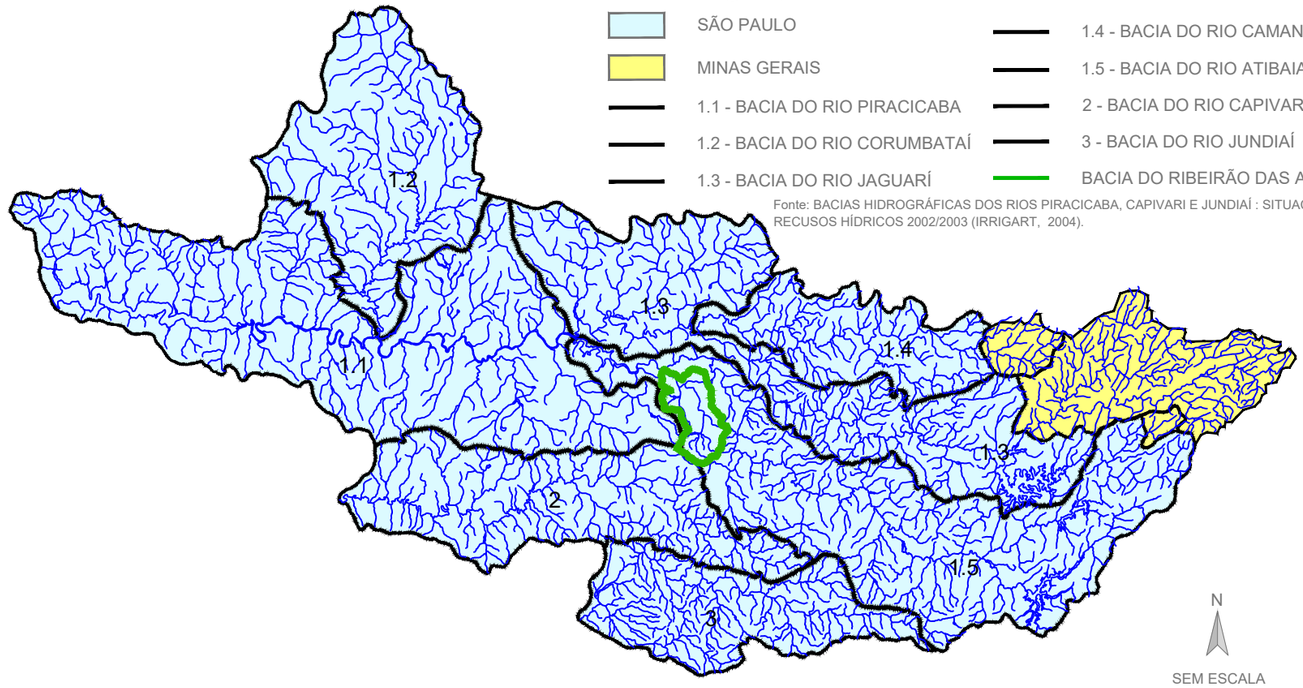
LEGENDA

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS

SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS

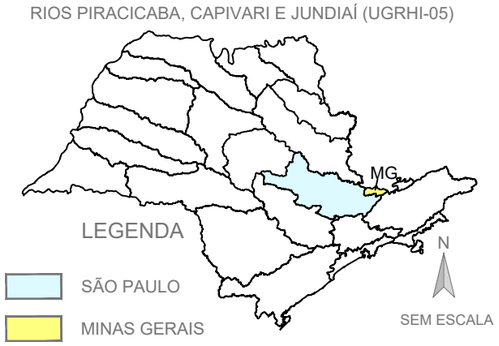
Fonte: ATLAS SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS (TORRES, 2014).

SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ (UGRHI-05)



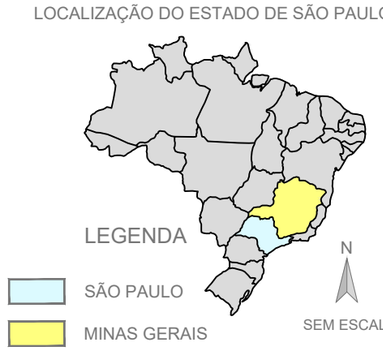
Fonte: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ : SITUAÇÃO DOS RECUSOS HÍDRICOS 2002/2003 (IRRIGART, 2004).

LOCALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ (UGRHI-05)



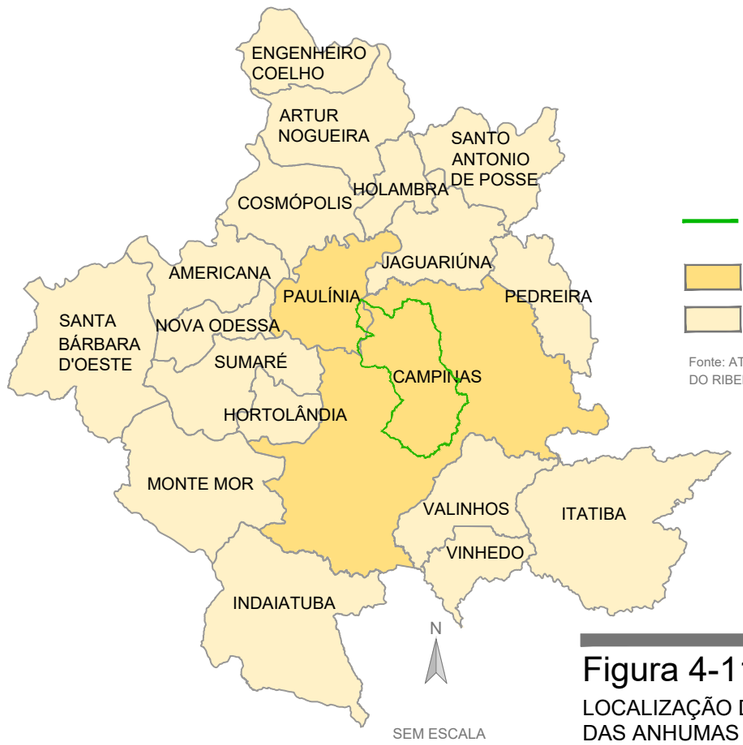
Fonte: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ : SITUAÇÃO DOS RECUSOS HÍDRICOS 2002/2003 (IRRIGART, 2004).

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ : SITUAÇÃO DOS RECUSOS HÍDRICOS 2002/2003 (IRRIGART, 2004).

LOCALIZACÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS



LEGENDA

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS

MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS

MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

Fonte: ATLAS SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS (TORRES, 2014).

Figura 4-11

DATA NOV/2020

LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS ANHUMAS

EIA - RIMA
LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA INDICADA

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

Em termos de disponibilidade hídrica superficial, a bacia do Rio Atibaia tem seu regime alterado por reversões, transposições e descargas decorrentes, principalmente, de demandas geradas pelo abastecimento urbano de algumas cidades. A TABELA 4-7 mostra a disponibilidade hídrica real para a bacia do rio Atibaia, computadas as interferências do Sistema Cantareira e das transferências de água para as bacias dos rios Jundiaí Mirim (1,2 m³/s), Capivari e Piracicaba (3,6 m³/s) e Mogi-Guaçu (0,1 m³/s).

Sub-Bacia/ Bacia	$Q_{7,10}$ (m³/s)	$Q_{disponivel}$ (m³/s)
Camanducaia	3,60	3,50 (1)
Jaguari	10,29	7,20 (2)
Atibaia	9,01	8,54 (3)
Corumbataí	4,70	4,70
Piracicaba	8,16	8,16
Total Piracicaba	35,76	32,10
Total Capivari	2,38	2,38
Total Jundiaí	2,30	3,50 (4)
Total PCJ	**40,44**	**37,98**

(1) $Q_{7,10}$ - 0,1 m³/s da reversão pelo município de Serra Negra;
(2) $Q_{7,10}$ a jusante do reservatório + 1,67 m³/s descarregados pelo Reservatório Jacareí-Jaguari;
(3) $Q_{7,10}$ a jusante dos reservatórios + 3,33 m³/s descarregados pelo Reservatórios Atibainha e Cachoeira – transposição de 1,2 m³/s para a Bacia do rio Jundiaí;
(4) $Q_{7,10}$ + 1,2 m³/s da transposição proveniente da sub-bacia do rio Atibaia.

Tabela 4-7. Disponibilidade Hídrica da bacia hidrográfica do Rio Atibaia que engloba a bacia do Ribeirão das anhumas (AII).
Fonte: Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Agência de Água PCJ (2010).

Embora bastante comprometida, a bacia do rio Atibaia ainda dispõe de água para consumo, considerando-se os valores de disponibilidade real, captações e lançamentos existentes, conforme mostrado na TABELA 4-8.

Sub-Bacia	Vazões (m³/s)			
	$Q_{disponivel}$* (m³/s)	Captações	Lançamentos	SALDO
Atibaia	8,54	10,02	5,79	4,30
Camanducaia	3,50	0,85	0,36	3,01
Corumbataí	4,70	2,78	1,18	3,09
Jaguari	7,20	6,11	1,59	2,68
Piracicaba	8,16	6,63	5,24	6,77
Capivari	2,38	3,50	2,64	1,52
Jundiaí	3,50	4,65	2,09	0,93
Total PCJ	**37,98**	**34,55**	**18,89**	**22,31**

Tabela 4-8. Balanço Hídrico da bacia hidrográfica do Rio Atibaia que engloba a bacia do Ribeirão das Anhumas (AII).
Fonte: Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Agência de Água PCJ (2010).

Na AII a vazão do Ribeirão das Anhumas é dada pelo posto fluviométrico do DAEE 4D-041 (22°46'11''S - 47°05'40''W) localizado a jusante da área de implantação do empreendimento, junto à sua foz no rio Atibaia, município de Campinas/SP. As vazões máximas e mínimas mensais obtidas neste ponto para o período entre 2.019 e 2020 são apresentadas na **Tabela 4-9** apresentada a seguir:

Município	Prefixo	Nome	Latitude	Longitude	Área (Km²)	Curso d'Água
CAMPINAS	4D-041	ANHUMAS - FOZ	22° 46' 11''	47° 05' 40''	148,00	ANHUMAS,RIB DAS/MATO-DENTRO,COR DO

Vazões Máximas Mensais (m³/s)

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2019					--	2,79	8,36	1,58	3,74	2,20	4,83	9,71
2020	9,37	35,87	2,79	1,68	2,09	8,36	1,73					

Vazões Mínimas Mensais (m³/s)

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2019					--	1,23	1,31	1,15	0,99	0,81	0,92	1,40
2020	1,31	1,73	1,49	1,23	1,15	1,11	1,07					

Tabela 4-9. Dados da estação fluviométrica 4D-041 e resumo das Vazões Máximas e Mínimas Mensais do Ribeirão das Anhumas (AII).
Fonte: DAEE, 2019 (http://www.hidrologia.daee.sp.gov.br).

A qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio Atibaia é monitorada pela CETESB através de pontos de amostragem dispostos ao longo dos principais cursos d'água que compõem essas bacias.

No rio Atibaia a qualidade das águas é analisada através de nove pontos de amostragem localizados nos municípios de Atibaia, Itatiba, Valinhos, Campinas, Paulínia e Americana. Segundo a CETESB (2.019), no trecho entre Campinas e Paulínia, ou seja, no trecho contido na AII, o Rio Atibaia apresentou IQA (índice da Qualidade da Água) com classificação Boa, o mesmo ocorrendo com o IVA (Índice de Qualidade da Água para Proteção da Vida Aquática) no trecho Valinhos – Paulínia.

As **FIGURAS 4-12** e **4-13** apresentadas a seguir mostram a distribuição do IQA e do IVA ao longo de todo o Rio Atibaia.

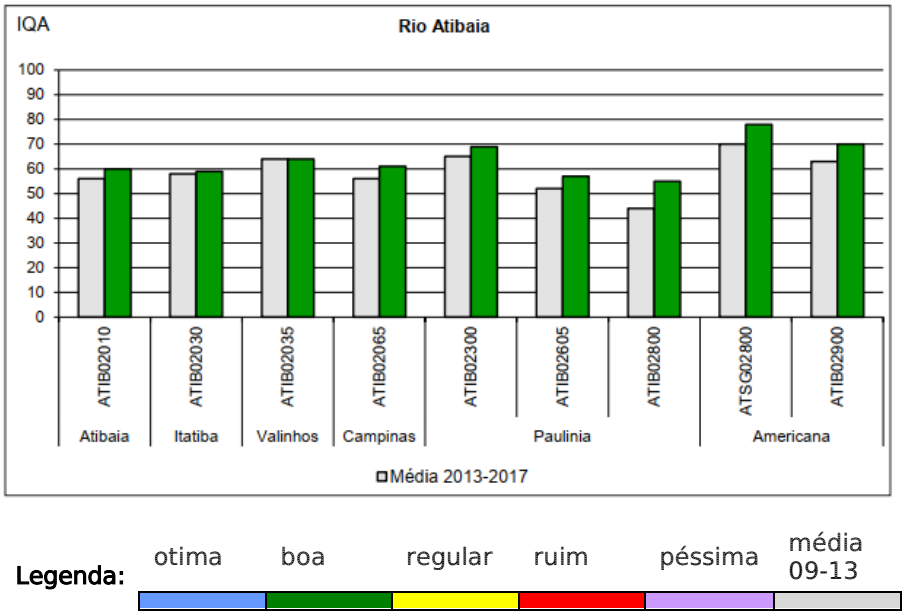


Figura 4-12. Perfil do IQA ao longo do rio Atibaia em 2018 e nos últimos 5 anos.
Fonte: CETESB, 2019

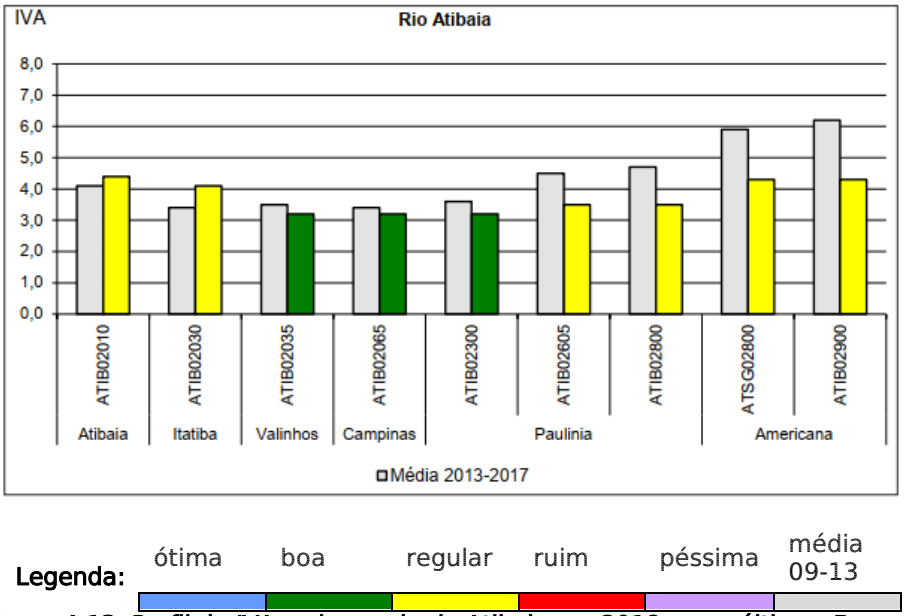


Figura 4-13. Perfil do IVA ao longo do rio Atibaia em 2018 e nos últimos 5 anos.
Fonte: CETESB, 2019.

Mesmo assim o Rio Atibaia está enquadrado atualmente na classe de uso n°. 2 da Resolução CONAMA 357 de 17/03/05 ao longo de todo o seu percurso, como mostrado no Mapa de Enquadramento apresentado na **FIGURA 4-14**.

No tocante a qualidade das águas cabe ainda salientar que o ano de 2.014 foi atípico para a qualidade ambiental, haja vista o longo período de estiagem observado

no final de 2.013 e ao longo de todo o ano de 2.014, onde os corpos hídricos tiveram menos água para diluição de poluentes lançados.

O ribeirão das Anhumas, embora não disponha de postos de monitoramento da qualidade das águas ao longo de seu traçado, apresenta qualidade ruim, sendo enquadrado atualmente na Classe de Uso n° 4 da Resolução CONAMA 357 de 17/03/05 ao longo de todo o seu percurso, como mostrado no Mapa de Enquadramento apresentado Figura 4-14, deste estudo.

Ao longo do seu percurso, o ribeirão Anhumas e seus afluentes drenam uma área de cerca de 150 km², coletando os resíduos gerados por uma população que ocupa cerca de 70% da área de sua bacia, o que compromete, em muito, a qualidade de suas águas. De acordo com o Relatório da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo, o Ribeirão das Anhumas é o responsável pela piora da qualidade das águas do Rio Atibaia verificada a jusante de sua foz pelo ponto de amostragem ATIB02605 (Ponte na SP-332 Campinas - Cosmópolis). Segundo a CETESB, no trecho entre Campinas e Paulínia, o rio Atibaia apresenta qualidade pior, considerando-se o IQA e o IVA médios, devido ao lançamento de esgotos domésticos e industriais, principalmente através do Ribeirão Anhumas, resultando em valores elevados de fósforo total e ocorrência de toxidade crônica no ponto de amostragem.

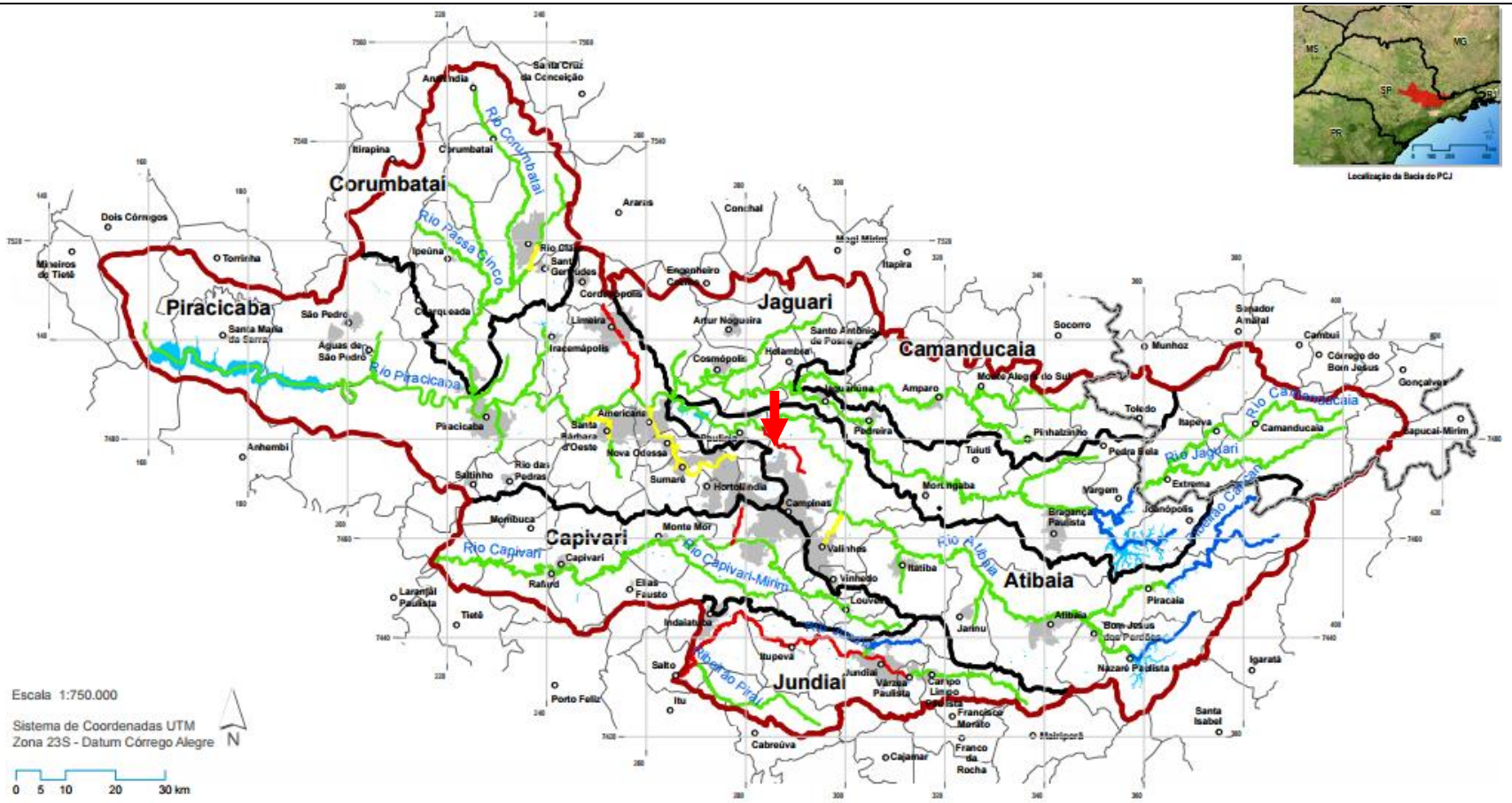


Figura 4-14. Mapa de enquadramento.
Fonte: Plano de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2010 – 2020.

4.2.1.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Na AII do empreendimento proposto, se fazem presentes os sistemas aquíferos Cristalino, Diabásio, Tubarão e Cenozóico, conforme indicado no Mapa das Unidades Aquíferas da AII obtido a partir de um recorte do Mapa das Unidades Aquíferas das Bacias PCJ (IRRIGART, 2006) e apresentado na **Figura 4-15.**

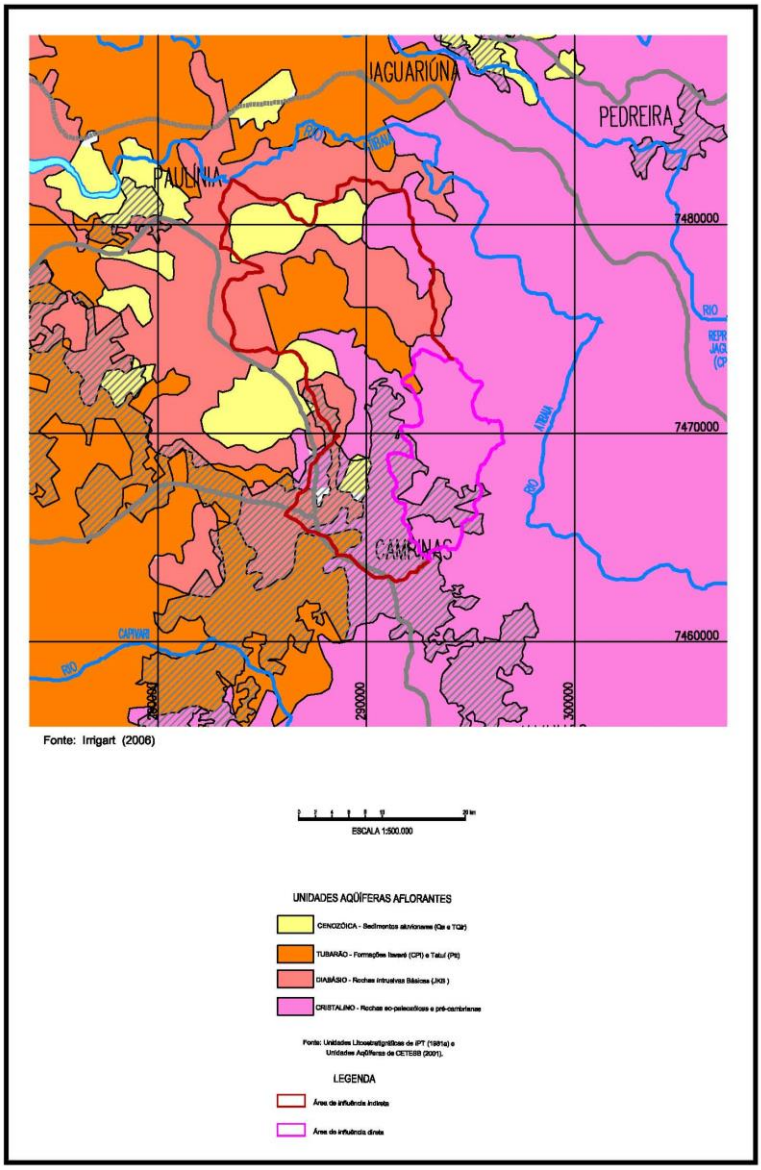


Figura 4-15. Mapa das Unidades Aquíferas das Áreas de Influência.

O Sistema Aquífero Cristalino é descontínuo e heterogêneo, apresenta profundidade média bastante variável, na região em questão, podendo ser

encontrado entre 50 e 100 metros de profundidade. Da mesma forma, suas vazões também são variáveis, oscilando entre 5 e 30 m^3/h. Do ponto de vista qualitativo, as águas do Aquífero Cristalino são, no geral, classificadas como bicarbonatadas cálcicas.

No Sistema Aquífero Diabásio a circulação de água subterrânea se faz por meio de suas descontinuidades dando, ao mesmo, um caráter heterogêneo, ilustrado na variação de vazões de poços cujos valores estão entre 5 e 70 m^3/h. A composição química da água é em geral bicarbonatada cálcica e secundariamente magnesiana, com valores de pH variando entre 6 e 7.

Os sistemas aquíferos Cristalino e Diabásio podem também armazenar e fornecer água de suas camadas intemperizadas que recobrem a rocha sã. Essas camadas, muitas vezes saturadas, podem atingir dezenas de metros e conformar boas unidades aquíferas, sobretudo em poços tubulares mistos ou rasos escavados. Nestes casos configuram um aquífero de extensão limitada, livre, de porosidade granular, descontínuo, heterogêneo, anisotrópico e com vazões médias de 10 a 20 m^3/h.

O Sistema Aquífero Tubarão possui comportamento livre a localmente semiconfinado, é descontínuo, heterogêneo e anisotrópico e apresenta baixa vulnerabilidade natural às contaminações. Suas águas são bicarbonatadas, podendo ser sódicas ou cálcicas. As vazões dos poços deste aquífero também são variáveis, oscilando entre 5 e 20 m^3/h.

Os Depósitos Cenozóicos e as aluviões comportam aquíferos freáticos, dada as suas espessuras pouco expressivas e a suas posições estratigráficas, sempre em áreas elevadas correspondentes as áreas de recarga locais. Trata-se de um aquífero granular, livre, de extensão limitada a semi-regional, sendo localmente contínuo, heterogêneo e anisotrópico e que constitui um importante reservatório de água subterrânea, além de atuar como fonte de recarga dos aquíferos mais significativos e como fonte de captações de menor porte, como as cacimbas e as fontes.

Quanto à qualidade, as águas subterrâneas dos sistemas aquíferos Cristalino, Diabásio, Tubarão e Cenozóico são de boa qualidade natural, sendo potáveis na maioria dos casos, o que as habilitam para o abastecimento público e industrial e usos agrícolas e animal.

No tocante à vulnerabilidade natural à contaminação, os sistemas aquíferos Cenozóico e Tubarão são bastante variáveis, em função das diferentes litologias que o compõem. No caso específico do Aquífero Itararé, presente na AII, a vulnerabilidade

natural é baixa (IG, 1.997), tendo em vista a profundidade média do nível d'água e a composição litológica do aquífero, composta predominantemente por material fino. Já no caso dos sedimentos quaternários presentes nas proximidades da divisa dos municípios de Campinas e Paulínia, a vulnerabilidade natural é Alta em função da pequena profundidade do nível d'água neste sistema aquífero.

Os sistemas aquíferos Cristalino e Diabásio não dispõem de uma classificação sistemática para a sua vulnerabilidade natural à contaminação devido, segundo IG (1.997), a sua a grande heterogeneidade hidráulica e à baixa densidade de dados disponíveis.

As principais características desses quatro sistemas aquíferos acham-se sintetizadas na Tabela 4-10.

PARÂMETROS	SISTEMAS AQUÍFEROS			
	CRISTALINO	DIABÁSIO	TUBARÃO	CENOZÓICO
Produtividade	média/baixa	média	média	média/baixa
Vazão (m3/h)	7 a 20	5 a 70	5 a 20	1 a 30
Profundidade (m)	100 a 150	150 a 300	100 a 300	30
Transmissividade (m2/dia)	0,3 a 196	0,25 a 28	0,3 a 153	---
Capacidade específica (m3/h/m)	0,001 a 7,2	0,0016 a 3,9	0,002 a 7,5	0,1 a 5,0
pH	5,9 a 7,7	6 a 7	4 a 9	---
Condutividade elétrica (ms/cm)	< 260	≥ 200	< 790	---
Tipo hidroquímico	bicarbonatada cálcica	bicarbonatada cálcica e magnesiana	bicarbonatada sódica e cálcica	---

Tabela 4-10. Principais Características dos Sistemas Aquíferos Cristalino, Diabásio, Tubarão e Cenozóico.
Fonte: DAEE, 1.982 e IG, 1.997.

4.2.1.2 GEOLOGIA

Na AII estão presentes terrenos do embasamento cristalino e da borda centro-leste da Bacia Sedimentar do Paraná, os quais congregam uma grande variedade de litologias que podem ser agrupadas em quatro grandes domínios: (i) rochas metamórficas e graníticas do embasamento cristalino; (ii) rochas sedimentares mesozóicas e paleozoicas da Bacia Sedimentar; (iii) corpos intrusivos e rochas efusivas básicas e, (iv) sedimentos Cenozóicos.

O domínio do embasamento cristalino restringe-se à porção leste da AII e está representado por: (i) rochas de idade Mesoproterozóico a Paleopaleozóico, na forma de gnaisses xistosos, gnaisses bandados e biotita gnaisses equigranulares; (ii) rochas Neo proterozóicas, consubstanciadas por hornblenda-biotita granitos porfirítico; e (iii) rochas Neoproterozóico/Cambro-Ordoviciano, representadas por protomilonitos, milonitos e ultramilonitos da Zonas de Cisalhamento Campinas e Valinhos.

As estruturas geológicas presentes neste domínio podem ser agrupadas regionalmente, em dois grandes grupos. O primeiro representado por falhas de direção NE-SW, geradas a partir de eventos transcorrente, a exemplo das Zonas de Cisalhamento Campinas e Valinhos, e o segundo, representado pelas falhas normais de direção NW com mergulhos para SW.

No domínio da Bacia Sedimentar do Paraná, estão presentes rochas sedimentares da Formação Itararé e rochas básicas da Formação Serra Geral, que se constituem nas litologias dominantes na região oeste da AII. O Subgrupo Itararé ocorre em uma faixa estreita compreendida entre as cidades de Campinas e Paulínia e é formada por arenitos de granulação variada, imaturos passando a arcósios, além de conglomerados e sedimentos mais finos representados por siltitos, folhelhos, ritmitos e tilitos. A Formação Serra Geral compreende rochas efusivas básicas de composição toleítica e coloração cinza a negra, que ocorrem, tanto na forma de derrames basálticos, como na forma de sills e de diques. As rochas intrusivas básicas tabulares estão presentes em grande parte da região norte da bacia, ondem tendem formar corpos pequenos e alongados orientados segundo a direção preferencial NE.

O domínio das formações Cenozóicas ocorrem no extremo norte da AII e englobam as Coberturas Cenozóicas Indiferenciadas e os Aluviões. As coberturas indiferenciadas ocorrem recobrindo a Formação Itararé e os diabásios a ela associados, principalmente nas proximidades da divisa dos municípios de Campinas e Paulínia. Segundo IG (2.009) essas rochas compreendem duas unidades de

mapeamento, uma representada por sedimentos correspondentes a depósitos fluviais do tipo meandrante (camadas lenticulares de arenitos grossos em meio a siltitos e arenitos laminados e argilitos siltosos) e outra correlacionável a depósitos coluvionares (lamitos maciços com seixos). As aluviões compreendem os sedimentos encontrados em terraços suspensos (cascalheiras e aluviões) pré-atuais e os depósitos recentes associados às calhas atuais dos cursos d'água, em especial na desembocadura do ribeirão das Anhumas.

O Mapa Geológico da AII (**Figura 4-16**), elaborado a partir do recorte do mapa de IG (2002) mostra a distribuição espacial dessas litologias ao longo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas.

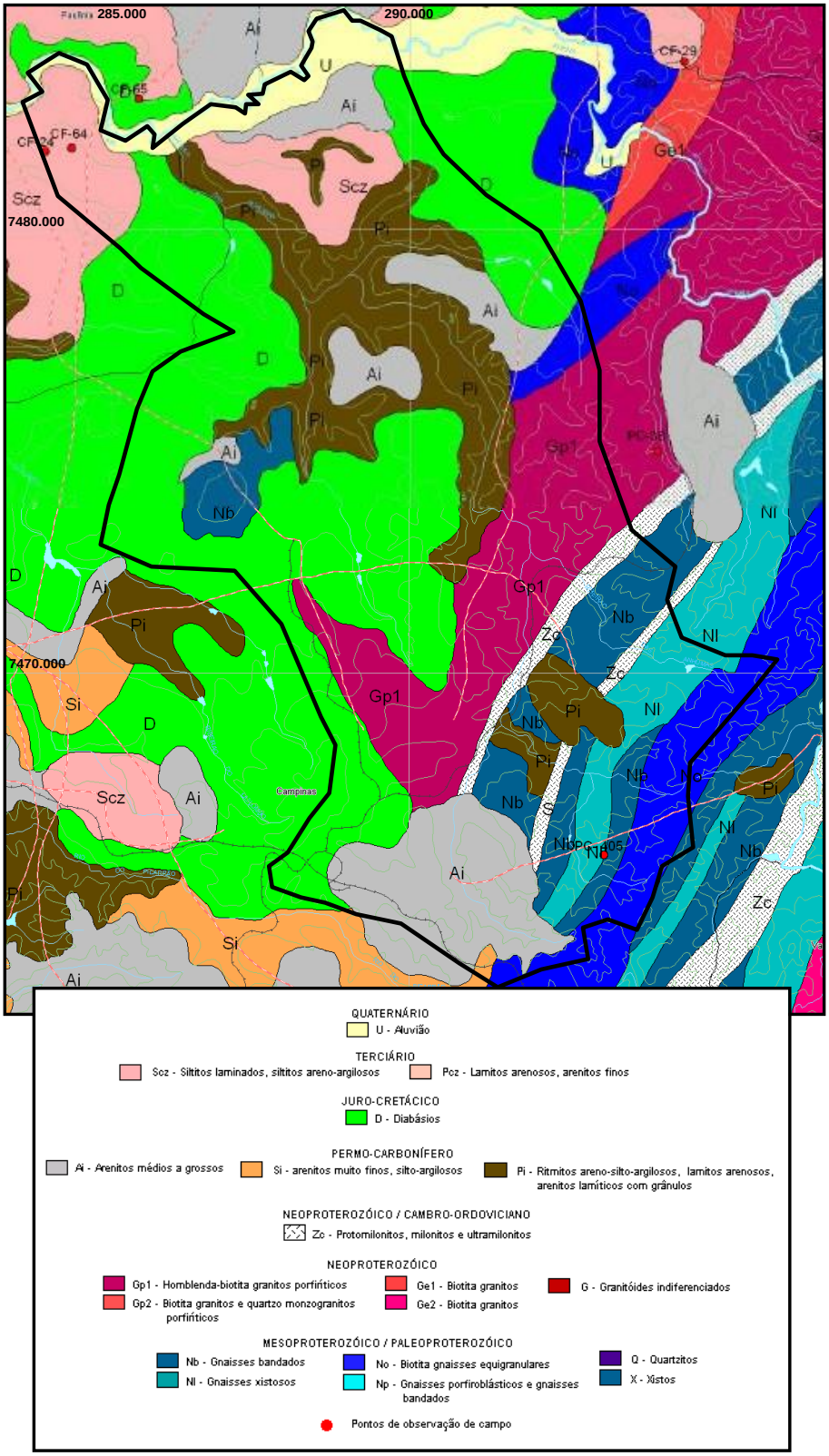


Figura 4-16. Mapa Geológico das Áreas de Influência.
Fonte: IG, 2002.

4.2.1.3 GEOMORFOLOGIA

Dois domínios geomorfológicos podem ser identificados na AII: Planalto Atlântico e Depressão Periférica (IPT, 1.981). Mais especificamente, a área aqui considerada localiza-se nos domínios da Depressão Periférica - Zona do Médio Tietê e do Planalto de Jundiaí.

A Depressão Periférica - Zona do Médio Tietê predomina na região norte e oeste da AII e compreende os terrenos da porção Leste da Bacia do Paraná constituídos, principalmente, por rochas sedimentares e cujo relevo apresenta formas suaves, com desníveis locais que só raramente ultrapassam 200 metros. Na região em análise, a Depressão Periférica caracteriza-se por predominância de relevo suave composto por colinas com topos subnivelados a altitude média de 600 metros.

O Planalto de Jundiaí corresponde a uma extensa área de morros drenada pelas bacias dos rios Atibaia e Jaguari e se caracteriza por ser um planalto rebaixado em relação às demais zonas geomorfológicas do Planalto Atlântico. Neste domínio, restrito à região sudeste da AII, predominam relevos de morrotes alongados nivelados entre 820 m a 870 m.

As unidades de sistemas de relevo presentes na AII e as suas principais características, são apresentadas no Mapa Geomorfológico e respectivo quadro “Formas de relevo presentes nas Bacias PCJ e suas principais características” elaborado por IRRIGART (2007) e apresentado na **Figura 4-17** deste EIA-RIMA.

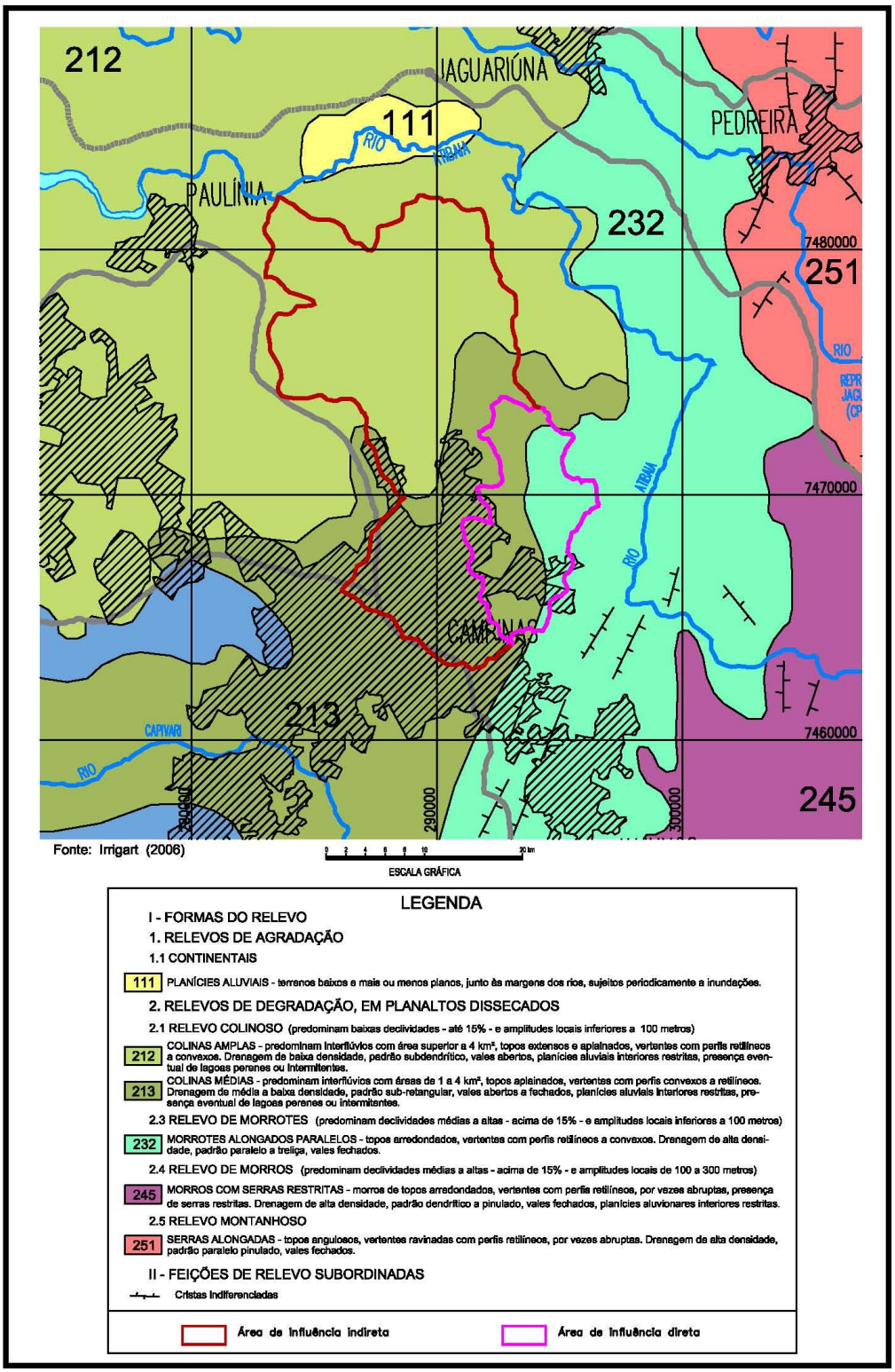


Figura 4-17. Mapa Geomorfológico das áreas de Influência.
Fonte: IRRIGART (2007)

O relevo da bacia hidrográfica em questão apresenta um desnível topográfico da ordem de 315 metros, com suas altitudes mais elevadas atingindo 861 metros na região sudeste, nos domínios do Embasamento Cristalino. As altitudes menores dominam na região norte, em especial no trecho do médio e baixo Anhumas, aonde chegam a atingir a cota de 546 m.

O Mapa Hipisionétrico da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas apresentado na **Figura 4-18** mostra a distribuição das diferentes classes altimétricas da AIII

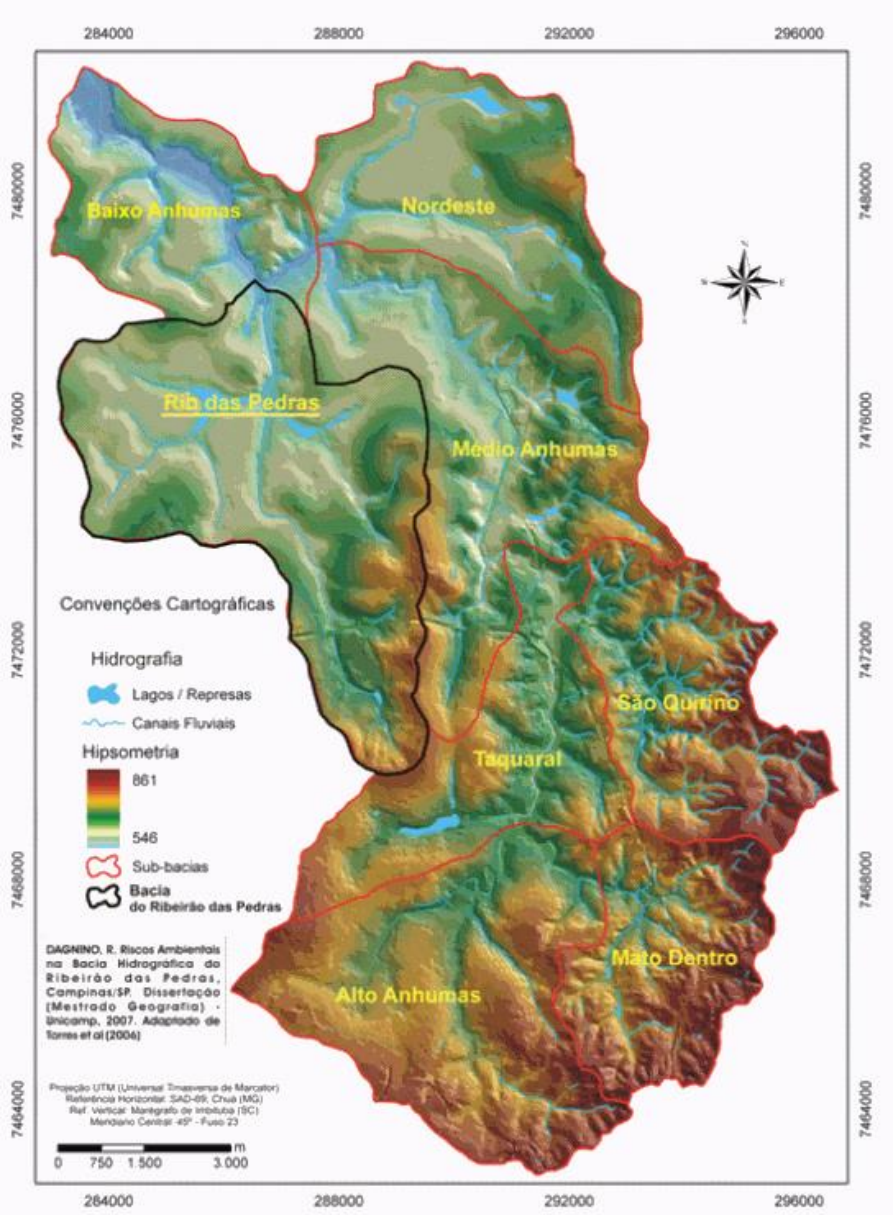


Figura 4-18. Mapa Hipisionétrico da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas.
Fonte: Coelho et. al. (2003)

4.2.1.4 PEDOLOGIA

Segundo o Mapa Pedológico da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas (COELHO et. Al, 2003), na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anhumas é possível individualizar-se diferentes tipos de solos que podem ser agrupados em seis ordens dentro do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999): Latossolos, Argissolos, Nitossolos, Cambissolos, Gleissolos e Neossolos.

Os Latossolos se fazem presentes em 52,9% da área da bacia hidrográfica do ribeirão das Anhumas, em especial nas porções centro-oeste, norte, nordeste, sul e sudoeste, onde encontram-se associados aos diabásios e sedimentos da Formação Itararé. Estes solos são acentuadamente drenados a fortemente drenados e muito profundos. Sua textura é argilosa, podendo ser encontrados latossolos de textura média no norte e nordeste da bacia, quando influenciados por sedimentos da formação Itararé.

Os Argissolos ocorrem em 39,7 % da área da bacia e estão associados com litologia gnáissica ou granítica (região sudeste e centro-oeste), em associação com Neossolos Litólicos ou não, com diabásio (região noroesteia, próximo à foz do Ribeirão Anhumas no rio Atibaia) e com ritmitos, predominantemente sílticos do Subgrupo Itararé (região centro-sul). No geral, esses solos apresentam textura variável de arenosa a argilosa, são bem a moderadamente drenados, profundos, exceto nas áreas de relevo mais ondulado relacionadas ao embasamento cristalino e, devido ao seu relevo predominantemente ondulado, apresentam uma moderada susceptibilidade à erosão.

Os Nitossolos, embora ocupem apenas 3,3 % da área da bacia, se fazem presentes em todas as suas regiões, frequentemente associados com latossolos e argissolos ou ocupando pequenas áreas isoladas. Em linhas gerais, esses solos são produto da alteração de diabásio, gnaisses e de sedimentos Subgrupo Itararé ou da mistura desses materiais. São profundos, bem drenados e situam-se, mais frequentemente em relevos suavizados, o que favorece seu aproveitamento agrícola.

Os Cambissolos encontram-se restritos à porção leste da AII, junto ao domínio das rochas do embasamento cristalino e ocupam 0,2 % da área da bacia. Sua profundidade é variável e, com frequência, apresentam cascalho ao longo do perfil. Sua fertilidade é também variável, o que lhe impõe limitações moderadas ao aproveitamento agrícola.

Os Gleissolos ocorrem em 3,9 % da bacia hidrográfica, principalmente nas várzeas do ribeirão das Anhumas e de seus afluentes, sendo mais frequentes no médio e baixo curso. Na maioria dos casos são distróficos e possuem textura argilosa, estando frequentemente associados aos Neossolos Flúvicos.

Os Neossolos ocorrem em associação com argissolos e cambissolos derivados de gnaisse ou de granito, em relevo ondulado, são rasos e pouco profundos e apresentam elevada susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização. Em pontos esparsos, ocorrem em associação com gleissolos, constituindo Neossolos Flúvicos.

A distribuição dos diferentes tipos de solos ao longo das áreas de influência é mostrada na **Figura 4-19 -** Mapa Pedológico das Áreas de Influência (COELHO et. Al, 2003).

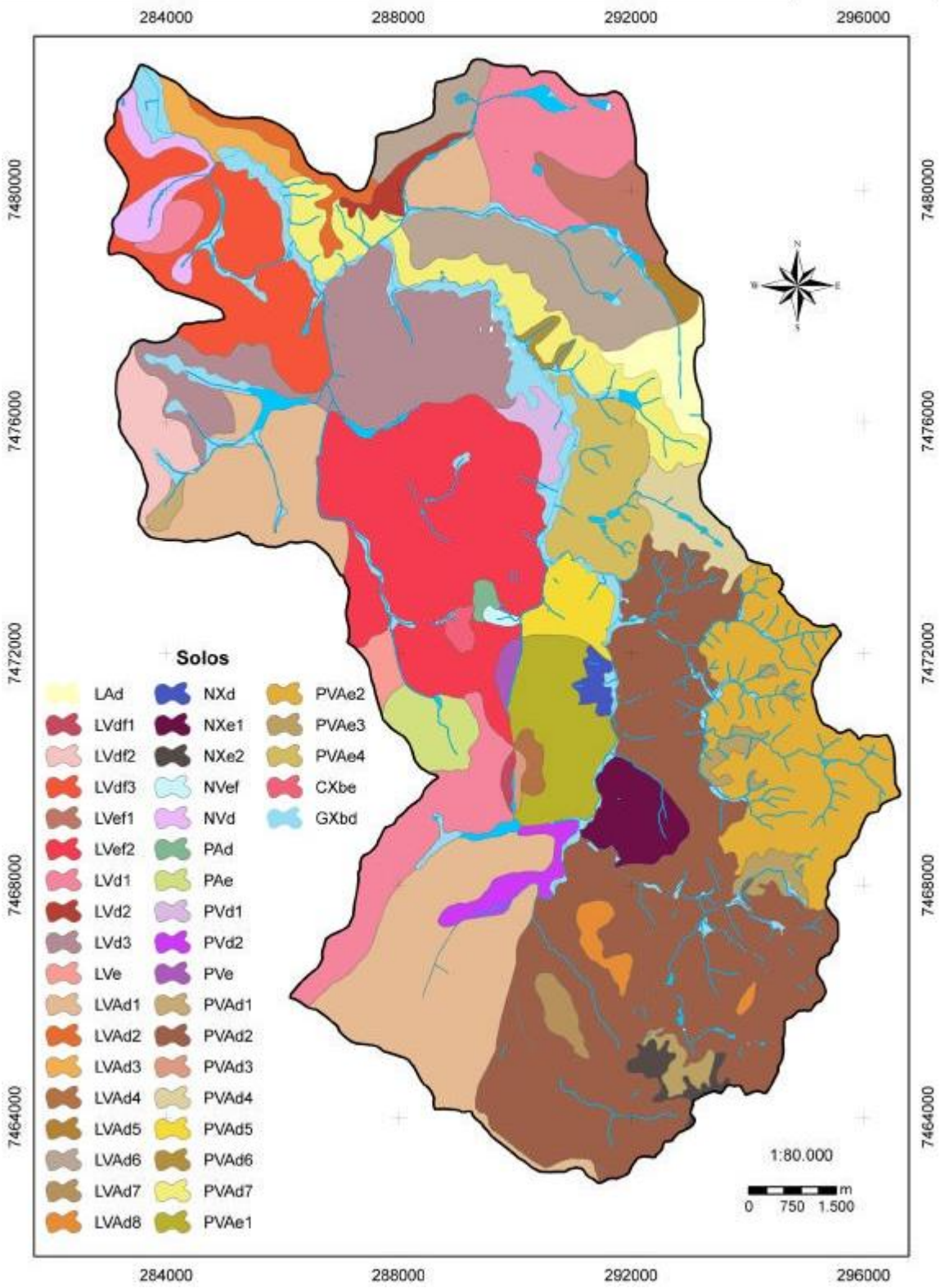


Figura 4-19. Mapa Pedológico das Áreas de Influência
Fonte: COELHO et. al, 2003

Legenda

LAd	Latossolo Amarelo húmico e Latossolo Amarelo argissólico A proeminente, textura média e argilosa, + Argissolo Vermelho-Amarelo latossólico A proeminente textura arenosa / média, todos distróficos relevo suave ondulado
LVdf1	Latossolo Vermelho distroférrico típico A moderado textura argilosa relevo ondulado
LVdf2	Latossolo Vermelho distroférrico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e plano
LVdf3	Latossolo Vermelho distroférrico típico A proeminente e moderado textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado
LVef1	Latossolo Vermelho eutroférrico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e Ondulado
LVef2	Latossolo Vermelho eutroférrico e distroférrico típico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado
LVd1	Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado
LVd2	Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura média relevo ondulado
LVd3	Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura argilosa e média relevo suave ondulado
LVe	Latossolo Vermelho eutrófico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado
LVAd1	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado
LVAd2	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado textura média relevo suave ondulado
LVAd3	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado
LVAd4	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico argissólico A moderado textura argilosa relevo suave Ondulado
LVAd5	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico argissólico A moderado textura argilosa e média / argilosa relevo suave ondulado
LVAd6	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico húmico textura média e argilosa relevo suave ondulado e Plano
LVAd7	Latossolo Vermelho-Amarelo e Vermelho distrófico típico A moderado textura argilosa relevo suave Ondulado
LVAd8	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico textura argilosa + Nitossolo Háplico distrófico latossólico textura argilosa / muito argilosa, ambos A moderado relevo suave ondulado
NXd	Nitossolo Háplico distrófico típico A moderado textura argilosa / muito argilosa relevo ondulado
NXe1	Nitossolo Háplico eutrófico típico A moderado textura argilosa / argilosa com cascalho relevo ondulado e suave ondulado
NXe2	Nitossolo Háplico eutrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado
NVef	Nitossolo Vermelho eutroférrico típico A moderado textura argilosa relevo ondulado
NVd	Nitossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura argilosa relevo ondulado
PAd	Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado
PAe	Argissolo Amarelo eutrófico típico A moderado textura arenosa / média relevo ondulado
PVd1	Argissolo Vermelho distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo suave ondulado
PVd2	Argissolo Vermelho distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado e suave Ondulado
PVe	Argissolo Vermelho eutrófico latossólico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado

PVAd1	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo suave Ondulado
PVAd2	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado
PVAd3	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico latossólico A moderado textura média / argilosa relevo Ondulado
PVAd4	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico e arênico A moderado textura arenosa/ média relevo suave ondulado e ondulado
PVAd5	Argissolo Vermelho-Amarelo abruptíco e típico + Cambissolo Háplico Tb típico, ambos distróficos A moderado textura média / argilosa não cascalhenta e cascalhenta relevo ondulado
PVAd6	Argissolo Vermelho-Amarelo e Amarelo distrófico abrúptico e típico A moderado textura média / argilosa relevo ondulado
PVAd7	Argissolo Vermelho-Amarelo e Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa / média e média / argilosa relevo ondulado
PVAe1	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico e distrófico latossólico A moderado textura arenosa / média relevo suave ondulado
PVAe2	Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho eutrófico e distrófico típico A moderado textura média / argilosa, cascalhenta e não cascalhenta, relevo ondulado
PVAe3	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico textura média / argilosa relevo ondulado + Cambissolo Háplico Tb distrófico e eutrófico textura média cascalhenta relevo forte ondulado, ambos típicos A moderado
PVAe4	Argissolo Vermelho-Amarelo e Amarelo eutrófico típico textura média / argilosa + Cambissolo Háplico Tb típico textura argilosa + Neossolo Litólico típico textura argilosa substrato granito, todos A moderado cascalhentos relevo ondulado fase rochosa e não rochosa
CXbe	Cambissolo Háplico Tb eutrófico típico A moderado textura argilosa cascalhenta relevo ondulado
GXbd	Gleissolo Háplico típico A moderado textura argilosa + Gleissolo Melânico típico textura argilosa + Neossolo Flúvico típico A moderado textura indiscriminada, todos Tb distróficos relevo plano

4.2.1.5 SUSCEPTIBILIDADE A PROCESSOS EROSIVOS

Os diferentes tipos de terrenos presentes no interior da AII podem ser agrupados em duas classes quanto à sua susceptibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos. Segundo o Mapa de Susceptibilidade à Erosão do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (2.003), estão presentes no interior da AII terrenos com susceptibilidade baixa e alta.

O domínio dos terrenos de baixa susceptibilidade à erosão restringe-se ao relevo de colinas amplas e às áreas de agradação presentes na região norte e oeste da AII. Os terrenos de susceptibilidade alta ocorrem preferencialmente ao longo do domínio das rochas do embasamento cristalino restritas ao relevo de morrotes que predominam no extremo leste da AII.

A distribuição das diferentes classes de susceptibilidade ao longo das áreas de influência é apresentada na **Figura 4-20.**

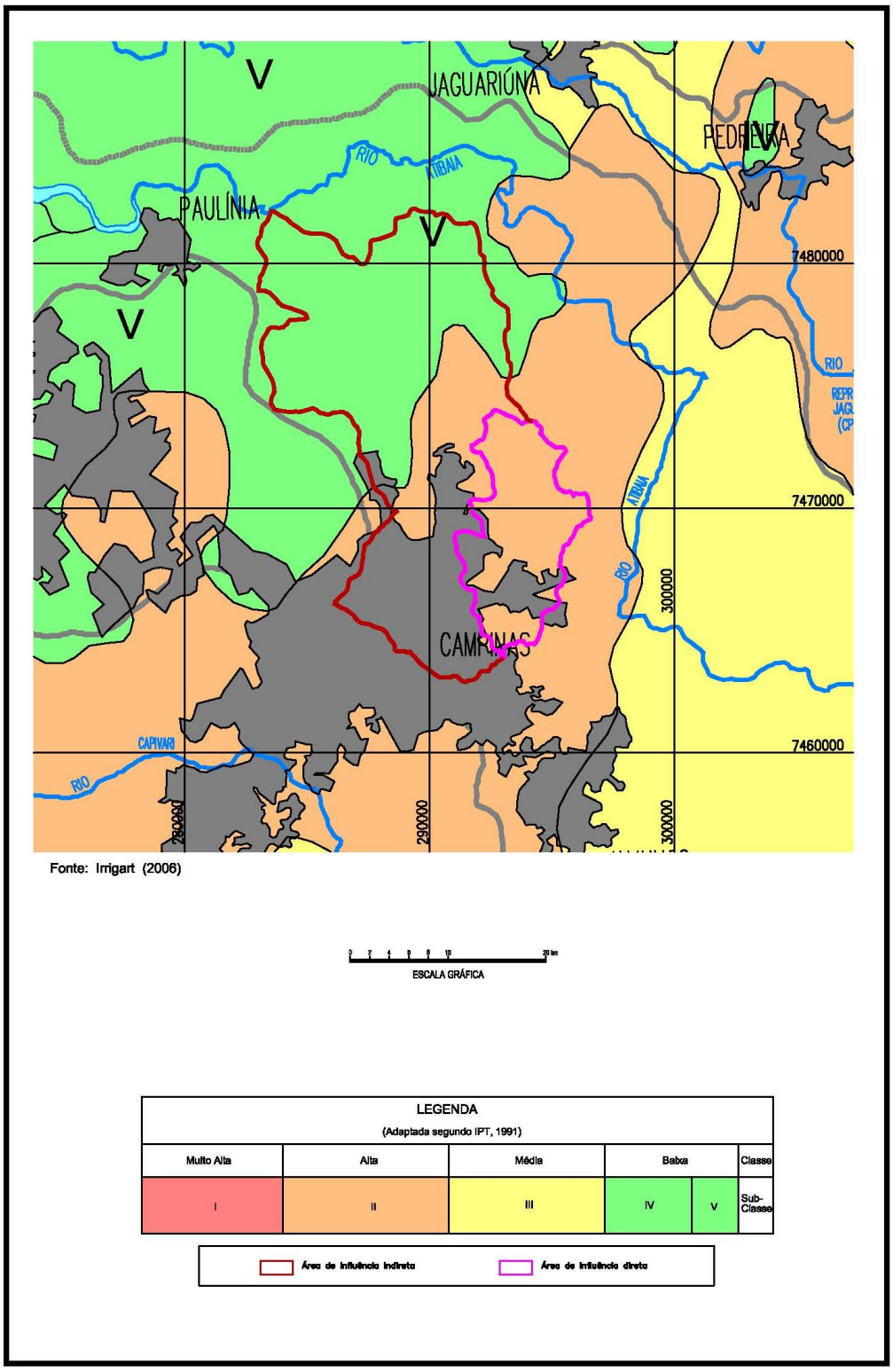
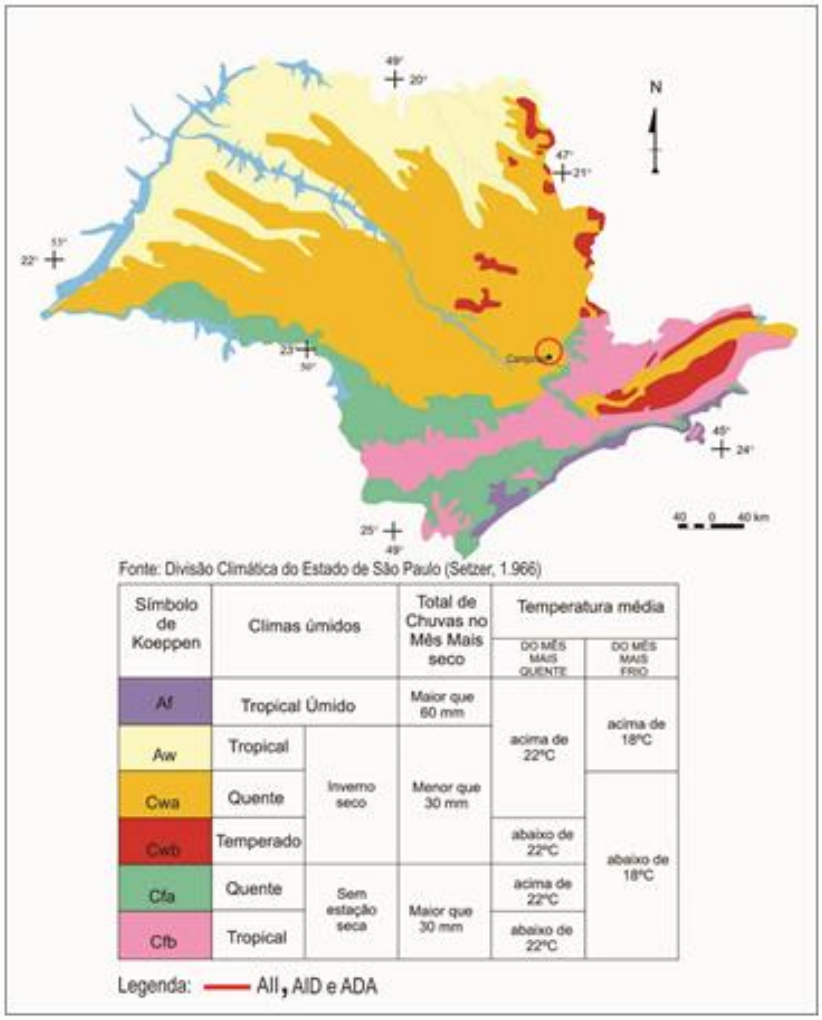


Figura 4-20. Classes de susceptibilidade à erosão.
Fonte: PCJ, 2.003.

4.2.1.6 CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Nas áreas de influência (AII, AID e ADA) do empreendimento o clima predominante é do tipo Cwa - Clima subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18ºC) e verão quente (com temperaturas superiores a 22ºC), a exemplo do que acontece nos municípios de Campinas e Paulínia.

A **Figura 4-21** apresentada a seguir mostra o posicionamento da AII na divisão climática do Estado de São Paulo, proposta por Setzer (1.966) com base no Sistema de Classificação Internacional de Köeppen.



Símbolo de Koeppen	Climas úmidos		Total de Chuvas no Mês Mais seco	Temperatura média do mês mais quente	Temperatura média do mês mais frio
Af	Tropical Úmido		Maior que 60 mm	acima de 22ºC	acima de 18ºC
Aw	Tropical	Inverno seco	Menor que 30 mm		
Cwa	Quente				abaixo de 18ºC
Cwb	Temperado			abaixo de 22ºC	
Cfa	Quente	Sem estação seca	Maior que 30 mm	acima de 22ºC	
Cfb	Tropical			abaixo de 22ºC	

Figura 4-21. Divisão Climática do Estado de São Paulo, segundo o Sistema de Classificação Internacional de Köeppen
Fonte: Setzer, 1.966.

Valores semelhantes são verificados no interior da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas. Segundo o Banco de Dados Hidrometeorológicos do DAEE

(2.016), no Posto Pluviométrico D4-046, localizado na Fazenda Monte D' Este, no ponto de coordenadas 22° 46' 49'S e 47° 02' 17''W, os meses de julho e agosto apresentam as menores médias pluviométricas registradas, com valores, respectivos, de 35,57 e 29,86 mm. O verão constitui a estação mais chuvosa do ano, com cerca de 56% das chuvas anuais distribuídas entre os meses de dezembro a março. A distribuição temporal das chuvas registradas no Posto Pluviométrico DAEE D4-046 durante os anos de 1.958 a 2.019, é mostrado no Hietograma apresentado na **Figura 4-22.**

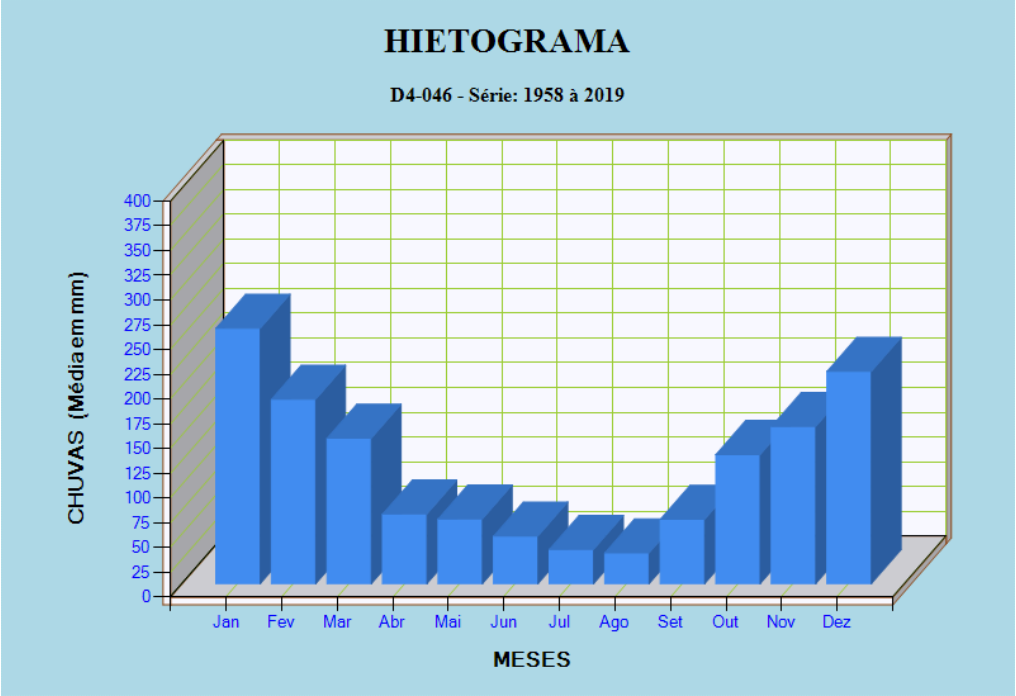


Figura 4-22. Média mensal das chuvas no posto D4-046 durante a série histórica.
Fonte: DAEE, 2019 (http://www.hidrologia.daee.sp.gov.br).

Segundo o CEPAGRI, a temperatura média anual é de 21,4°C, oscilando entre 18° e 24°C. Os valores mais elevados de temperaturas máximas são registrados entre os meses de dezembro e março com 29°C. Os meses de junho (12°C) e julho (11°C) apresentam valores mais baixos de temperaturas mínimas e um arrefecimento das cifras elevadas, provocando o aparecimento de geadas em apenas dois ou três dias por ano. As temperaturas médias mínima e máxima mensal registradas no município de Campinas são apresentadas na **Tabela 4-11**.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima média	máxima média	média	
JAN	19.0	29.0	24.0	243.3
FEV	19.0	29.0	24.0	195.6
MAR	18.0	29.0	24.0	152.5
ABR	16.0	27.0	22.0	67.5
MAI	14.0	25.0	19.0	59.0
JUN	12.0	24.0	18.0	46.9
JUL	11.0	24.0	18.0	30.6
AGO	13.0	26.0	19.0	31.8
SET	14.0	27.0	21.0	66.1
OUT	16.0	28.0	22.0	126.0
NOV	17.0	28.0	23.0	141.8
DEZ	18.0	29.0	23.0	210.9
Ano	15.6	27.1	21.4	1372.0
Min	11.0	24.0	18.0	30.6
Max	19.0	29.0	24.0	243.3

Tabela 4-11. Temperaturas no município de Campinas.
Fonte: CEPAGRI, 2019

4.2.1.6.1 VENTOS

Para a caracterização dos ventos utilizou-se dados fornecidos pela estação meteorológica do Aeroporto de Viracopos, localizada município de Campinas.

Segundo os dados obtidos, os ventos de sudeste (21.6%) e leste-sudeste (21,3%) são predominantes em quase todos os meses do ano, principalmente em outubro, novembro e dezembro, enquanto que os de direção norte (7,4%) acentuam-se nos meses de janeiro e fevereiro.

Quanto ao aspecto intensidade, observa o destaque da intensidade 3 na escala Beaufort, o que corresponde à velocidade de 4 a 5 metros por segundo, sendo que este índice perfaz mais de 50% dos ventos.

A velocidade e a direção preferencial dos ventos com base na frequência anual são mostradas na **Figura 4-23**, enquanto um comparativo mensal entre esses parâmetros baseado em observações feitas entre agosto/2011 e outubro/2016 diariamente das 7 às 19 horas pela empresa Windfinder pode ser visualizado na **Tabela 4-12.**

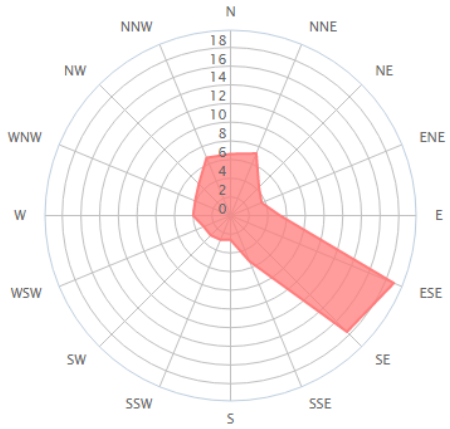


Figura 4-23. Rosa dos Ventos da Região do Aeroporto de Viracopos
Fonte: Infraero, 2007

Mês do ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direção dominante do vento													
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	21	9	15	14	19	16	19	22	26	29	23	22	19
Velocidade média do vento (kts)	8	7	8	7	8	7	8	8	9	9	9	8	8
Temp. média do ar. (°C)	26	27	25	24	20	20	19	22	23	24	24	26	23

Tabela 4-12. Direção e velocidade mensal dos ventos da Região do Aeroporto de Viracopos.

4.2.1.7 QUALIDADE DO AR E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Na UGRHI 5 onde se situam os dois municípios abarcados pela Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anhumas (AII), a qualidade do ar é monitorada por dezessete estações da CETESB, das quais sete integram a rede automática e dez a rede manual. Na rede automática são monitorados quinze parâmetros enquanto na rede manual apenas cinco.

A **TABELA 4-13** mostra os parâmetros monitorados pela rede automática para cada estação, enquanto os parâmetros da rede manual são apresentados na **TABELA 4-14.**

VOCACIONAL	UGRHI	LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES	PARÂMETROS															
			$MP_{2,5}$	MP_{10}	SO_2	NO	NO_2	NO_x	CO	O_3	ERT	UR	TEMP	VV	DV	P	RAD
ESTAÇÕES FIXAS																		
Industrial	5	Campinas - Taquaral		X		X	X	X		X				X	X	X	X	X	X
		Campinas - Vila União	X			X	X	X		X				X	X	X	X	X	X
		Jundiaí		X		X	X	X		X				X	X	X	X		
		Limeira		X		X	X	X		X						X	X		
		Paulínia		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
		Paulínia - Sul[3]		X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	
		Paulínia - Santa Terezinha[4]		X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	
		Piracicaba	X	X		X	X	X		X				X	X	X	X		
		Santa Gertrudes	X	X		X	X	X						X	X	X	X		

Fonte: CETESB (2019)

Nota:

1 - Desativada em 22/02/2018

2 - Início de operação em 26/02/2018

3 - Desativada em 16/02/2018

4 - Início de operação em 08/03/2018

$MP_{2,5}$	Partículas inaláveis finas	CO	Monóxido de carbono	UR	Umidade relativa do ar
MP_{10}	Partículas inaláveis	O_3	Ozônio	TEMP	Temperatura
SO_2	Dióxido de enxofre	BEN	Benzeno	VV	Velocidade do vento
NO	Monóxido de nitrogênio	TOL	Tolueno	DV	Direção do vento
NO_2	Dióxido de nitrogênio	ERT	Enxofre reduzido total	P	Pressão atmosférica
NO_X	Óxidos de nitrogênio			RAD	Radiação Total e UVA

Tabela 4-13 . Configurações da rede automática.
Fonte: CETESB, 2014.

VOCACIONAIS	UGRHI	LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES	PARÂMETROS				
			$MP_{2,5}$	FMC	SO_2	MP_{10}	PTS
Industrial	5	Cordeirópolis - Módolo				X	
Industrial	5	Jundiaí - Centro		X			
Industrial	5	Limeira - Centro		X			
Industrial	5	Limeira - Boa Vista				X	
Industrial	5	Paulínia - Bairro Cascata			X		
Industrial	5	Paulínia - João Aranha			X		
Industrial	5	Piracicaba - Algodoal				X	
Industrial	5	Rio Claro				X	
Industrial	5	Salto - Centro		X	X		
Industrial	5	Santa Gertrudes - Jd. Luciana				X	

1 - Monitoramento a partir de 01/09/2014

MP_{10} - Partículas Inaláveis

FMC - Fumaça

SO_2 - Dióxido de enxofre

PTS - Partículas totais em suspensão

$MP_{2,5}$ - Partículas inaláveis finas

Tabela 4-14. Configurações da rede manual.
Fonte: CETESB, 2014.

Com base no Relatório de Qualidade do Ar (CETESB, 2.014), nas estações de monitoramento localizadas na UGRHI 5 foram observados valores anômalos de alguns parâmetros apenas. Desses parâmetros, desatacam-se:

Partículas Inaláveis (MP_{10})

Segundo a CETESB (2019), em relação às estações de monitoramento localizadas na UGRHI 5, foram observadas em 2.018, quatro ultrapassagens do padrão diário de partículas inaláveis (120 µg/m³) apenas na estação manual de Santa Gertrudes-Jardim Luciana, com máxima diária de 205 µg/m³. Nas estações automáticas houve ultrapassagens do padrão diário nas seguintes estações: Piracicaba (1), Paulínia-Santa Terezinha (1) e Santa Gertrudes (21), com máxima diária de 214 µg/m³.

Em comparação com o ano de 2.017, observa-se em 2.018 um ligeiro aumento da porcentagem de qualidade BOA e redução da qualidade MODERADA, na maioria das estações posicionadas no interior da UGRHI 5, a exceção feita às estações de Paulínia, Paulínia-Santa Terezinha, Piracicaba, Santa Gertrudes e Santa Gertrudes-Jd. Luciana que apresentaram qualidade RUIM e à estação manual Santa Gertrudes-Jd. Luciana e à estação automática Santa Gertrudes que detectaram qualidade MUITO RUIM do ar. Segundo a CETESB (2.019) essas ocorrências de qualidade RUIM e MUITO RUIM estão associadas, principalmente, ao evento de estiagem observado no estado, entre os meses de junho e julho.

O padrão de longo prazo de 40 µg/m³ foi ultrapassado na estação manual Santa Gertrudes-Jardim Luciana e na estação automática Santa Gertrudes (CETESB, 2019), sendo que a concentração média anual registrada em Santa Gertrudes-Jd. Luciana foi bem maior do que as observadas nos outros locais monitorados pela CETESB.

Ozônio (O_3)

Nas estações que pertencem à Unidade Vocacional Industrial, incluindo a UGRHI 5, houve, em 2.018, segundo CETESB (2019), aumento do percentual da qualidade BOA do ar em relação às concentrações de Ozônio, com exceção das estaçõesCampinas-Taquaral e Paulínia. Entretanto, foi observada a qualidade RUIM nas estações Americana, Campinas-Taquaral, Jundiaí, Limeira, Paulínia, Paulínia-Santa Terezinha e Piracicaba e qualidade do ar MUITO RUIM nas estações Campinas-Taquaral e Paulínia.

A qualidade RUIM do ar em Jundiaí, pode estar associada, às fontes de precursores do ozônio locais, mas também, ao transporte de precursores e/ou ozônio, tanto provenientes da Região Metropolitana de Campinas (RMC) quanto da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), uma vez que os ventos medidos em Jundiaí sopraram da direção noroeste, pela manhã, e da direção sudeste à tarde, sendo que na RMSP foram também observadas concentrações elevadas de ozônio nesse dia (CETESB, 2.019). No caso de Paulínia, as ultrapassagens estariam associadas, principalmente, às emissões dos precursores de ozônio pelas fontes fixas locais, podendo haver, entretanto, também a contribuição do transporte de ozônio e de seus precursores vindos de Campinas.

De acordo com a CETESB (2.019), de maneira geral, os níveis de ozônio observados no Interior do Estado em 2.018, mais especificamente na UGRHI 5, foram melhores do que em 2017, com redução do número de dias de ultrapassagens do PQAr na maioria das estações.

Quanto à qualidade do ar observada (DECRETO Nº 59.113, DE 23 DE ABRIL DE 2013), efetiva para o período compreendido entre 26/09/2019 e 2022 (Deliberação CONSEMA nº 20, de 24 de setembro de 2019), os municípios de Campinas e Paulinia, encontram-se dentro das metas estabelecidas, quanto à material particulado, dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio. O mesmo não acometendo em relação ao Ozônio, onde esses dois municípios apresentam Média aritmética das médias anuais dos últimos 3 anos representativos superior a 140 μg/m^3.

A **Tabela 4-15** apresenta a classificação dos municípios da AII quanto ao grau de saturação da qualidade do ar, segundo o DECRETO Nº 59.113, DE 23 DE ABRIL DE 2013).

Município	MP	SO2	NO2	O3	Municípios monitorados para O3
Campinas	M2	--	MF	>M1	Americana, Campinas, Jundiaí e Paulínia
Paulínia	M1	M3	MF	>M1	Americana, Campinas, Limeira e Paulínia

Tabela 4-15. Classificação dos municípios da AII quanto ao grau de saturação da qualidade do ar, segundo Decreto nº 59.113/ 2013.
Fonte: CETESB, 2.019.

4.2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Para o MEIO FÍSICO a AID engloba as sub-bacias hidrográficas dos córregos Mato Dentro e São Quirino. Sendo assim, a AID abrange terrenos situados apenas no município de Campinas e na bacia do Ribeirão das Anhumas, afluente da margem esquerda do rio Atibaia.

4.2.2.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

4.2.2.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

A AID encontra-se inserida nas Sub-Bacias Hidrográficas dos Córregos Mato Dentro, São Quirino e 31 de Março, todos afluentes da margem direita do Ribeirão das Anhumas, conforme pode ser observado na FIGURA 4-9.

A bacia hidrográfica do Córrego do Mato Dentro apresenta área de drenagem de 15,826 km², é afluente da margem direita do Ribeirão das Anhumas, que por sua vez, é afluente da margem esquerda do Rio Atibaia. Esta bacia está totalmente inserida dentro do perímetro urbano do Município de Campinas, e é cortada pela Rodovia Dom Pedro I (SP-065), pela Rodovia José Bonifácio Coutinho Nogueira (SP-081) e pela Rodovia João Roberto Magalhães Teixeira (SP-083). A bacia engloba os bairros: Chácara Gramado, Chácara Bela Vista I, Bairro da Palmeiras, Parque da Hípica e parte do Jardim Flamboyant e Alto da Colina, estão localizados também no interior da bacia o Parque Ecológico e centros comercias como: Decathlon, Leroy Merlin, Carrefour e o Shopping Centre Iguatemi Campinas. O restante da área está ocupado por vazios urbanos.

A bacia hidrográfica do Córrego São Quirino apresenta área de drenagem de 14,900 km², é afluente da margem direita do Ribeirão das Anhumas. Esta bacia está parcialmente inserida dentro do perímetro urbano do Município de Campinas. A bacia engloba em sua parte rural a fazenda Pecuária Anhumas e em sua parte urbana, os bairros: Parque Imperador residencial Jatibela, Residenciais Alphaville Condomínio Las Palmas Residence, estão localizados também no interior da bacia indústria como a Cellecom Brasil. O restante da área urbana está ocupado por vazios urbanos.

O Córrego 31 de Março é afluente da margem direita do Ribeirão das Anhumas, e apresenta uma área de drenagem de 1,507 km². Esta bacia está totalmente inserida dentro do perímetro urbano do Município de Campinas, e é cortada pela Rodovia Dom Pedro I (SP-065), Avenida Dr. Carlos Grimaldi e Avenida Eng. José Francisco Bento Homem de Mello. A bacia engloba os bairros: Vila Trinta e Um de Março, Jardim Madalena e Residencial Vila Verde, estão localizados também no interior da bacia centros comercias como: o Galleria Shopping e o Galleria Office Park. O restante da área está ocupado por vazios urbanos.

4.2.2.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A AID encontra-se localizada nos domínios do Sistema Aquíferos Cristalino, tendo em vista o fato dos sedimentos do Subgrupo Itararé aí presentes não se constituirem em um sistema aquífero de relevância para essa região do município de Campinas devido a sua extensão e profundidades limitadas.

No Sistema Aquífero Cristalino ou Pré-Cambriano, o meio aquífero é desenvolvido nas descontinuidades provocadas pelo fraturamento da rocha (porosidade de fissuras), bem como, na camada de alteração ou manto de intemperismo das rochas sobrejacentes, mediante o escoamento da rede de drenagem superficial. Em ambos os casos, as zonas aquíferas são localizadas, descontínuas, heterogêneas e anisotrópicas, de modo a proporcionar vazões bastante variáveis. A transmissividade e a capacidade específica desse aquífero são, segundo DAEE (1982), bastante variáveis, oscilando de 0,3 a 196 m^2/dia e de 0,011 a 7,2 m^3/h/m, respectivamente.

Segundo DAEE/IG/IPT/CPRM (2.005), as potencialidades deste aquífero distribuem-se em três faixas principais de potencialidade, estando a AID na faixa intermediária, cujos limites oscilam de 1 a 12 m³/h, como mostrado na **Figura 4-24.**

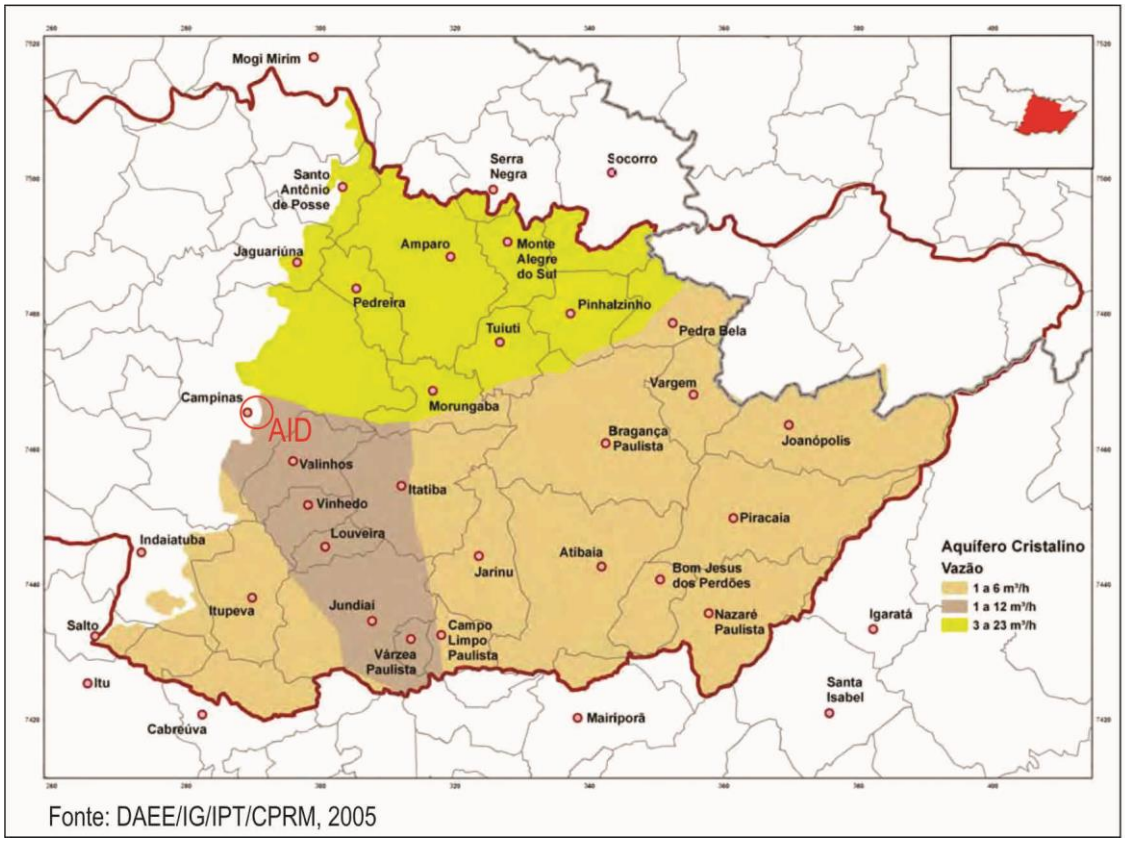


Figura 4-24. Mapa de Potencialidades do Aquífero Cristalino na UGRHI 5.

Os poços cadastrados pelo DAEE (2.106) para o município de Campinas na AID confirmam a vazão média de 1 a 12 m^3/h do Sistema Aquífero Cristalino, conforme mostrado na **Tabela 4-16** a seguir.

AQUIFERO	LOCALIZAÇÃO UTM		VAZÃO
	Norte (Km)	Leste (Km)	(m3/h)
CRISTALINO	7466,66	294,33	6
CRISTALINO	7466,55	292,77	0
CRISTALINO	7469,84	292,45	10
CRISTALINO	7467,19	291,78	1,9
CRISTALINO	7467,31	291,88	6
CRISTALINO	7468,15	291,07	3
CRISTALINO	7471,68	291,99	0
CRISTALINO	7471,62	293,34	1,5
CRISTALINO	7464,39	294,31	0,72
CRISTALINO	7466,54	294,55	6,5
CRISTALINO	7466,55	294,63	0,3
CRISTALINO	7469,98	292,47	4
CRISTALINO	7470,25	292,37	20
CRISTALINO	7465,27	294,71	5
CRISTALINO	7468,99	291,17	30
CRISTALINO	7467,32	292,82	5,15
CRISTALINO	7467,2	294,67	2,18
CRISTALINO	7465,62	293,5	6
CRISTALINO	7464,52	294,38	3
CRISTALINO	7466,75	294,5	3,7
CRISTALINO	7464,48	294,8	2,5
CRISTALINO	7473,95	292,3	0,6
CRISTALINO	7472,11	294,42	14,4
CRISTALINO	7473,35	291,19	11,3
CRISTALINO	7473,34	291,22	9
CRISTALINO	7470,4	292,11	0
CRISTALINO	7471,6	291,74	4
CRISTALINO	7471,2	291,73	12
CRISTALINO	7469,61	291,96	4
CRISTALINO	7464,88	294,77	6,5
CRISTALINO	7473,25	291,1	5,16
CRISTALINO	7466,33	293,46	2,5

AQUIFERO	LOCALIZAÇÃO UTM		VAZÃO
	Norte (Km)	Leste (Km)	(m3/h)
CRISTALINO	7467,19	291,97	6
CRISTALINO	7467,15	292,08	0
CRISTALINO	7466,53	294,5	4,23
CRISTALINO	7465,43	293,84	4,5
CRISTALINO	7469,99	291,62	5
CRISTALINO	7472,31	291,86	0
CRISTALINO	7466,11	294,97	6
CRISTALINO	7465,74	295,23	11,6
CRISTALINO	7467,08	296,17	3
CRISTALINO	7467,19	295,46	3,3
CRISTALINO	7468,93	296,44	5,14
CRISTALINO	7467,42	296,89	0,9
CRISTALINO	7464,38	294,33	5

Tabela 4-16. Poços cadastrados pelo DAEE presentes na AID

Quanto à contaminação, o Sistema Aquífero Cristalino não dispõe de uma classificação sistemática para a sua vulnerabilidade natural à contaminação devido, segundo IG (1.997), a sua a grande heterogeneidade hidráulica e à baixa densidade de dados disponíveis. Segundo esse instituto, no caso do aquífero fraturado, como o presente na AID, a vulnerabilidade natural seria atenuada pelo isolamento da zona de recarga, causado, não só, pela ocorrência de água a grandes profundidades, mas também, pela presença de uma espessa camada de rocha alterada sobre a zona saturada, principalmente nas áreas de ocorrência de migmatitos, gnaisses e granitos.

Segundo Russo (2.009), entretanto, a vulnerabilidade natural do Sistema Aquífero Cristalino pode ser estimada como Média pelo modelo GOD de FOSTER et al. (2.002) que utiliza como parâmetros o tipo de confinamento da água subterrânea, a litologia da zona vadosa e a profundidade do nível da água. A **Figura 4-25** apresenta a classificação da vulnerabilidade natural das águas subterrâneas para a UGRHI 5 proposta por este autor.

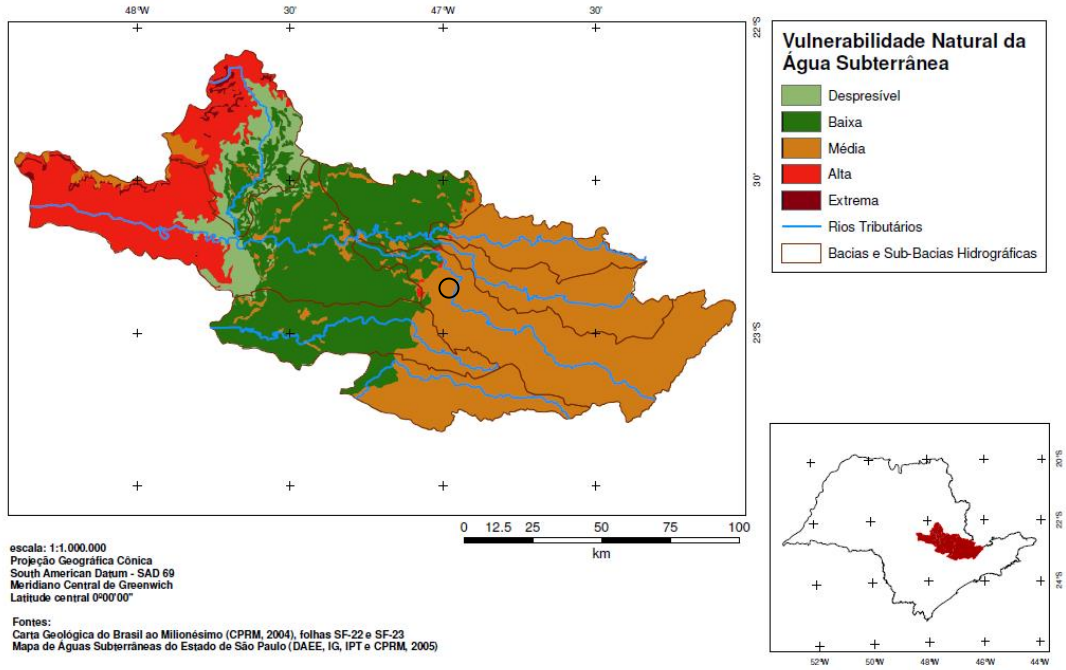


Figura 4-25. Vulnerabilidade Natural das Águas Subterrâneas
Fonte: Russo, 2.009.

4.2.2.2 GEOLOGIA

Rochas cristalinas de idade pré-cambriana, do tipo metamórfico com intrusões de corpos graníticos, rochas sedimentares do Subgrupo Itararé e aluviões cenozoicas compõem o substrato geológico da Área Diretamente Afetada, conforme mostrado no Mapa Geológico das Áreas de Influências deste estudo (**Figura 4-16**).

Segundo o mapeamento executado pelo Instituto Geológico (1.993) para o projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP), as rochas presentes na ADA podem ser agrupadas em oito unidades de mapeamento: ganisses bandados, gnaisses xistosos, granada-biotita gnaisses e gnaisses indiferenciados do Complexo Itapira, granitos porfiríticos e facoidais da Suíte Granítica Jaguariúna, milonitos da Zona de Cisalhamento Campinas, sedimentos indiferenciados do Subgrupo Itararé e Aluviões Quaternárias.

Os diferentes tipos de gnaisses ocorrem na porção central e sul da ADA na forma de corpos alongados dispostos segundo a direção NE-SW, coincidente com o alinhamento da Zona de Cisalhamento Campinas.

Os ganisses bandados caracterizam-se por apresentarem intercalações até centimétricas de uma variedade de rochas granitóides bandadas ou homogêneas

ricas em biotita e horneblenda. No geral, essas rochas possuem cor cinza médio a escuro, são descontinuamente bandadas, laminadas ou homogêneas e apresentam olhos de feldspato brancos e achatados, além de veios pegmatóides róseos, que por vezes, cortam a rocha. Segundo a bibliografia especializada essas rochas possuem composição tonalítica, diorítica e anfibolítica.

Os gnaisses xistosos compreendem um conjunto de gnaisses peraluminosos xistosos finos laminados a bandados, com bandas de granada-biotita gnaisse, rochas cálcio-silicáticas, anfibolitos esparsos, granitos foliados, grafita xistos, biotita gnaisses granitóides, quartzitos e veios pegmatóides. No geral, essas rochas possuem cor cinza médio a escuro, são descontinuamente bandadas, laminadas ou homogêneas e apresentam olhos de feldspato brancos e achatados, além de veios pegmatóides róseos, que por vezes, cortam a rocha.

Os Granada-Biotita Gnaisses possuem cor cinza, leucocrática ou mesocrática e granulação predominantemente fina, às vezes média. A granada é geralmente abundante, de cor vermelha e tamanho variável entre 2 mm e 1 cm. O feldspato forma megacristais de até 6 cm de forma ovalada e distribuição esparsa. Em termos estruturais esses gnaisses podem ser bandados a laminados, continua ou descontinuamente, ou ainda homogêneos.

Os Gnaisses Indiferenciados compreendem um conjunto de rochas com intercalações métricas a decimétricas de diferentes litologias, dentre as quais se destacam: biotita gnaisse cinza médio, biotita gnaisse granítico, biotita gnaisse fino mesocrático, biotita-anfibolito, gnaisse mesocrático, anfibolitos, granada-biotita gnaisse, granitoides e gnaisses xistosos.

Os granitos da Suíte Granítica Jaguariúna afloram na porção noroeste da ADA, a oeste da Zona de Cisalhamento Campinas. Denominados de hornblenda-biotita granitos gnáissicos porfiríticos ou facoidais, estas rochas caracterizam-se por apresentar cor cinza rosada e matriz fina a média, inequigranular, de composição predominantemente granodiorítica, aonde sobressaem pórfiros de feldspato potássico róseo. Presentes também enclaves de hornblenda-biotita granodiorito blastomilonítico, responsáveis pela cor cinza escuro da matriz em pontos isolados.

As rochas miloníticas da Zona de Cisalhamento Campinas caracterizam-se por apresentarem composição quartzo feldspática configurada pela presença de pequenos grânulos milimétricos de feldspato arredondados em meio a uma matriz afanítica de quartzo. Ocorrem na porção norte da ADA sob a forma de uma faixa de aproximadamente 400 metros de largura disposta segundo a direção N-NE.

Os Ritmitos do SubGrupo Itararé, restringem-se a região oeste da ADA e compreendem, em linhas gerais, uma associação de diamictitos e lamitos estratificados constituídos predominantemente por camadas de lamitos arenosos mal selecionados intercaladas com camadas de composição silto-argilosa. No geral, essas rochas apresentam colorações variegadas, gradando de diferentes tons de amarelo e vermelho na parte superior para tons de cinza na base.

As aluviões Quaternárias são pouco expressivas e restritas às calhas dos principais cursos d'água, aonde configuram depósitos de argila e areia de espessura e forma bastante variadas. Na AID são mais expressivas próximo à foz do Córrego São Quirino e no médio curso do Córrego Mato Dentro.

A principal estrutura geológica ocorrente na AID é a Zona de Cisalhamento Campinas, cuja foliação apresenta direção entre 20° e 50° NE e altos ângulos de mergulho, indicando tratar-se de uma zona de cisalhamento transcorrente oblíqua.

4.2.2.3 GEOMORFOLOGIA

Na AID estão presentes três formas de relevo, sendo uma de agradação na forma planícies aluviais e outras duas de degradação em planaltos dissecados, na forma de colinas médias e morrotes alongados e paralelos (IPT, 1.981), conforme mostrado no Mapa geomorfológico das áreas de influência do empreendimento (**Figura 4-17**).

As planícies aluviais compreendem os terrenos baixos e relativamente planos dispostos junto às margens dos córregos São Quirino e Mato Dentro e de seus principais afluentes e que estão sujeitos, periodicamente, a inundações. Em campo as planícies aluviais estão associadas às aluviões desses cursos d'água e, por consequência, restringem-se a áreas isoladas dispostas junto à porção central da AID.

As Colinas Médias correspondem à forma dominante de relevo da AID e caracterizam-se por apresentar interflúvios de 1 a 4 km², topos planos nivelados à altitude média de 680 m, vertentes com perfis convexos a retilíneos de baixa declividade (< 15%) e amplitudes locais menores que 100 metros. A drenagem é dendrítica, exceto na região da Zona de Cisalhamento Campinas, aonde a estruturas da rocha condicionam a formação de um padrão subparalelo de drenagem. Em

ambos os casos os vales são acumulativos abertos e bem marcados e as planícies aluviais interiores, estreitas e bem desenvolvidas.

O relevo de Morrotes Alongados e Paralelos restringe-se à região leste da ADA e caracteriza-se por apresentar pequenos morros de topos arredondados nivelados à altitude média de 740 m. As vertentes desse modelado possuem perfis retilíneos a convexos, de média declividade (15%) e amplitudes locais inferiores a 100. A drenagem é de alta densidade e tem padrão paralelo a retangular. Os vales são fechados condicionados pela estruturação da rocha do subsolo e possuem dinâmica variável, podendo ser erosiva ou acumulativa. As planícies aluviais interiores, são restritas.

No interior da AID as cotas mais elevadas encontram-se entre 780 e 800 metros presentes nas elevações que confiram sua divisa sul, enquanto as cotas mais baixas, ao redor de 607 metros, se posicionam nas proximidades da foz do Ribeirão São Quirino que delineia a divisa noroeste dessa área de influência.

4.2.2.4 PEDOLOGIA

Na área de influência direta ocorrem argissolos e cambissolos associados às rochas do embasamento cristalino (gnaisses e granitos porfiróides) e às rochas sedimentares do Subgrupo Itararé e gleissolo, neossolo e cambissolo flúvico junto às aluviões das planícies fluviais da rede de drenagem local, em especial os córregos São Quirino e Mato Dentro.

Segundo o Mapa Pedológico da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas (COELHO et. al (2003), o argissolo predominante é do tipo vermelho-amarelo e vermelho (PVAe2), seguido pelo tipo vermelho-amarelo (PVAd2). O Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho se faz presente na região leste da área de influência direta, principalmente nas porções onduladas do relevo desenvolvidas sobre rochas do embasamento e onde a declividades não ultrapassa 15%. São solos minerais não hidromórficos, com nítida diferenciação entre as camadas ou horizontes e dotados de textura média a argilosa cascalhenta e não cascalhenta. São distróficos, porosos, permeáveis, profundos e apresentam maior coesão e maior plasticidade e pegajosidade em profundidade, devido ao maior teor de argila.

O Argissolo Vermelho-Amarelo predomina da região oeste da AID, principalmente sobre os sedimentos do Subgrupo Itararé. São distróficos, profundos e

muito profundos, bem estruturados e bem drenados e apresentam textura média a argilosa.

O Cambissolo ocorre associado ao Argissolo Vermelho-Amarelo (PVAe3) e restringe-se a pontos isolados da área de influência direta, sendo mais comum longo das encostas com declividade superior a 15%, presentes na região leste da AID. São solos minerais não hidromórficos que possuem o horizonte B incipiente e soma dos horizontes A e B também pouco espessa, com no máximo 100 cm de profundidade e apresentam minerais primários alteráveis na fração areia (mica), teor de silte relativamente elevado ao longo do perfil e cor tipicamente avermelhada no horizonte BC.

O Gleissolo congrega solos minerais hidromórficos e mal drenados, podendo apresentar textura bastante variável ao longo do perfil. Possui horizontes A (mineral) ou H (orgânico), seguido de um horizonte de cor cinzento-olivácea, esverdeado ou azulado que pode começar a 40 cm da superfície. Sua consistência é friável ou muito friável quando úmido e ligeiramente plástica e/ou ligeiramente pegajosa, quando molhado.

O Neossolo é derivado de sedimentos aluviais e apresenta horizonte A assentado sobre horizonte C, constituídos de camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si. São solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical e que possuem como principal limitação ao uso, os riscos de inundações e de encharcamento.

O Cambissolo Flúvico também é derivado de sedimentos aluviais, sendo mais comum ao longo das várzeas. Possui distribuição errática em profundidade das frações granulométricas e apresenta horizonte A sobre as camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação, é heterogêneo, quanto à textura e às propriedades físicas e químicas e possui bom potencial agrícola.

4.2.2.5 PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL

No tocante aos processos de dinâmica superficial, a área em estudo está sujeita atualmente à ação de processos morfodinâmicos resultantes da dissecação natural do relevo e das alterações ambientais decorrentes da ocupação antrópica. Em linhas gerais, os processos naturais são de baixa intensidade, lentos e de abrangência

generalizada, enquanto os processos induzidos pela ocupação antrópica são intensos, acelerados e pontuais.

Verifica-se atualmente que os processos morfodinâmicos possuem maior intensidade e frequência próximas às cabeceiras de drenagem, onde estão dissecando a superfície erosiva regional e próximos aos vales dos cursos d'água, aonde vem ocorrendo a deposição de sedimentos, muitas vezes na forma de assoreamento das planícies fluviais.

Em linhas gerais, os processos erosivos estão relacionados ao escoamento superficial laminar ou concentrado. No relevo de Morrotes Alongados e Paralelos, preponderante na região leste da AID, marcantes são as feições de reentalhe de cabeceiras de drenagem e de erosão laminar, haja vista as características dos solos ai presentes (argissolos e cambissolos), a alta densidade de drenagem e a declividade mais elevada das encostas.

No restante da área diretamente afetada apenas a erosão laminar se faz presente, porém com pequena intensidade, tendo em vista o recobrimento do solo por gramíneas e leguminosas, áreas silvicultura e de culturas diversas e fragmentos de mata.

Também não são identificados corpos de talus, movimentação de massas, indícios de subsidência, ou mesmo, corpos coluvionares alóctones ao longo da área diretamente afetada. Em alguns pontos isolados, restritos às encostas mais íngremes podem ocorrer campo de blocos, formada por pequenos matacões.

Dentro desse cenário, os diferentes tipos de terrenos presentes no interior da AID podem ser agrupados em duas classes quanto à sua susceptibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos. O domínio dos terrenos de baixa susceptibilidade restringe-se ao às áreas de agradação presentes nas imediações dos córregos São Quirino e Mato Dentro. Os terrenos de susceptibilidade alta ocorrem na maior parte da ADA, englobando a totalidade dos terrenos posicionados sobre rochas do embasamento cristalino e junto ao domínio dos sedimentos do Subgrupo Itararé.

4.2.3 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) correspondente ao Meio Físico é à área efetivamente ocupada pelo empreendimento em estudo, estando restrita ao interior da propriedade aonde será implantado o loteamento proposto pela interessada.

4.2.3.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

4.2.3.1.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

A ADA encontra-se inserida nas sub-bacias hidrográficas do córrego São Quirino e do Córrego do Mato Dentro, que recebem as águas provenientes, respectivamente das porções noroeste e oeste da gleba destinada ao Loteamento Parque Mandassaia. A FIGURA 4-26 elaborada a partir das folhas topográficas do IGC que recobrem essa região do município de Campinas mostram a localização da ADA em relação à essas duas microbacias hidrográficas.

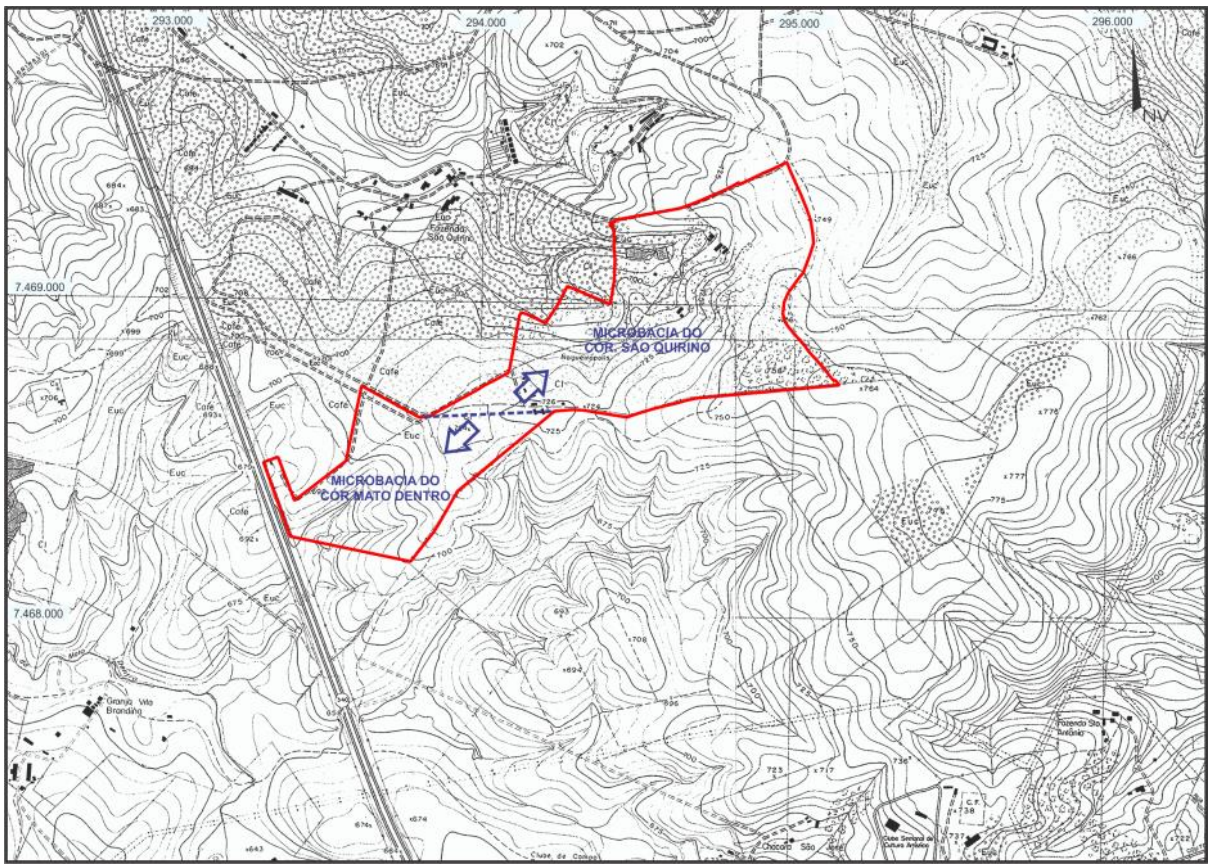


Figura 4-26, Microbacias hidrográficas incidentes na ADA.
Fonte: IGC (1.979)

Constituem a rede de drenagem da área em análise três córregos, quatro nascentes e dois lagos, conforme demonstrado no levantamento topográfico elaborado na propriedade pela ZENITH Serviços Técnicos de Agrimensura e aprovado pela Prefeitura de Campinas (Anexo 2). Em campo essas linhas de drenagem apresentam padrão dendrítico, com seus córregos desenvolvendo-se no sentido E-W na região norte do imóvel e N-S na porção sudeste do mesmo.

Nesse sentido, a indicação de nascente das plantas do IGC (1.979) Campinas II e IV e Souzas I e II para o interior da Quadra Projetada C não se verifica em campo. Em seu lugar têm-se um valo seco esculpido pela ação remontante da erosão durante o processo de evolução natural da paisagem. Atualmente esse valo seco vem sendo aprofundado pela erosão desenvolvida a partir do escoamento concentrado de águas pluviais provenientes de montante em área de cultura de cana-de-açúcar, em nítido processo de erosão remontante, não se constituindo, assim em cursos d'água ou nascentes de qualquer natureza, nem mesmo intermitente, já que ao longo de seus traçados não ocorrem o afloramento natural de água subterrânea, como preconizado nos incisos XVII e XVIII, art. 3° da Lei n° 12.651/12 para a definição de nascente e, nem mesmo, quaisquer características morfológicas de cursos d'água, tais como: talvegues, cordões de sedimentos arenosos, seixos polidos, rochas ou barrancos desgastados e acúmulos de pequenas aluviões na foz, ou em curvas dos talvegues.

Tal qual a sub-bacia em questão, os cursos d'água da ADA não dispõem de séries históricas de dados de vazão e de qualidade de suas águas por não estarem inclusos na rede de postos fluviométricos do DAEE e na rede de pontos de monitoramento da qualidade das águas operada pela CETESB.

Não foi identificada a existência de usuários de recursos hídricos superficiais (captações superficiais) na área diretamente afetada pelo empreendimento proposto e, portanto, quaisquer comprometimentos da disponibilidade desses corpos d'água.

4.2.3.1.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Somente o Sistema Aquífero Cristalino tem representatividade na ADA, tendo em vista o fato dos sedimentos do Subgrupo Itararé aí presentes não se constituirem

em um sistema aquífero de relevância para essa região do município de Campinas, devido a sua extensão e profundidades limitadas.

O Sistema Aquífero Cristalino ou Pré-Cambriano presente na ADA, é formado pelo aquífero fraturado dos gnaisses presente no subsolo e pelo manto de alteração dessas rochas. O aquífero fraturado tem caráter livre, é mais profundo (100 a 150 m), porém sem boas condições de acumulação e percolação de água devido à baixa incidência de fraturas e zonas de cisalhamento. O aquífero do manto de alteração pode alcançar dezenas de metros de profundidade, possibilitando a existência de aquífero freático livre e de porosidade granular, mas, mesmo assim, sem grandes possibilidades de aproveitamento hídrico, especialmente pela sua extensão limitada, descontinuidade espacial e caráter heterogêneo e anisotrópico.

Em ambos os casos a recarga natural é feita pelas águas das chuvas que, quando infiltram no solo, escoam pelas camadas de rocha alterada e zonas fissuradas. Fato que propicia ao manto de alteração e a outros depósitos superficiais atuarem como atenuadores da poluição das águas subterrâneas, na medida em que retardam a ação dos poluentes que fluem em menor velocidade em aquíferos granulares do que em fraturas do embasamento.

As vazões dos poços em aquíferos fraturados desse tipo são da ordem de 2 a 3 m^3/h, enquanto as obtidas em regiões onde o pacote de rocha alterada é significativo oscilam em média de 10 a 20 m^3/h.

Levantamento junto ao cadastro do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo) indica a inexistência de usuários de recursos hídricos subterrâneos devidamente outorgados na área diretamente afetada pelo empreendimento projetado e, portanto, quaisquer comprometimentos da disponibilidade estimada.

Do ponto de vista qualitativo, as águas do Sistema Aquífero Cristalino são, em geral, adequadas para o abastecimento público e industrial, e para os usos agrícola e animal, podendo eventualmente, segundo estudos realizados pelo DAEE (1.982), ocorrer de forma isoladas, pequenos problemas de mineralização. A classificação das águas subterrâneas do Aquífero Cristalino segundo o Diagrama de Piper indica a predominância de águas bicarbonatadas cálcicas ou magnesianas, com pH variando de 5,9 a 7,7.

Quanto à contaminação, o Sistema Aquífero Cristalino não dispõe de uma classificação sistemática para a sua vulnerabilidade natural à contaminação devido, segundo IG (1.997), a sua a grande heterogeneidade hidráulica e à baixa densidade

de dados disponíveis. Segundo Russo (2.009), entretanto, a vulnerabilidade natural do Sistema Aquífero Cristalino pode ser estimada como Média pelo modelo GOD de FOSTER et al. (2.002).

Na ADA não se constata a presença de nenhuma área declarada contaminada pela CETESB, que possa vir a prejudicar a qualidade das águas desse aquífero, conforme relação disponibilizada no site deste órgão. Entretanto, o Município de Campinas se enquadra na relação de Áreas Potenciais de Restrição e Controle para a Utilização das Águas Subterrâneas, conforme definido pela Resolução SMA nº 14 de 05/03/2.010, como mostrado na **Figura 4-27**. Nestes dois aspectos é importante ressaltar que o empreendimento não pretende se utilizar do aquífero subterrâneo para abastecimento, estando prevista a sua interligação aos sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário operados pela SANASA.



Figura 4-27. Áreas Potenciais de Restrição e Controle para a Utilização das Águas Subterrâneas.
Fonte: IG, 1.997.

O sentido do fluxo da água do aquífero freático, considerando a profundidade do NA nas sondagens executadas no interior da propriedade em análise e os afloramentos naturais representados pelas drenagens permanentes na área em estudo, apresenta direção noroeste na região inclusa na microbacia do Córrego São Quirino e sudoeste na porção do terreno contida na microbacia do Córrego do Mato

Dentro, com pequenas inflexões em função da morfologia do terreno. A recarga do aquífero freático ocorre no topo das elevações presentes na região central e leste da ADA, enquanto a descarga se faz nas nascentes e nos córregos que drenam a propriedade, configurados, como áreas de descarga naturais da água subterrânea (nível base local) e para onde convergem as linhas de fluxo hidráulico.

Os níveis potenciométricos detectados pelas sondagens realizadas no interior da ADA indicam um nível de água subterrânea (NA) profundo, sempre superior a 10,45 metros na região mais elevada da encosta e ao redor de 3,35 metros (SP 05) na região mais baixa da propriedade (vide boletins de sondagem **ANEXO 10**), próximo aos corpos d'água de superfície presente em sua região centro-oeste.

4.2.3.2 GEOLOGIA

Na área do empreendimento (ADA) ocorrem, segundo o projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP) do Instituto Geológico (1.993), os seguintes tipos litológicos: Gnaisses bandados do Complexo Itapira, Ritmitos do Subgrupo Itararé e as Aluviões Cenozoicas.

Os Gnaisses bandados do Complexo Itapira ocorrem na da área a ser loteada e se caracterizam por apresentarem intercalações até centimétricas de uma variedade de rochas granitóides bandadas ou homogêneas ricas em biotita e horneblenda. No geral, essas rochas possuem cor cinza médio a escuro, são descontinuamente bandadas, laminadas ou homogêneas e apresentam olhos de feldspato brancos e achatados, além de veios pegmatóides róseos, que por vezes, cortam a rocha.

Embora bastante alteradas, esses gnaisses mostram vestígios de: (i) uma foliação na forma de superfícies planares espaçadas e dispostas segundo as direções N20E, com mergulhos para NW de alto ângulo; e (ii) várias famílias de fraturas com altos ângulos de mergulhos, tanto para Sul como para Norte, sendo as principais com direções N45W, E-W e N30W e as secundárias com direções: (i) N60E/60NW preenchida com veios de quartzo; (ii) N75W/45 SW e (iii) N75W subvertical.

Essas estruturas impõem às rochas um fraturamento com espaçamento decimétrico a métrico, com três a quatro fraturas por metro quadrado, permitindo classificar a região como medianamente fraturada a pouco fraturada.

Os gnaisses bandados sustentam o relevo mais íngreme da área, sobre o qual ocorre uma camada de solo de espessura e composição variável. Nas porções mais

altas da meia encosta da ADA foi detectada a presença de solo residual recoberto por uma camada de solo superficial vermelho, de composição argilo-silto-arenosa.

Os Ritmitos do SubGrupo Itararé predominam na região centro-norte da ADA, e apresentam colorações variegadas, gradando de diferentes tons de amarelo e vermelho na parte superior para tons de cinza na base. Em linhas gerais essas rochas, compreendem uma associação de diamictitos e lamitos estratificados constituídos predominantemente por camadas de lamitos arenosos mal selecionados intercaladas com camadas de composição silto-argilosa e sustentam o relevo mais suave da ADA representado por colinas médias.

As aluviões cenozoicas restringem-se às margens dos córregos que drenam a propriedade destinada ao loteamento, onde configuram corpos de dimensões e formas bastante variadas.

Ao longo de suas áreas de exposição, essas aluviões são constituídas por camadas de argila orgânica intercaladas a camadas menores e mais estreitas de areia e cascalho. A argila presente nestes depósitos é plástica e de cor cinza a cinza escura, enquanto a areia apresenta granulometria grossa a fina e cor branca amarelada. Os solos que recobrem esses depósitos são profundos e mal drenados, em geral apresentam composição argilosa com ocorrência de hidromorfismo e gleização ao longo do perfil.

O Mapa Geológico da Área Diretamente Afetada – ADA (FIGURA 4 - 16) mostra a distribuição das diferentes litologias presentes na área a ser loteada e a localização das sondagens executadas.

4.2.3.3 GEOMORFOLOGIA

Na ADA estão presentes três formas de relevo, sendo uma de agradação na forma planícies aluviais e outras duas de degradação em planaltos dissecados, na forma de morrotes alongados e paralelos, conforme definido pelo IPT (1.981) e descritos no Capítulo I deste estudo.

A gleba destinada à implantação do loteamento está posicionada ao longo da vertente norte de um pequeno morrote, mais precisamente ao longo da linha de cumeada do divisor de águas das sub-bacias hidrográficas do Córrego São Quirino e do Córrego da Mata Dentro.

Por conta desse posicionamento, a altitude máxima local ocorre na porção leste da propriedade e alcança 760 metros, enquanto as cotas mais baixas estão restritas a região oeste deste imóvel, onde atingem 662 metros.

A declividade média do terreno não é elevada, dominando encostas com inclinação média de 12 %, exceto na sua porção inferior, aonde a declividade chega a 23%. Ao longo da porção central da propriedade (topo da elevação), entretanto, a topografia original é um pouco mais plana com declividade média de 5 %.

O Mapa de Declividade apresentado na **FIGURA 3-8** mostra a disposição das diferentes classes de declividade da ADA.

4.2.3.4 PEDOLOGIA

Os diferentes tipos de solos presentes no interior da ADA, juntamente com os demais atributos físicos da mesma exercem papel fundamental na organização do espaço geográfico da propriedade, ao mesmo tempo em que criam mecanismos de relações entre as atividades agropecuárias ai desenvolvidas até a presente data.

O levantamento pedológico ora executado parte dessas relações, ao mesmo tempo em que busca subsidiar os demais estudos relacionados ao mapeamento do risco de erosão da área em análise. As observações feitas em campo permitiram conhecer a sequência de distribuição dos diferentes tipos de solos ao longo da paisagem local, estabelecer a correlação desses diferentes tipos de solo com o relevo da propriedade e estimar a susceptibilidade desse conjunto frente os processos erosivos decorrentes da ação das águas pluviais. Assim tem-se:

a) Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho (PVAe2) e Argissolo Vermelho-Amarelo (PVAd2), presente na quase totalidade da área de ocorrência dos gnaisses e ritmitos principalmente nas porções mais suaves do relevo, onde a declividades não ultrapassa 15%. Esses solos apresentam nítida diferenciação entre as camadas ou horizontes e são dotados de textura média a argilosa cascalhenta e não cascalhenta. São distróficos, porosos, permeáveis, profundos e apresentam maior coesão e maior plasticidade e pegajosidade em profundidade, devido ao maior teor de argila. Apresentam boa resistência aos processos erosivos, sendo utilizados para o plantio de culturas temporárias (cana de açúcar).

b) Cambissolo Hápiclo, restrito a pontos isolados da área de ocorrência dos gnaisses bandados, onde as encostas apresentam declividade superior a 15%. São solos pouco evoluídos, bastante pobres em nutrientes e ácidos. Apresentam severas restrições quanto ao uso agrícola e até mesmo ao uso pastoril devido à sua elevada capacidade de degradação e inclinação da encosta. São poucos resistentes à erosão, sendo utilizados na sua maior parte, como áreas de preservação de mata ciliar.

c) Cambissolo Flúvico, presente nas porções mais baixas e planas do terreno, junto às áreas de ocorrência dos sedimentos aluvionares e onde a declividade não ultrapassa 2%. São solos distróficos e eutróficos, com horizonte A moderado e textura indiscriminada e que possuem níveis de fertilidade natural variável e baixas limitações quanto à erodibilidade. Atualmente são utilizados como áreas de pastagem, embora apresentem a possibilidade de inundações e o lençol freático relativamente pouco profundo.

d) Gleisssolo, pouco expressivo em área e de ocorrência restrita as área alagáveis situadas a montante dos lagos existentes na propriedade. São solos hidromórficos, rasos, pouco desenvolvidos e de cor cinza azulada com contraste textural abrupto entre os horizontes A/E e B. Esses solos apresentam, ainda, drenagem incipiente e perfil sujeito a encharcamento parcial ou total durante os períodos mais chuvosos do ano. Apresentam também elevada suscetibilidade à erosão, principalmente quando submetidos a enxurradas, podendo, em certos casos, desenvolver ravinas. Não apresentam utilização definida, sendo ocupados, na maioria dos casos, por campos higrófilos e hidrófilos.

4.2.3.5 UNIDADES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS

As unidades geológico-geotécnicas foram definidas a partir das informações referentes à geologia, geomorfologia, relevo e pedologia da área e permitem a compartimentação da propriedade em seis unidades diferenciadas de acordo com as características de comportamento, origem e formação, conforme descrito a seguir:

a) Terreno tipo I – Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho sobre gnaisses bandados e Argissolo Vermelho-Amarelo sobre ritmitos, em terreno de baixa declividade (0 a 6%). Formado por solo com grande capacidade de infiltração de água graças ao elevado volume de poros, em geral, mais de 60% e à baixa declividade da superfície. Do ponto de vista geotécnico esse terreno apresenta baixa suscetibilidade à erosão e capacidade de suporte moderada a alta, sendo, porém

facilmente colapsível quando saturado ou submetido a carregamento. Também é característica marcante deste tipo de terreno a baixa resistência nos ensaios SPT (< 6 golpes) na camada superior do solo, devendo ser submetidos à avaliação geotécnica específica para cada tipo de construção. Quanto à escavação, esse terreno é classificado como de 1ª categoria, podendo, porém, ser enquadrado como de 2ª ou de 3ª em função da presença de matacões ou de fragmentos de rocha em seu interior.

b) Terreno tipo II – Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho sobre gnaisses bandados e Argissolo Vermelho-Amarelo sobre ritmitos, em terreno de média declividade (6 a 15%). Formado por solo residual argiloso fofo a compacto recoberto por uma camada de solo superficial friável, ligeiramente plástico e poroso. Terreno de comportamento geotécnico praticamente semelhante ao tipo I, embora dotado de maior suscetibilidade à erosão devido à maior declividade da encosta. Tal qual o tipo I, um aspecto prejudicial à natural estabilidade desse tipo de terreno é a facilidade de sua compactação superficial sob condições intensas de uso e o consequente comprometimento de sua capacidade de infiltração.

c) Terreno tipo III – Argissolo Vermelho-Amarelo e Vermelho e Cambissolo sobre gnaisses bandados em terreno de alta declividade (15 a 30%). Posicionado no sopé da encosta e constituído por solo residual argiloso recobrindo saprólito e rocha, esse tipo de terreno apresenta argissolo e cambissolo posicionados muitas vezes lado a lado ao longo da encosta, distinguindo-se apenas a maior espessura do horizonte B do argissolo. No geral, esse tipo de terreno apresenta média a alta suscetibilidade à erosão hídrica, capacidade de suporte alta e baixa colapsividade, sendo classificado como de 2ª ou de 3ª categoria quanto à escavação.

d) Terreno tipo IV – Cambissolo sobre gnaisses bandados em terreno de alta declividade (30 a 100%). Terreno formado por solo pouco evoluído, de granulometria predominantemente siltosa, de espessura submétrica, facilmente erodível e que, juntamente com os espessos solos saprolíticos silto-arenosos subjacentes, apresentam alto potencial ao desenvolvimento de sulcos, ravinas, solapamentos e escorregamentos, quando sujeitos a escoamentos superficiais concentrados.

e) Terreno Tipo V – Cambissolo Fluvico e gleissolos em terrenos de baixa declividade (0 a 6%). Terreno formado por solo hidromórfico dotado de drenagem incipiente e perfil sujeito a encharcamento parcial ou total durante os períodos mais chuvosos do ano. Classificados como de primeira categoria para escavação, esse terreno, entretanto, é potencialmente instável, devido a sua baixa capacidade de suporte e pela presença do nível freático próximo à superfície. Apresenta também

elevada suscetibilidade à erosão, principalmente quando submetidos a enxurradas, podendo, em certos casos, desenvolver ravinas. Em função de sua constituição apresentam estabilidade precária, sendo altamente sensíveis as alterações na sua geometria e no regime de infiltração e drenagem.

O Mapa de Susceptibilidade aos Processos do Meio Físico (FIGURA 4-20) apresenta a distribuição das diferentes unidades geológico-geotécnicas ao longo da gleba a ser urbanizada sob a denominação de tipos de terrenos, bem como, a susceptibilidade essas unidades aos processos de meio físico potencialmente incidentes na área.

4.2.3.6 COBERTURAS DETRÍTICAS

Na gleba onde se pretende implantar o projeto de Arruamento e Loteamento Parque Mandassaia, três tipos de solos fazem presentes, segundo os dados disponibilizados pelas sondagens:

Solo superficial marrom avermelhado, com textura argilo-silto-arenosa (areia fina) com pedregulhos, friável, ligeiramente plástico, altamente poroso e com espessura média de 1,00m;

Solo residual vermelho, com textura argilo-silte-arenosa, com pedregulhos mole, plástico e com espessura média de 9 metros. Em ambos os casos trata-se de solos derivados das rochas do substrato e apresentam baixa suscetibilidade à erosão, exceto quando submetidos à ação de enxurradas;

Solo hidromórfico, porém na forma de pequenas ocorrências, restrita às áreas baixas, marginais aos córregos que drenam a propriedade. Raso, pouco desenvolvido e de cor cinza azulada com contraste textural abrupto entre os horizontes A/E e B, esses solos apresentam, ainda, drenagem incipiente e perfil sujeito a encharcamento parcial ou total durante os períodos mais chuvosos do ano.

Quanto à escavação, o solo superficial e o solo residual, são classificados como de 1ª Categoria, podendo, porém, serem enquadrados como de 2ª ou de 3ª em função da presença de matacões ou de fragmentos de rocha em seu interior. De maneira geral, tais solos não apresentam restrições à implantação de obras civis, devendo ser submetidos aos ensaios geotécnicos específicos para cada tipo de construção.

O solo hidromórfico também é classificado como de primeira categoria para escavação, mas, ao contrário dos solos superficial e residual, são potencialmente instáveis, devido a sua baixa capacidade de suporte e pela presença do nível freático próximo à superfície. Apresentam também elevada suscetibilidade à erosão, principalmente quando submetidos à ação das enxurradas, podendo, em certos casos, desenvolver ravinas. Em função de sua constituição apresentam estabilidade precária, sendo altamente sensíveis as alterações na sua geometria e no regime de infiltração e drenagem, o que os tornam restritivos à implantação de obras civis.

4.2.3.7 PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL E SUSCETIBILIDADE DA ÁREA À OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS

Os processos de dinâmica superficial incidentes na ADA são essencialmente erosivos e decorrentes da evolução morfodinâmica natural do relevo e do uso agrícola da propriedade. Em toda a gleba se fazem presentes apenas processos erosivos relacionados ao escoamento superficial laminar, não sendo detectada a presença de feições de subsidência, solapamentos, colapso de solo e voçorocas.

Em termos gerais, os terrenos presentes no interior da ADA apresentam baixa intensidade de processos erosivos, decorrente, principalmente, da presença de solos com médio grau de erodibilidade e das baixas e médias declividades dominantes na quase totalidade da propriedade.

O levantamento de campo realizado no interior da gleba a ser loteada (ADA) em novembro/2.019 confirma esse fato. Nesta ocasião não se constatou, nesta área, a presença de feições erosivas significativas (erosão em sulcos e boçorocas) e indícios superficiais de movimentação de massas associada à dinâmica das encostas (rastejo, escorregamentos, quedas de blocos e corrida de lama), de subsidência, ou mesmo, de corpos coluvionares alóctones. Constatou apenas o assoreamento das porções mais baixas da encosta e a ocorrência de erosão laminar, porém em pontos isolados e com baixa intensidade, a exemplo das estradas não pavimentadas e áreas de pastagens.

Por ocasião desta mesma vistoria de campo, não se constatou vestígios superficiais de que essa gleba tenha passivos ambientais, obras estruturais degradadas, usos ou atividades irregulares não licenciadas, disposição indevida de lixo, entulho e resíduo de qualquer natureza, bem como, lançamento inadequado de efluente industrial, de esgoto e de água servida, bem como, indícios superficiais de

atividade industrial potencialmente contaminadora, ou mesmo, de armazenamento e/ou reciclagem de resíduos domésticos e industriais e entulho.

Também não foram encontrados indícios superficiais de que essa gleba tenha áreas com possibilidade de alagamento. Embora não se disponha de estudo de cota de cheia específica para os córregos que nascem em seu interior, a gleba em análise não está inclusa nas áreas susceptíveis à inundações da Carta de Susceptibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Município de Campinas – SP (IPT, 2014), conforme mostrado na **Figura 4 - 28**.

Sendo assim, os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, grau de erodibilidade, etc.) da área a ser efetivamente urbanizada não se constituem em elementos impeditivos à implantação do empreendimento proposto. A gleba em apreço também não apresenta em seu interior nenhum dos itens proibitivos ao parcelamento do solo previstos nos incisos do parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.766/79, tendo em vista que possui declividade inferior a 30% (trinta por cento), não está situada em área de preservação ecológica ou sobre terrenos alagadiços e não apresenta indícios superficiais de que possua depósitos de material nocivo à saúde pública em seu interior ou poluição que impeça condições sanitárias suportáveis.

Ressalta-se ainda que a propriedade objeto deste EIA-RIMA está totalmente inserida nos domínios dos Terrenos Colinosos Ondulados a Inclinados, conforme definido pelo Instituto Geológico (1.993) através do projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas/SP, e que, segundo este Instituto, “esses terrenos são apropriados à ocupação urbana, industrial e agropecuária” mediante a adoção de “cuidados específicos de implantação e conservação”.

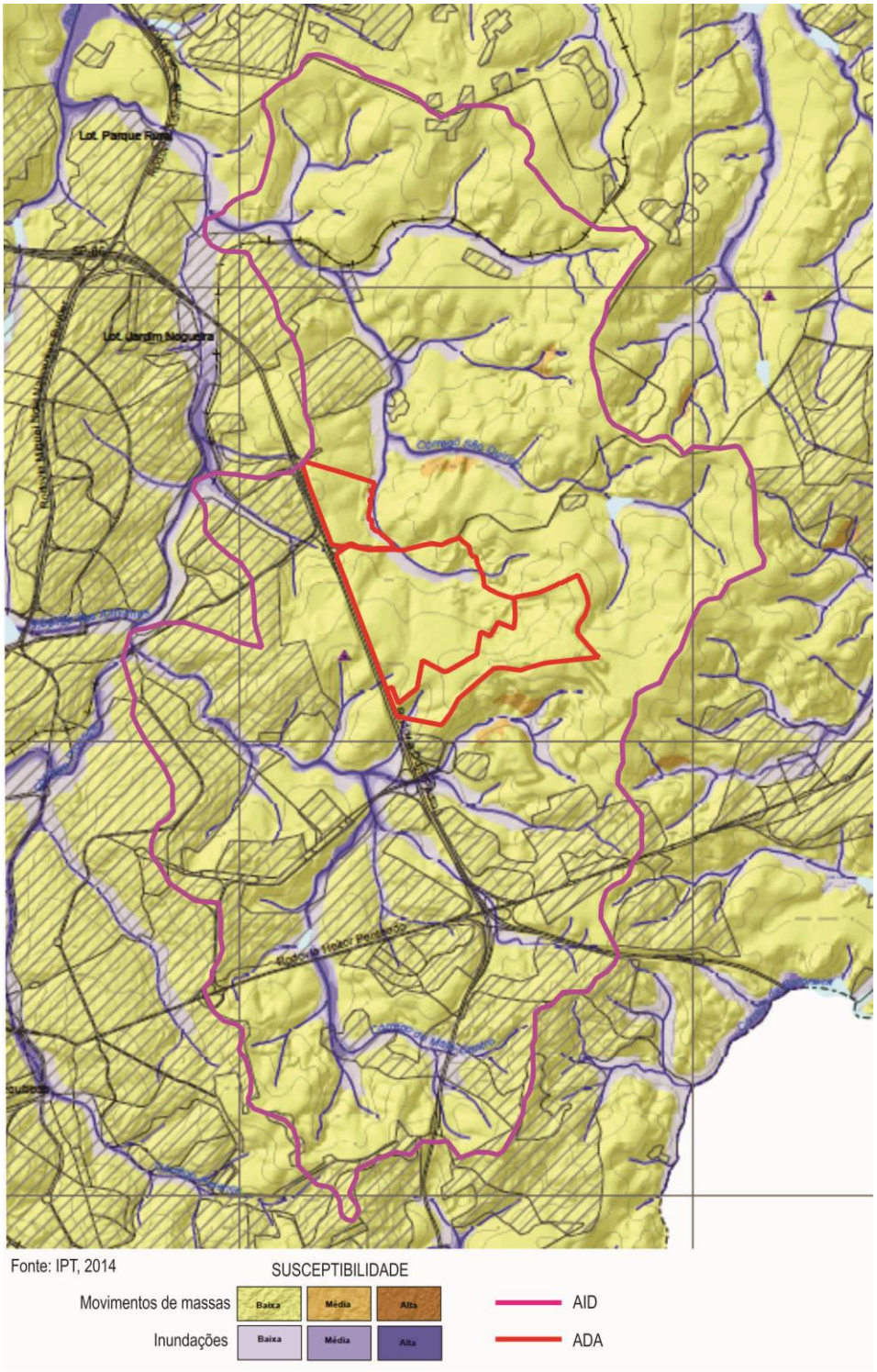


Figura 4-28. Carta de Susceptibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Município de Campinas-SP.
Fonte, IPT, 2014.

4.3 MEIO BIÓTICO

4.3.1 FLORA

O presente item expõe o diagnóstico da flora nos contextos regional e de inserção do empreendimento, ou seja, Área de Influência Indireta – AII e Área de Influência Direta - AID. No contexto regional, também será apresentada uma breve descrição das fitofisionomias encontradas no território paulista e na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídrico – UGRHI 5/ Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, onde se insere o município integrante das AII e AID do meio biótico.

A caracterização da cobertura vegetal das áreas de influência indireta (AII) e direta (AID) do meio biótico foi feita através da compilação de diversas publicações sobre o histórico da cobertura vegetal nativa, sendo abordados os impactos gerados pelos sucessivos ciclos econômicos da região.

Já a caracterização da cobertura vegetal presente na área diretamente afetada pelo empreendimento (ADA) foi feita enfatizando as vistorias de campo, e também por meio de revisão bibliográfica, análise de imagens aéreas e cartas oficiais de vegetação, dos recursos hídricos e topografia. A cobertura vegetal foi apresentada segundo sua incidência em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e em áreas comuns não protegidas por legislação específica.

Portanto, serão fornecidos subsídios no que diz respeito à flora para exposição do cenário atual e para a construção do cenário futuro, considerando a implantação do empreendimento nos âmbitos regional e local.

4.3.1.1 CONTEXTO REGIONAL

De forma geral, o Estado de São Paulo possui uma vegetação muito diversificada que representa boa parte dos biomas brasileiros, ocorrendo tanto formações vegetais tipicamente tropicais, quanto formações características de clima subtropical (Wanderley et al., 2001).

O mapa de vegetação IBGE (2004) (FIGURA 4-29), elaborado com base em bibliografia fitogeográfica e em levantamentos de remanescentes florestais, reproduz

a abrangência territorial original das formações vegetais do Estado de São Paulo. Destacam-se as fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa (D), Floresta Estacional Semidecidual (F) e Savana/Cerrado (S), bem como as áreas de transições entre estas fisionomias vegetais.

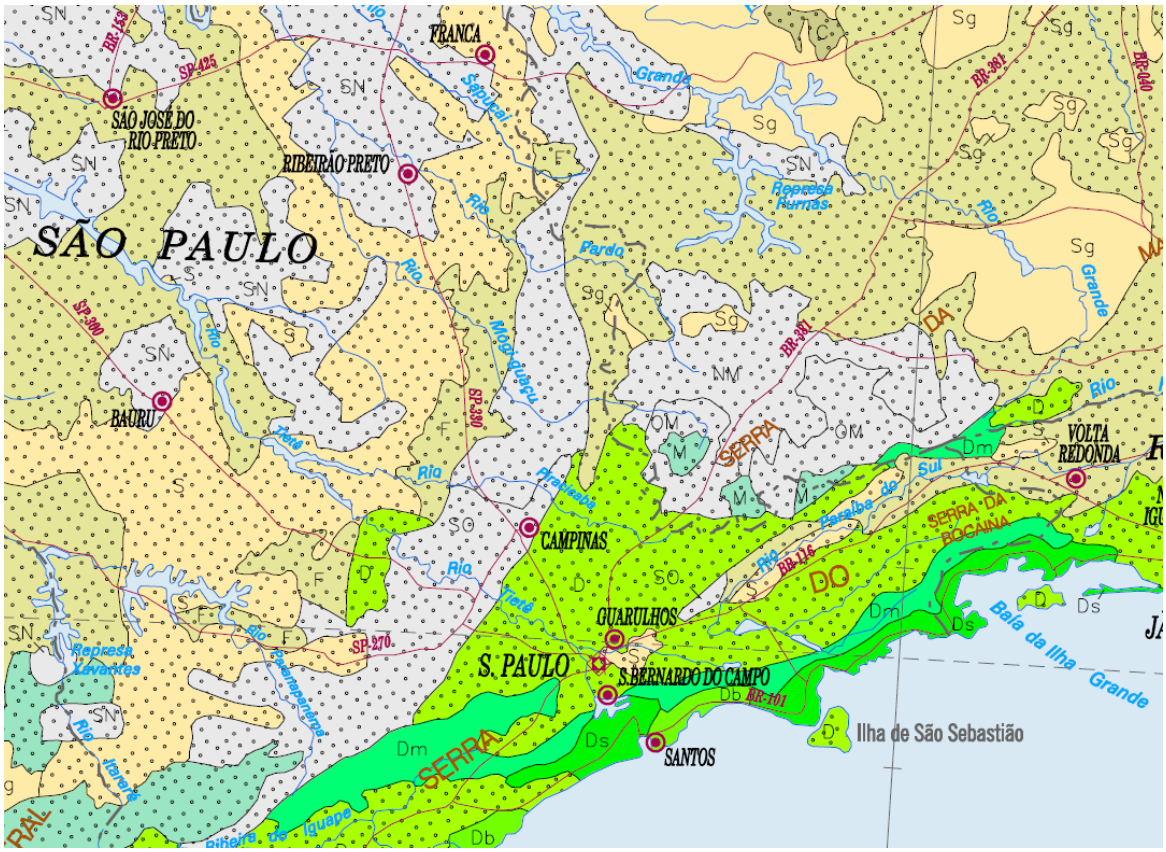


Figura 4-29. Mapa de Vegetação IBGE.
Fonte: IBGE (2004) – Estado de São Paulo.

Segundo o Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo, realizado pelo Instituto Florestal (2005), referente ao período de 2000-2001, a área remanescente da cobertura vegetal natural observada no Estado de São Paulo corresponde a 13,94% da superfície do Estado, abrangendo as seguintes fitofisionomias: mata, capoeira, cerrado, cerradão, campo cerrado, campo, vegetação de várzea, restinga e mangue, sendo esta área 3,8% superior àquela constatada no levantamento anterior (1990-92), indicando uma estabilização da tendência histórica

que apresentava índices expressivos referentes aos desmatamentos no Estado de São Paulo.

Posteriormente, o Instituto Florestal apresentou o percentual de 17,5% de cobertura vegetal nativa para o Estado, em estudo apresentado em 2009, através do uso de novas tecnologias e imagens de satélite mais detalhadas que permitiram mapear um número maior de fragmentos de vegetação. A FIGURA 4-30 apresenta um resumo da situação observada quanto à recuperação da cobertura vegetal no Estado de São Paulo em décadas de transformações, indicando uma tendência para retomada dos percentuais existentes anteriormente e chegando a valores próximos do montante de áreas de vegetação nativa presentes no início da década de setenta.

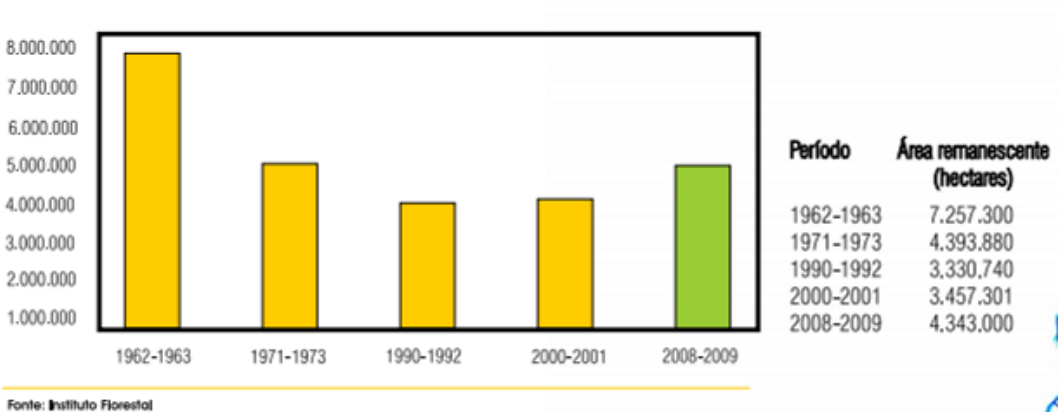


Figura 4-30 Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo.
Fonte: Instituto Florestal / Governo do Estado de São Paulo (2009).

Corroborando com a situação supramencionada, o IBGE (2009), sob a análise de dados do período de 1970 a 2006, relata que o estado de São Paulo apresentou um aumento da área ocupada por matas naturais, destinadas à preservação permanente ou reserva legal.

Tal fato se vê comprovado no Inventário Florestal do Estado de São Paulo – 2020, “Resultados do Mapeamento Temático da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo” que indicam que Campinas apresenta um total de 11.435ha de áreas recobertas por vegetaçao nativa, o que corresponde a 14,4% de sua área territorial.

No tocante a Unidade de Gestão de Recursos Hídricos - UGRHI 5, constituída pelas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, onde se insere a área em estudo, o Instituto Florestal (2009) relata que estas bacias apresentam 191.148 ha de cobertura vegetal nativa, equivalente a 12,6% da sua área de drenagem. Dentre as vegetações observadas, destaca-se a Floresta Ombrófila Densa com 121.787 ha, a

Floresta Estacional Semidecidual com 62.829 ha, as vegetações típicas de várzea com 5.124 ha e a Savana com 1.408 ha.

Considera-se importante também mencionar a quantificação da vegetação natural remanescente realizada pelo instituto florestal em 2009 para os Municípios do Estado de São Paulo, na qual as Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – (Bacias dos Rios PCJ) apresentam 13,7 % da taxa de vegetação nativa remanescente, sendo que Campinas apresenta 7,0 % da sua superfície territorial com remanescentes da sua vegetação natural, cuja vegetação se encontra fragmentada, apresentando diferentes graus de perturbação caracterizados pela proximidade da malha urbana e contato com áreas de pastagens e culturas agrícolas.

Na TABELA 4-17 seguem elencados os municípios das Bacias dos Rios PCJ com as respectivas quantificações de vegetação remanescente.

Município	Superfície (ha)	Bacia	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Floresta Ombrófila Densa (ha)	Floresta Ombrófila Mista (ha)	Formação Arbórea/ Arbustiva em Região de Várzea (ha)	Savana (ha)	Total Geral (ha)	Taxa de Vegetação Nativa Remanescente (%)
Capivari	32.320	Capivari	17	2.615		265		2.897	9,0
Elias Fausto	20.147	Capivari	3	1.609		149		1.762	8,7
Louveira	5.535	Capivari		1.214				1.214	21,9
Mombuca	13.320	Capivari	4	1.719		35		1.759	13,2
Monte Mor	24.079	Capivari	11	2.178		50		2.239	9,3
Rafard	13.247	Capivari		1.173		140	38	1.351	10,2
Campo Limpo Paulista	8.005	Jundiaí		2.347				2.347	29,3
Indaiatuba	31.056	Jundiaí	63	2.733		302		3.098	10,0
Itupeva	20.052	Jundiaí	6	3.212		74		3.291	16,4
Jundiaí	43.197	Jundiaí		12.717		51		12.768	29,6
Salto	13.426	Jundiaí	3	1.063		195		1.260	9,4
Várzea Paulista	3.463	Jundiaí		735				735	21,2
Águas de São Pedro	364	Piracicaba	101					101	27,6
Americana	13.363	Piracicaba	924			107		1.031	7,7
Amparo	44.601	Piracicaba	955	4.859		17		5.830	13,1
Analândia	32.663	Piracicaba	4.674			97	1.926	6.697	20,5
Artur Nogueira	17.115	Piracicaba	1.015			107		1.122	6,3
Atibaia	47.810	Piracicaba		11.335		287		11.622	24,3

Município	Superfície (ha)	Bacia	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Floresta Ombrófila Densa (ha)	Floresta Ombrófila Mista (ha)	Formação Arbórea/ Arbustiva em Região de Várzea (ha)	Savana (ha)	Total Geral (ha)	Taxa de Vegetação Nativa Remanescente (%)
Bom Jesus dos Perdões	10.851	Piracicaba		4.435		7		4.443	40,9
Bragança Paulista	51.359	Piracicaba		5.606		121		5.727	11,2
Campinas	79.570	Piracicaba	773	4.520		293		5.587	7,0
Charqueada	17.600	Piracicaba	1.671					1.671	9,5
Cordeirópolis	13.734	Piracicaba	592					592	4,3
Corumbataí	27.814	Piracicaba	4.463			170	112	4.746	17,1
Cosmópolis	15.473	Piracicaba	1.535			90		1.625	10,5
Holambra	6.428	Piracicaba	442	121		70		632	9,8
Hortolândia	6.222	Piracicaba	102	22				125	2,0
Ipeúna	19.053	Piracicaba	3.321			2		3.324	17,4
Iracemápolis	11.595	Piracicaba	549			103		652	5,6
Itatiba	32.252	Piracicaba		4.781		4		4.785	14,8
Jaguariúna	14.244	Piracicaba	277	672		241		1.190	8,4
Jarinu	20.767	Piracicaba		6.217				6.217	29,9
Joanópolis	37.458	Piracicaba		9.504	5			9.510	25,4
Limeira	58.098	Piracicaba	5.222			192		5.415	9,3
Monte Alegre do Sul	11.086	Piracicaba		2.275				2.275	20,5
Morungaba	14.650	Piracicaba		2.048				2.048	14,0
Nazaré Paulista	32.654	Piracicaba		11.978		4		11.982	36,7
Nova Odessa	7.330	Piracicaba	510					510	7,0
Paulínia	13.933	Piracicaba	586			257		843	6,0
Pedra Bela	15.718	Piracicaba		2.236				2.236	14,2
Pedreira	10.971	Piracicaba	18	1.198				1.216	11,1
Pinhalzinho	15.495	Piracicaba		2.034				2.034	13,1
Piracaia	38.473	Piracicaba		7.398		20		7.418	19,3
Piracicaba	136.951	Piracicaba	11.345	156		1.034		12.535	9,2
Rio Claro	49.801	Piracicaba	4.682			332		5.014	10,1
Rio das Pedras	22.694	Piracicaba	235	1.288		1		1.524	6,7
Saltinho	10.140	Piracicaba	924	182				1.106	10,9
Santa Bárbara d'Oeste	27.149	Piracicaba	423	820		111		1.354	5,0
Santa Gertrudes	9.769	Piracicaba	374			1		375	3,8
Santa Maria da Serra	25.648	Piracicaba	2.946			22		2.969	11,6
Santo Antônio de Posse	15.411	Piracicaba	252	377		159		788	5,1

Município	Superfície (ha)	Bacia	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Floresta Ombrófila Densa (ha)	Floresta Ombrófila Mista (ha)	Formação Arbórea/ Arbustiva em Região de Várzea (ha)	Savana (ha)	Total Geral (ha)	Taxa de Vegetação Nativa Remanescente (%)
São Pedro	61.820	Piracicaba	7.358			346		7.704	12,5
Sumaré	15.303	Piracicaba	288	101				389	2,5
Tuiuti	1.267	Piracicaba		1.329				1.329	10,5
Valinhos	14.853	Piracicaba		1.756				1.756	11,8
Vargem	14.260	Piracicaba		2.931				2.931	20,6
Vinhedo	8.174	Piracicaba		1.089				1.089	13,3
Total Geral	1.379.831		56.664	124.583	5	5.456	2.076	188.790	13,7

Tabela 4-17. Quantificação da vegetação natural remanescente das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PCJ.
Fonte: Instituto Florestal, 2009 (adaptado). Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo - Quantificação da vegetação natural remanescente para os Municípios do Estado de São Paulo.

Inserida na Bacia do Rio Piracicaba, a Bacia do Ribeirão Anhumas é sítio de grande parte da mancha urbana de Campinas e foi definida no presente estudo como Área de Influência Indireta (AII) do meio biótico do empreendimento em mote. Dentre as subacias do Ribeirão Anhumas, três foram definidas como Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, as Bacias do Córrego São Quirino, do Mato Dentro e de Córrego 31 de Março. A definição das Áreas de Influência do empreendimento foi apresentada no **item 4, Figura 4-9**.

A Bacia do Ribeirão Anhumas apresenta aproximadamente 46% da sua área considerada urbanizada, havendo muita pressão em toda sua extensão, que compreende desde o centro histórico de fundação da cidade, até trechos de áreas rurais e áreas de uso rural dentro do perímetro urbano.

A situação atual da vegetação natural da Bacia do Ribeirão Anhumas (AII) é traduzida pela baixa ocupação da vegetação com percentuais inferiores a 10% de cobertura vegetal natural. Destaca-se a AID do empreendimento, que se encontra com apenas 5% da sua área composta por vegetação natural, compondo parte das áreas com os mais baixos percentuais de vegetação no município.

A **FIGURA 4-31** apresenta o percentual de área ocupada pela vegetação natural nas Áreas de Influência Indireta -AII e Direta - AID do empreendimento.

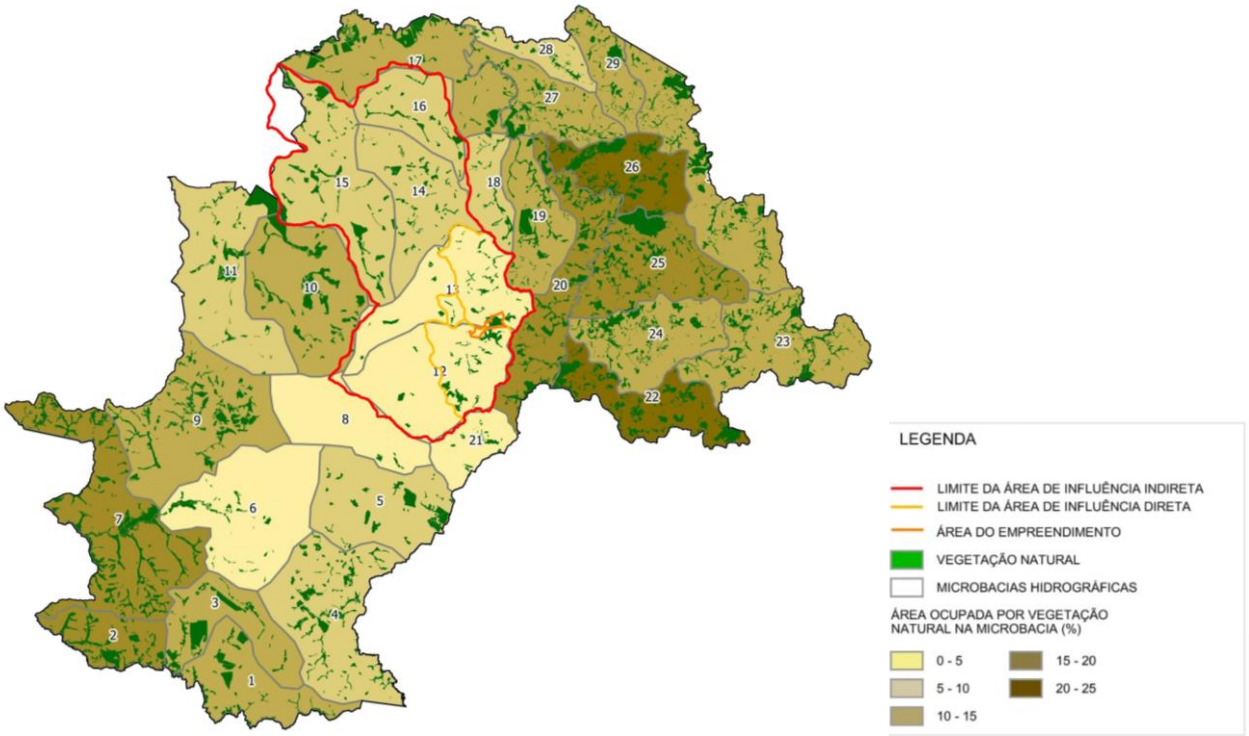


Figura 4-31. Percentual de área ocupada por vegetação natural nas Áreas de Influência Indireta e Direta do empreendimento – AII e AID.
Fonte: Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS/PMC (2015).

Conforme se pode observar a partir da FIGURA 4-31, além de baixo percentual de vegetação natural as AII e AID apresentam uma paisagem extremamente fragmentada e desconectada.

Trabalhos realizados na Bacia do Ribeirão Anhumas indicam que os poucos fragmentos que restaram, aproximadamente 33 unidades, encontram-se reorganizados espacialmente em manchas pequenas e apresentam considerável grau de isolamento entre si (Santin, 1999; Futada, 2007).

Considerando-se que a conexão da paisagem depende da área de ocupação dos fragmentos e do seu grau de isolamento e que a conectividade facilita os fluxos biológicos, garantido a perenidade do habitat original, entende-se que as AII e AID, se encontram com baixa permeabilidade e mobilidade dos organismos e deste modo à dispersão e colonização de novos fragmentos é comprometida.

De acordo com Plano do Verde do Município de Campinas (SVDS/PMC, 2015), a distância média entre os fragmentos localizados nas AII e AID se encontra acima de 200 m, indicando baixa capacidade de colonização de espécies em direção a outros fragmentos florestais, prejudicando fluxo gênico entre populações de animais e vegetais. Cabe mencionar que em termos quantitativos, toma-se como distâncias acima de 200 metros entre fragmentos aquelas de alto grau de isolamento (Almeida, 2008).

Considerando-se ainda que a conexão da paisagem é dependente também da área de ocupação dos fragmentos e, conforme mencionado, o percentual de vegetação natural nas AII e AID é baixo, cabe mencionar que os fragmentos que compõem a cobertura vegetal são pequenos, os quais são a maioria absoluta na bacia, onde poucos possuem área maior do que 10 ha.

Assim sendo e, conforme se pode observar na FIGURA 4-32, o tamanho médio dos fragmentos nas AII e AID não ultrapassa 6 ha.

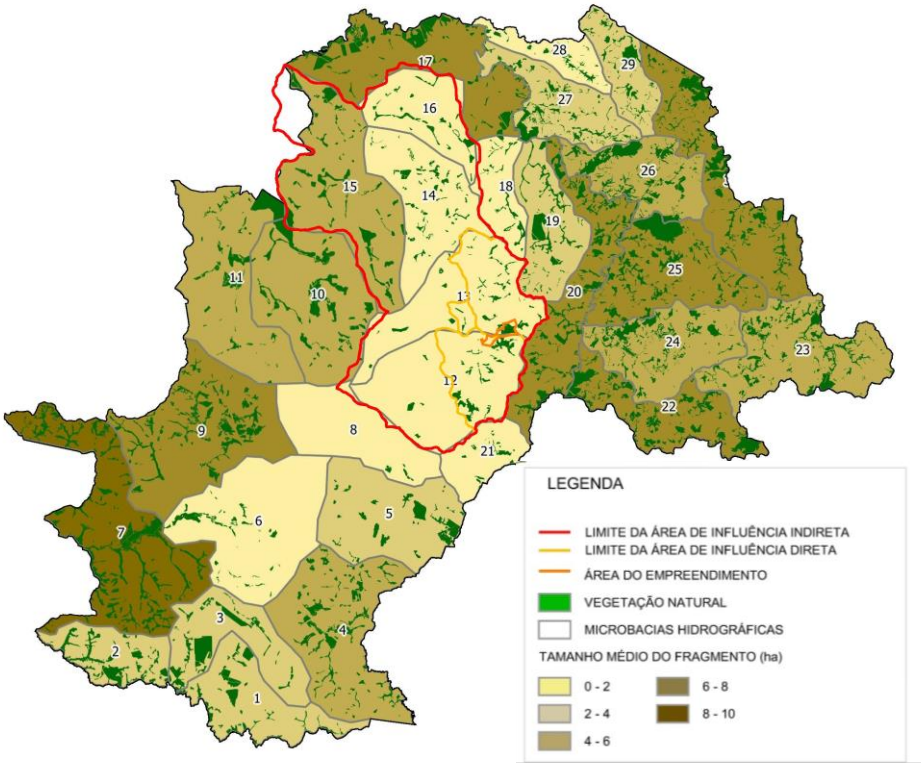


Figura 4-32. Tamanho médio dos Fragmentos (ha) observados nas áreas de Influência Indireta e Direta do empreendimento.
Fonte: Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS/PMC (2015).

Também se pode se observar na FIGURA 4-32 a presença de um grande fragmento de vegetação localizado a noroeste do município, o qual se encontra parcialmente inserido na AII. Trata-se da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Mata de Santa Genebra, Unidade de Conservação de Uso Sustentável federal, conforme dispõe a Lei Federal nº 9.985/2000. O detalhamento de informações acerca das Unidades de Conservação – UC se dará em item específico (Diagnóstico das Unidades de Conservação - Item 5), onde será inclusive abordada a APA Municipal de Campinas (Lei Municipal nº 10.850/01), que está limítrofe a AII do empreendimento.

Outro fragmento que se destaca é a Mata Nogueirápis localizada no na ADA. Essa mata se encontra tombada junto ao Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico e Cultural de Campinas - CONDEPACC pela Resolução nº 157/2018, Processo nº. 004/03, e o seu detalhamento se dará no item subsequente.

Ainda no tocante a fragmentação da paisagem, cabe mencionar que a perda de área original, redução de tamanho e aumento de isolamento de fragmentos florestais são os três principais elementos da fragmentação de habitats, sendo uma das principais ameaças à biodiversidade (Zaú e Freitas, 2007).

Entre as consequências da fragmentação da vegetação e efeitos de borda estão as alterações nas interações entre espécies, as extinções locais, a invasão e desequilíbrio de espécies, o colapso de biomassa, a diminuição do fluxo gênico, a redução populacional e o aumento de endogamia (Kageyama et al., 1998 e Bierregaard, 2001; citado por Tabarelli, 2005).

Os efeitos de borda são traduzidos pela presença de emaranhados de trepadeiras e outras espécies pioneiras de crescimento rápido que frequentemente crescem na borda da floresta em resposta à alta quantidade de luz.

A fragmentação também aumenta a vulnerabilidade dos fragmentos à invasão de espécies exóticas e invasoras, onde essas espécies podem facilmente se estabelecer nas áreas de borda, aumentar em número e então se dispersar para o interior do fragmento.

Com base nos elementos apresentados, pode-se inferir que a situação observada na AII e AID, no que diz respeito a vegetação natural, é de uma condição ruim, dada pelo baixo percentual de vegetação existente, caracterizado por fragmentos em sua maioria de pequeno porte com grande efeito de borda e alto grau de distanciamento entre eles, o que se atribui principalmente ao fato dessas áreas estarem em áreas de grande adensamento urbano.

Em relação à tipologia dos fragmentos observados nas AII e AID, a maioria é constituída por remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual - FES, sendo que originalmente, o mosaico de formações observado nessa região era constituído predominantemente, por floresta alta e densa, denominada Floresta Estacional Semidecidual, referida historicamente como mato grosso (Santin, 1999).

Em geral, os fragmentos de FES apresentam vegetação arbórea com expressiva diversidade florística representada principalmente pelas famílias Leguminosae, Meliaceae, Rutaceae, Myrtaceae e Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Anacardiaceae e Myrsinaceae.

Nas áreas de baixada, fundos de vales e talvegues e ao longo dos cursos d'água, a floresta estacional semidecidual adquire outras características, formando as matas ciliares. Em termos fisionômicos, as matas ciliares apresentam árvores de menor porte, mais adensadas e com o processo de perda e reposição de folhas pouco evidente.

Nesse contexto, considera-se importante mencionar que um grande problema ambiental constatado nas AII e AID do empreendimento é que nessas áreas apenas 20,36% das Áreas de Preservação Permanente - APPs estão com o uso adequado, e assim sendo apresentam fragmentos florestais, as demais 79,64% estão com um uso impróprio, nas quais se observa o uso para produção agrícola, apresentando culturas perenes, anuais e semi-perenes, bem como, pastagem, reflorestamento, solo exposto ou impermeabilizado (Francisco, 2006).

A área a ser empreendida e parte das AII e AID se encontram na Macrozona 8, conforme Plano Diretor de Campinas (Lei Complementar nº 15 de 2006), e de acordo com o Plano Local de Gestão da referida Macrozona, grande parte das APP´s dessa Macrozona se encontram em situação de conflito, ou seja, desprovidas de vegetação natural.

A proposta de implantação do Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação – SAV-UC visa à preservação dos fragmentos de vegetação nativa e o patrimônio genético da fauna e flora regionais; a proteção dos recursos hídricos, incluindo nascentes, cursos d’água, lagoas e várzeas; a previsão de estruturas ecológicas de controle da macrodrenagem, visando disciplinar os processos de enchentes e prevenir a ocorrência de inundações em área habitadas ou sistema viário; a requalificação da paisagem urbana e melhoria da ambiência; a formação de áreas verdes, de lazer, esportes e recreação para usufruto da população.

Recentemente, na busca pela excelência na gestão de suas áreas verdes, Campinas instituiu o Plano Municipal do Verde, através do Decreto nº 19.167/2016, apresentando o cenário atual e o cenário alvo no que diz respeito a essas áreas.

O referido plano oferece uma nova proposta para o Sistema de Áreas Verdes e UC municipal, na qual se mantiveram algumas e deixaram de existir outras, dentre as quais o Parque Linear São Quirino. Quanto justificativa para sua exclusão, a Prefeitura coloca que essa área está inserida em área de uso rural, devendo ser destinada apenas para a recuperação das APPs.

As áreas verdes deverão ser restauradas, aumentando as populações de espécies arbóreas nativas e elevando a diversidade biológica, de forma a contribuir para a conservação do banco genético regional.

Diante do exposto, pode-se inferir que a área em estudo possui alto potencial para restauração ecológica ao se considerar o grau de degradação de suas áreas de preservação permanente. Tal afirmação se dá com base na situação encontrada nas AII e AID do empreendimento em mote, o que se verificou com base nas informações obtidas em levantamento bibliográfico e em vistoria a campo, conforme será apresentado no item subsequente.

4.3.1.2 CONTEXTO LOCAL (ADA)

A ADA confirma o histórico apresentado no âmbito estadual e da bacia hidrográfica em que se insere e assim sendo, apresenta um histórico de ação antrópica relacionada à produção agrícola e de pressão urbana decorrente da proximidade da malha urbana. Ainda assim, esta área apresenta um grande fragmento de vegetação caracterizado como Floresta Estacional Semidecidual, em estágio estágio avançado de regeneração, denominado Mata Nogueirápis, a qual está tombada pela Resolução CONDEPACC nº 157/18.

Os estágios de regeneração foram definidos segundo os Artigos 2º das Resoluções CONAMA nº. 01/94 e conjunta SMA-IBAMA nº. 01/94 e o Parágrafo 2º, Artigo 4º da Lei Federal nº. 11.428/06 que versam sobre parâmetros básicos para a classificação de vegetação do bioma Mata Atlântica. Entre os parâmetros estão: fisionomias; estratos predominantes; distribuição diamétrica e altura; existência, diversidade e quantidade de epífitas e trepadeiras; presença, ausência e

características de serrapilheira; subosque; diversidade e dominância de espécies e; espécies vegetais indicadoras.

Além do fragmento mencionado, a situação resumida da vegetação observada na área de estudo pode ser descrita com o predomínio de vegetação exótica, composta pelo cultivo de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*), além de áreas de pomar, resquícios de talhões de eucalipto e pinus, bambuzais de espécies entouceirante e alastrante e árvores isoladas, nativas e exóticas distribuídas de forma esparsa ou paisagística.

As árvores isoladas apresentadas no presente diagnóstico são aquelas levantadas pelo Técnico em Agrimensura Jorge Luis Siqueira CREA 0641728057, sendo que as respectivas espécies serão apresentadas nos próximos subitens.

O inventário detalhado contendo a identificação botânica de cada um dos indivíduos com nome científico e popular, número de identificação do exemplar arbóreo em campo; categoria de ameaça de extinção, segundo Resolução SMA nº 57/16; altura da Árvore (m); DAP dos ramos primários (m); Volume lenhoso estimado (m³) e Coordenadas UTM, será definido no âmbito do processo de licenciamento quando do pedido de Licença de Instalação e Certificado GRAPROHAB.

GLEBA 58 do Quarteirão 30.014 (Matrícula nº 115.455)

A cobertura vegetal na Gleba também apresenta predominância do cultivo agrícola e áreas com gramíneas com 423.650,28 m² (55,01%) destinados ao cultivo de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*), localizado externo as áreas legalmente protegidas.

Ainda assim, essa gleba se destaca por apresentar um fragmento florestal (Fragmento F1 – Mata Nogueirápis) que ocupa 341.816,00m², ou seja, 44,38% da Gleba em questão, distribuídos dentro (38.021,43 m²) e fora (303.794,57m²) de APP, cuja vegetação é caracterizada como secundária em estágio de regeneração avançado, conforme as Resoluções CONAMA nº. 01/94 e Conjunta SMA/IBAMA nº. 01/94 da fisionomia florestal semi decidual, inserido no Bioma da Mata Atlântica.

A vegetação foi assim classificada por apresentar a fisionomia florestal fechada com a distribuição das copas contíguas, com diferentes estratos, presença de árvores com diferentes DAP´s e alturas, arbustos, ervas terrícolas e epífitas, sendo que em relação a esse último grupo observa-se relativa frequência. As alturas máximas das

árvores ultrapassam 10 m, com DAP médio superior a 20 cm, sendo observados indivíduos com DAP superior a 100 cm.

A serrapilheira está presente, apresentando intensa decomposição e a diversidade biológica é expressiva, sendo que dentre as espécies arbóreas presentes nesse fragmento pode-se listar: *Caesalpinia ferrea* (Pau Ferro), *Anadenanthera peregrina* (Angico branco) *Handroanthus avellanedae* (Ipê Rosa), *Colubrina glandulosa* (Saguaraji), *Cariniana estrellensis* (Jequitibá), *Piptadenia gonoacantha* (*Pau Jacaré*), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Euterpe edulis* (*Palmiteiro*), *Cabralea canjerana* (canjarana), *Psidium guajava* (goiabeira), *Machaerium villosum* (jacandá-paulista), *Gochnatia polymorpha* (cambará), *Casearia sylvestris* (guaçatonga), *Dalbergia frutescens* (rabo-de-bugio), *Luetzelburgia auriculata* (guaiçara), *Seguieria floribunda* (agulheiro), *Croton floribundus* (capixingui), *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca), *Machaerium hirtum* (pau-de-angu), *Trema micrantha* (pau-pólvora), *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Aloysia virgata* (lixeira), *Zantoxylum rhoifolium* (mamiquinha-fedorenta), *Psidium guajava* (goiabeira), *Machaerium nictitans* (bico-de-pato), *Aegiphila tomentosa* (tamanqueira), *Zantoxylum riedelianum* (mamica-cascuda).

De acordo com Santin (1999), esse fragmento é o resultado de uma revegetação com espécies nativas realizada em área onde existia um antigo eucaliptal entre os anos de 1958 e 1960, atualmente este encontra-se tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico e Cultural de Campinas - CONDEPACC (Resolução CONDEPACC nº 157/18).

Cabe mencionar que no entorno imediato à área em estudo, se encontram dois fragmentos passíveis de conexão, sendo que um deles localizado ao sul, em gleba da FEAC/Campinas e o outro ao norte ao longo das APPs na Gleba 57 (Quarteirão 30.014 – Fazenda São Quirino), indicando potencial positivo para a criação de corredores ecológicos, de modo a garantir a movimentação de espécies animais, potencialização assim o fluxo gênico de espécies.

A TABELA 4-18 apresenta as características do fragmento florestal incidente na Gleba em estudo.

FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA							
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO	FORA DE APP		EM APP		ÁREA TOTAL	
		ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
FRAGMENTO 1	AVANÇADO	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA TOTAL DA GLEBA						**770.171,49**	**100**

Tabela 4-18. Fragmento Florestal existente na Gleba 58 do Quarteirão 30.014.

A Gleba ainda apresenta um pequeno trecho de bambuzal e vegetação típica de áreas brejosas, ocupando respectivamente 1.771,82 m² (0,23%) e 6.549,70 m² (0,85%). A **TABELA 4-19** apresenta um resumo da situação observada na área, em relação à cobertura vegetal incidente.

COBERTURA VEGETAL						
ÁREAS	FORA DE APP		EM APP		TOTAL	
	m²	%	m²	%	m²	%
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA BREJOSA	0,00	0,00	6.549,70	0,85	6.549,70	0,85
BAMBUZAL	1.357,80	0,18	414,016	0,05	1.771,82	0,23
PLANTIO DE CANA DE AÇÚCAR/GRAMÍNEAS	394.570,51	51,23	20.768,47	2,70	415.338,98	53,93
ESPELHO D'ÁGUA	0,00	0,00	4.694,99	0,61	4.694,99	0,61
TOTAL	699.722,88	90,85	70.448,61	8,53	770.171,49	100,00

Tabela 4-19. Quantificação da vegetação incidente na Gleba.

Conforme mencionado anteriormente, no cômputo das áreas de Plantio de Cana de Açúcar e gramíneas se inserem as áreas destinadas aos carreadores (estradas de terra).

As Áreas de Preservação Permanente – APPs, acima mencionadas, compõem 70.448,61 m² ou 8,53 % da Gleba em questão e são decorrentes das quatro nascentes e cursos d'água ali existentes, os quais definem Áreas de Preservação Permanente – APPs de 50,00 m de raio e de 30,00 m de largura, respectivamente, conforme dispõe a Lei Federal nº. 12.727/12 em seu Artigo 4º, Inciso 'I', Alínea 'a' e Inciso 'IV'.

Em relação às árvores isoladas, a Gleba apresenta um total de 423 exemplares de árvores isoladas nativas e exóticas distribuídas em três trechos distintos e isolados, sendo que um deles se observa um maior número de espécies exóticas e/ou paisagísticas, em função da existência de um viveiro de mudas de outrora e a localização próximas das casas. Dentre as espécies isoladas observadas se encontram *Eucalyptos spp* 'Eucalipto', *Dypsis lutescens* 'Areca', *Mangifera indica* 'Mangueira', *Myrciaia tenella* 'Cambuí', *Senna macranthera* 'Aleluia', *Tapirira guianensis* 'Peito de pombo', *Tipuana tipu* 'Tipuana', *Alecrim de Campinas (Holocalyx balansae), ipê roxo (Tabebuia impetiginosa), Farinha seca (Caesalpinia peltophoroides), Cambuí (Myrciaia tenella), , Cheflera (Schefflera sp.), embaúba (Cecropia sp). Scheflera sp (Cheflera), Caryota urens (Palmeira Rabo de Peixe), Platypodim elegans (Amendoim bravo), Syagrus sp (Palmeira Jerivá), Sabal sp (palmeira Sabal).*

A cobertura vegetal com a localização do fragmento florestal, das árvores isoladas, das APPs em foto aérea seguem apresentados na FIGURA 4-33.

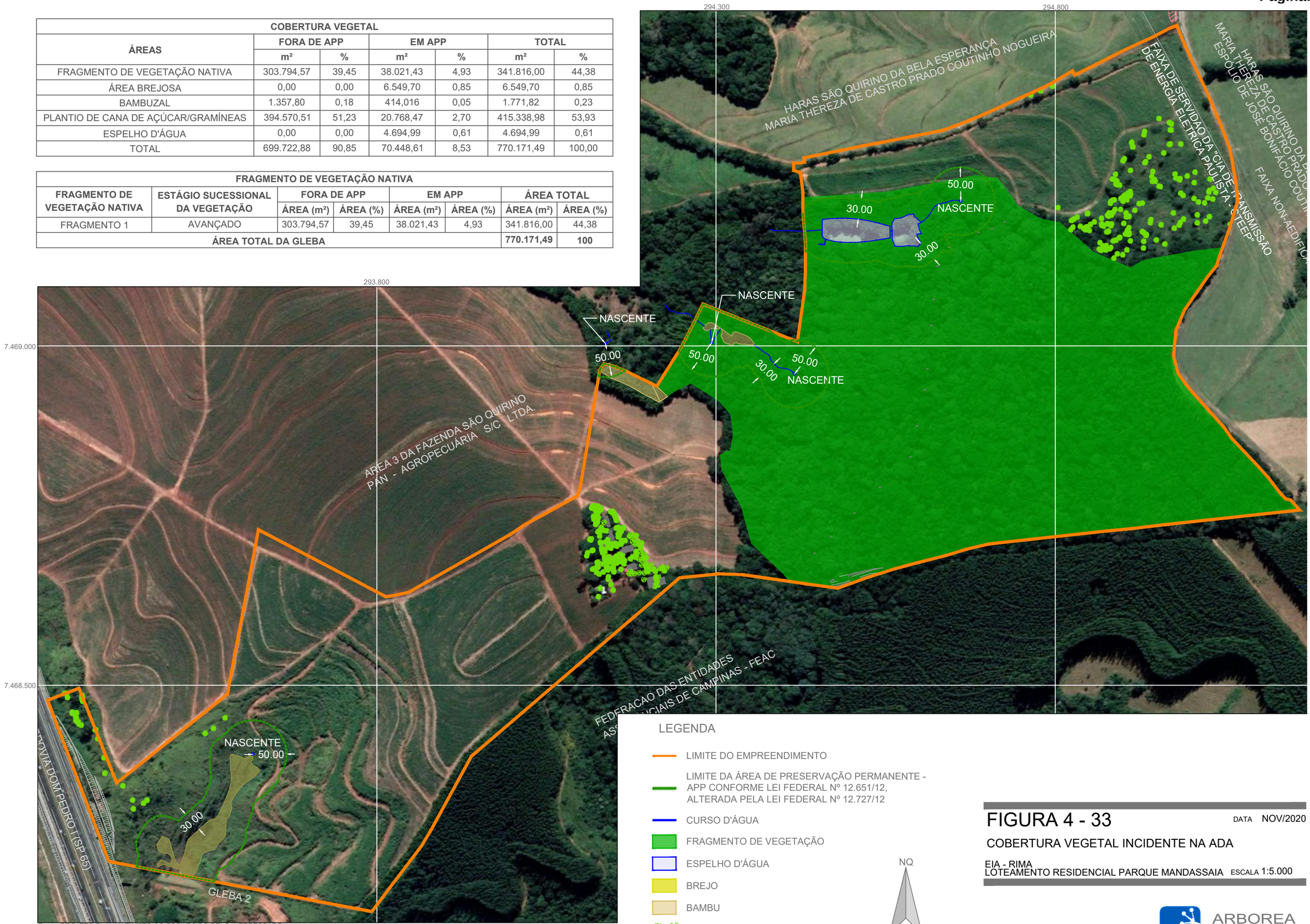
A gleba também está localizada próxima ao limite (aproximadamente 500,00m) da Área de Proteção Ambiental – APA de Campinas, regulamentada pela Lei nº 10.850 de 07 de junho de 2001. A Lei federal nº 9.985/00, regulamentada pelo Decreto federal nº 4.340/02, divide as unidades de conservação (UCs) em dois grupos: proteção integral e uso sustentável. A APA de Campinas é uma UC de uso sustentável, sendo que estas visam "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais". O item 4.3.1.1. que trata das Unidades de Conservação apresenta a localização da mesma em relação ao empreendimento e às demais UCs.

A implantação do empreendimento em tese prevê a existência de áreas verdes dentro e fora de APP (Mata Escolta, Resolução Condepacc nº 157/18), sendo que aquelas desprovidas de vegetação serão revegetadas por meio de projeto de recomposição florestal.

O manejo adequado do fragmento existente em conjunto com a recuperação ambiental, em especial, ao plantio de espécies nativas em áreas de preservação permanentes (APPs) e áreas verdes, vem contribuir positivamente com o cenário observado nas áreas de influência do empreendimento, principalmente pelo potencial de conectividade. O item 4.3.3.1., que trata das Unidades de Conservação, apresenta a possibilidade de conectividade e formação de corredor ecológico entre a área verde do empreendimento e os fragmentos e APP´s da região do empreendimento.

COBERTURA VEGETAL						
ÁREAS	FORA DE APP		EM APP		TOTAL	
	m²	%	m²	%	m²	%
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA BREJOSA	0,00	0,00	6.549,70	0,85	6.549,70	0,85
BAMBUZAL	1.357,80	0,18	414,016	0,05	1.771,82	0,23
PLANTIO DE CANA DE AÇÚCAR/GRAMÍNEAS	394.570,51	51,23	20.768,47	2,70	415.338,98	53,93
ESPELHO D'ÁGUA	0,00	0,00	4.694,99	0,61	4.694,99	0,61
TOTAL	699.722,88	90,85	70.448,61	8,53	770.171,49	100,00

FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA							
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO	FORA DE APP		EM APP		ÁREA TOTAL	
		ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
FRAGMENTO 1	AVANÇADO	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA TOTAL DA GLEBA						**770.171,49**	**100**



LEGENDA

- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP CONFORME LEI FEDERAL Nº 12.651/12, ALTERADA PELA LEI FEDERAL Nº 12.727/12
- CURSO D'ÁGUA
- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- ESPELHO D'ÁGUA
- BREJO
- BAMBU
- ÁRVORES ISOLADAS

NQ

Fonte: PROJETO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO INTERESSADO.

FIGURA 4 - 33

DATA NOV/2020

COBERTURA VEGETAL INCIDENTE NA ADA

EIA - RIMA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:5.000

As fotos de 1 a 15 apresentam a situação encontrada em campo na Área Diretamente Afetada - ADA.



Foto 1. Vista geral da gleba em estudo em área destinada à atividade agrícola de produção de cana de açúcar.



Foto 2. Tomada de foto a partir do limite da mata onde observa-se área de plantio de cana de açúcar e ao fundo maciço de bambu, utilizado na divisa entre as glebas. A partir deste trecho com bambu entoucerante, que define o limite da gleba, deverá haver um lançamento de águas pluviais, definido na PUA como supressão 1 e intervenção 5.



Foto 3. Vista do limite oeste da Mata Nogueirápis.



Foto 4. **(07/08/20)** Limite sul da mata Nogueirápis, onde pretende-se implantar diretriz viária municipal. Para tanto deverão ser tomadas medidas estruturais como muro de arrimo visando a mínima supressão do fragmento em estágio avançado de regeneração.



Foto 5. **(07/08/20)** Detalhe do trecho que deverá ser suprimido para implantação da Diretriz viária Municipal (Supressão 3 – PUA)



Foto 6. Área de cultivo de cana de açúcar no trecho leste da área de estudo onde observam-se árvores isoladas.



Foto 7. (07/08/20) Trecho central da gleba em estudo com árvores isoladas no entorno de edificações existentes. Foram observados as espécies arbóreas: Alecrim de Campinas (*Holocalyx balansae*), ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), peito de pombo (*Tapirira guianensis*), Farinha seca (*Caesalpinia peltophoroides*), Cambuí (*Myrciaia tenella*), Areca (*Dypsis lutescens*), tipuana (*Tipuana tipu*), Cheflera (Schefflera sp.), embaúba (*Cecropia* sp).



Foto 8. (07/08/20) Exemplo de uma das construções existentes em meio à presença de árvores isoladas, principalmente de caráter paisagístico como *Scheflera* sp (Cheflera), *Dypsis lutescens* (Areca), *Caryota urens* (Palmeira Rabo de Peixe), *Eucaliptus* sp (Eucalipto), *Platypodim elegans* (Amendoim bravo), *Syagrus* sp (Palmeira Jerivá), *Mangifera indica* (Mangueira), *Sabal* sp (palmeira Sabal).



Foto 9. (07/08/20) Tomada de fotos de área com exemplares isolados existentes junto a edificações, mostrando a diversidade de espécies de palmeiras que compõem o paisagismo desse trecho. Em destaque *Roystonea* sp (palmeira imperial)



Foto 10. (07/08/20) Exemplar de mangueira (*Mangifera indica*) existente em área com arborização paisagística e pomar no entorno de construções existentes.



Foto 11 (07/08/2020). A divisa sul da propriedade é formada por cerca viva de bambu entoucerante.



Foto 12 (07/08/2020). Detalhe de cerca viva de bambu existente ao longo da divisa sul da propriedade e de Talhão de eucalipto existente na propriedade vizinha.



Foto 13. Vista geral da gleba sentido talhão de eucalipto existente na gleba vizinha de propriedade da FEAC.



Foto 14. Vista da gleba em estudo sentido rodovia Dom Pedro I (SP – 065).



Foto 15. Cabeceira de nascente localizada onde pretende-se implantar a Área Verde 2 do empreendimento.



Foto 16. Vista de área de nascente existente na gleba em estudo a ser destinada à composição das áreas verdes do empreendimento. Observa-se vegetação de área brejosa, constituída por taboa (*Typha dominguensis*). Neste ponto haverá necessidade de implantação de travessia de esgoto (Intervenção 3 – PUA).



Foto 17. Trecho com exemplares isolados de eucalipto próximo à rodovia Dom Pedro I e ao sistema de lazer 1 e área verde 2.



Foto 18. Outra tomada de foto da área a ser destinada a AV 2, a partir do limite sudoeste do empreendimento. Neste trecho deverá haver dois pontos de lançamento de Águas pluviais, que definem as intervenções 1 e 2 em APP.



Foto 19. Vista a partir da área de estudo dos bairros existentes ao longo da Rodovia Dom Pedro I (SP 65).



Foto 20. (07/08/20) Borda da Mata Noguerápis em estágio secundário avançado de regeneração.



Foto 21. Vista do interior do fragmento 1 – Mata Nogueirápis a partir de estrada de acesso em terra. Neste foram observadas as espécies *Colubrina glandulosa* (Saguaraji), *Cariniana estrellensis* (Jequitibá), *Piptadenia gonoacantha* (*Pau Jacaré*), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Euterpe edulis* (*Palmiteiro*), *Cabralea canjerana* (canjarana), *Psidium guajava* (goiabeira), *Machaerium villosum* (jacandá-paulista), *Gochnatia polymorpha* (cambará), *Casearia sylvestris* (guaçatonga), *Dalbergia frutescens* (rabo-de-bugio), *Luetzelburgia auriculata* (guaiçara)



Foto 22. Detalhe dos diferentes estratos vegetais no interior da mata Noguerápis.



Foto 23 (07/08/20). Vista do trecho norte da Mata Nogueirápis, em estação chuvosa.



Foto 24 (07/08/20). Bambu entouceirante presente no interior da Mata Nogueirápis, próximo a área com lago assoreado.



Foto 25 (07/08/20). Dossel no interior da Mata Nogueirápis.



Foto 26 (07/08/20). Faixa de passagem de rede de energia elétrica no interior da Mata Nogueirápis.



Foto 27 (07/08/20). Poço caipira existente no interior da mata Nogueirápis. Ao fundo bambu entoucerante.



Foto 28. Vista do trecho norte da Mata Nogueirápis, em estação chuvosa.



Foto 29 (07/08/20). Vista do trecho norte da Mata Nogueirápis, em estação seca, característica de Floresta Estacional Semidecidual.



Foto 30. Vista geral a partir do limite nordeste da gleba.



Foto 31. (07/08/20) Trecho leste da área de estudo no limite com a mata Nogueirápis e com redes de energia elétrica. Observam-se ainda árvores isoladas como *Piptadenia gonoacantha* e pastagem com gramíneas de caráter invasor.



Foto 30.(07/08/20) Em destaque exemplar de pau jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) em frutificação, localizada no limite leste da área de estudo. Também fora observados exemplares de tamboril (*Enterolobium contortisiliquum), além das arbustivas, vassourinha (Baccharis sp e Ricinus communis).*



Foto 33. Linha de transmissão de energia existente no limite nordeste da área.

4.3.2 FAUNA SILVESTRE

4.3.2.1 INTRODUÇÃO

A fauna silvestre tem importância fundamental no equilíbrio da natureza, pois muitos animais são vitais à existência de muitas plantas, por constituem no elo de procriação já que são seus agentes polinizadores, como no caso dos beija-flores, borboletas, besouros etc. Além disso, muitos são dispersores de sementes que necessitam passar por seu trato intestinal, como muitos mamíferos, sem contar que praticamente todos os animais são excelentes agentes adubadores. Também tem sua importância na cadeia alimentar, controlam populações de espécies que quando em excesso podem ser prejudiciais as lavouras e criações, e ainda produzem remédios importantes para a cura de muitas doenças.

Cada pequeno animal tem sua função específica na natureza e a sua ausência acarreta em prejuízos incalculáveis para a humanidade. Dessa forma a fauna tem importância primordial na existência e desenvolvimento das áreas naturais, o que vale dizer ainda que são produtores indiretos dos benefícios econômicos que a exploração da madeira, frutas, resinas florestais, entre outros, podem proporcionar ao homem.

De uma maneira geral a fauna é considerada como uma verdadeira riqueza para a humanidade, por seu notável valor ecológico, científico, econômico e cultural.

Na envoltória da área de estudo, isto é, nas áreas de influências, ao longo dos anos essas áreas passaram por vários processos de ocupação humana, acarretando a diminuição dos habitats. A caça é um dos fatores que exercem grandes impactos na fauna silvestre até hoje.

A vida selvagem tem primordial importância no contexto global da região e influência substancial para o ser humano, tanto biológica como economicamente, de forma que sua proteção é fundamental. Por isso é imprescindível que se criem formas de preservação da fauna silvestre neste empreendimento.

Neste estudo, no aspecto da fauna silvestre, foram seguidos os objetivos abaixo, considerando a delimitação da Área de Influência Indireta (AII), da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA), conforme **Figura 4-9**.

- ✓ Descrição da ocorrência e estado de conservação das comunidades faunísticas terrestres na AII e AID e do empreendimento com base em dados secundários e bibliografia de referência;
- ✓ Levantamento em campo da fauna de vertebrados (Mamíferos de médio e grande porte, Aves terrestres e aquáticas e Herpetofauna) na ADA e no entorno imediato (AID). Para cada grupo faunístico devem ser informadas as datas e condições sazonais e climáticas das campanhas, descritas as metodologias utilizadas e o esforço amostral (mínimo de 5 dias contemplando os três períodos do dia, além da utilização de curva do coletor);
- ✓ Listagem das espécies faunísticas identificadas, contendo nome popular, nome científico, família, habitat, origem (nativa ou exótica), endemismo, grau de sensibilidade às interferências antrópicas, ameaça de extinção (Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018), tipo de registro (observação, vestígios, relatos, entre outros) e local de identificação;
- ✓ Avaliação dos resultados obtidos que abordem os conceitos de riqueza, abundância, a relação de espécies com seu habitat preferencial, hábito (generalista ou especialista), tamanho da área de vida, alimentação preferencial (herbívoros, onívoros, carnívoros, frugívoros etc), grau de ameaça, sensibilidade a interferências antrópicas, sazonalidade e endemismo;
- ✓ Avaliação da utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução ou descanso de espécies, incluindo as migratórias e as ameaçadas de extinção. Identificação de corredores ecológicos interceptados pelo empreendimento e propostas de interligação de áreas verdes para formação de corredores;
- ✓ Apresentação de relatório fotográfico das espécies, locais de identificação e vestígios encontrados;
- ✓ Após o diagnóstico da fauna terrestre, deverão ser propostos, com as devidas justificativas técnicas das espécies bioindicadoras, ou seja, aquelas que poderão ser utilizadas como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, na fase de operação;
- ✓ Indicar sobre imagem de satélite os locais onde foram realizados os levantamentos de fauna na ADA e AID, transectos e pontos de observação, locais de identificação de espécies faunísticas e vestígios;
- ✓ Elaboração dos impactos ambientais e compensações;

- ✓ Descrição da ocorrência e estado de conservação das comunidades faunísticas terrestres na AII e AID e do empreendimento com base em dados secundários e bibliografia de referência;

4.3.2.2 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.3.2.2.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

A cobertura vegetal no Estado de São Paulo tem sido muito reduzida, e seus habitats naturais estão sendo intensamente fragmentados, alterados pelo desmatamento, por queimadas, pelo desenvolvimento desenfreado das regiões mais populosas do país e isso tem afetado diretamente na diminuição do número e espécies da fauna silvestre.

A Área de Influência Indireta (AII) compreende a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anhumas, A bacia hidrográfica do ribeirão das Anhumas, afluente da margem esquerda do rio Atibaia, drena áreas dos municípios de Campinas e Paulínia e localiza-se entre as coordenadas geográficas 22° 45' e 22° 56' de latitude sul e 46° 58' e 47° 07' de longitude oeste. Grande parte do sítio urbano da cidade de Campinas está dentro de seus divisores, além de importantes áreas industriais e de comércio deste município paulista. Na AII encontra-se a Rodovia Dom Pedro I (SP065), a Rodovia Dr. Adhemar Pereira de Barros (SP340), a Rodovia General Milton Tavares de Souza (SP332), a Rodovia Dr. Roberto Moreira, Rodovia Professor Zeferino Vaz.

Na porção oeste a fauna silvestre é bem representativa, apresentando espécies de importância biológica e espécies ameaçadas de extinção. Os trechos de vegetação remanescente, caracterizados por fragmentos florestais são de tamanhos variados (médios e pequenos), alguns associados, principalmente, às áreas de preservação permanente (APP's) de córregos, lagos e reservatórios. De forma geral, pode-se constatar que estes fragmentos florestais existentes na AII são constituídos por vegetação secundária variando de estágio inicial à médio de regeneração.

Entre os vertebrados o grupo mais representado na AII é o grupo da avifauna. Esse grupo é composto principalmente por espécies generalistas, comuns e de vasta distribuição geográfica no território nacional, consideradas sinantrópicas (Sick, 2001). Adaptam-se bem a ambientes alterados pelo homem, sendo que algumas

delas são indicadoras de ambientes com forte grau de artificialização (Furness & Greenwood, 1994).

A Área de Influência Indireta (AII) encontrando-se em muitas áreas neste processo de fragmentação, pois as ocupações em alguns pontos são bem extensas. Em algumas áreas os fragmentos florestais são representativos, mas em outras as áreas estão urbanizadas.

Na AII ainda existem áreas onde a fauna silvestre consegue transitar utilizando-se das matas ciliares que margens dos rios, ribeirões e nascentes. Vale ressaltar, a importância dos fragmentos florestais na paisagem regional como prováveis refúgios para a fauna levantada na AID.

Foram realizados estudos no município de Campinas que é a área de influência indireta (AII) do empreendimento, esses estudos foram realizados pela bióloga.

As áreas são denominadas:

1. Fazenda Pau D'Alho – de agosto a novembro de 2008;
2. Fazenda Santa Genebrinha - de fevereiro a junho de 2010;
3. Banco Santander – de setembro de 2010 a novembro de 2010;
4. Fazenda Anhumas – de novembro de 2011 a fevereiro de 2012.

Além dos estudos estão incluídos na AII os estudos da Mata de Santa Genebra, do Projeto Anhumas e do Bosque dos Jequitibás.

Foram realizados levantamentos bibliográficos e de trabalhos realizados em campo, levando-se em conta os levantamentos realizados na Reserva Mata de Santa Genebra publicados no site da Embrapa Monitoramento por Satélite (Embrapa/CNPM) e também no Projeto Anhumas, coordenado pela pesquisadora Roseli B. Torres, do Instituto Agronômico de Campinas (IAC). A fauna silvestre encontrada na Área de Influência Direta (AID) é considerada diversificada, sendo identificadas várias espécies, dentre elas destacam-se:

ANFÍBIOS			
ORDEM	**FAMÍLIA**	**ESPÉCIE**	**NOME POPULAR**
ANURA	Brachycephalidade	*Brachycephalus ephippium*	Pingo-de-ouro
		Eleutherodactylus binotatus	Rã-das matas
		Eleutherodactylus juipoca	Rã
	Bufonidae	*Rhinella ornata*	Sapo-cururuzinho
		Rhinella schneideri	Sapo-cururu-grande
		Rhinella icterica	Sapo-cururu
	Hylidae	*Dendropsophus minutus*	Pererequinha-do-brejo
		Dendropsophus nanus	Pererequinha-do-brejo
		Dendropsophus sanborni	Pererequinha-do-brejo
		Dendropsophus elongatus	Pererquinha
		Hypsiboas albopunctatus	Perereca-cabrinha
		Hypsiboas prasinus	Perereca
		Bokermannohyla luctuosa	Perereca
		Scinax hiemalis	Perereca
		Scinax fuscomarginatus	Pererequinha-do-brejo
		Scinax fuscovarius	Perereca-de-banheiro
	Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus*	Rã-assobiadora
		Leptodactylus labyrinthicus	Rã-pimenta
		Leptodactylus bokermanni	Rã
		Leptodactylus furnarius	Rã
		Leptodactylus ocellatus	Rã-mirim
		Leptodactylus sibilatrix	Rã
		Leptodactylus podicipinus	Rã
		Pseudopaludicola saltica	Rãzinha
		Physalaemus cuvieri	Rã-cachorro
		Leptodactylus mystacinus	Rã-marrom
		Leptodactylus notoakitites	Rã-marrom
		Proceratophrys boiei	Sapo-de-chifre
	Microhylidae	*Elachistocleis ovalis*	Sapo-guarda
	Leiuperidae	*Physalaemus cuvieri*	Rã-cachorro
	Hylodidae	*Crossodactylus dispar*	Rã
		Hylodes sazimai	Rã-de-corredeira
		Odontophrynus americanus	Sapo-boi-mocho
	Craugastoridae	*Haddadus binotatus*	Rã-do-folhiço
	Microhylidae	*Elachistocleis ovalis*	Sapo-guarda
RÉPTEIS			
ORDEM	**FAMÍLIA**	**ESPÉCIE**	**NOME POPULAR**
SQUAMATA	Amphisbaenidae	*Amphisbaena alba*	Cobra-de-duas-cabeças
		Amphisbaena dubia	Cobra-cega
		Amphisbaena mertensii	Cobra-cega
		Liotyphlops ternetzii	Cobra

		Cercolophia roberti	Cobra-de-duas-cabeças
	Scincidae	*Mabuya dorsivittata*	Calango-liso
		Mabuya frenata	Calango-liso
	Gymnophthalmidae	*Cercosaura ocellata*	Lagartixa-listrada
	Anguidae	*Ophiodes striatus*	Cobra-de-vidro
		Ophiodes fragilis	Cobra-de-vidro
	Tropiduridae	*Tropidurus itambere*	Calango
		Tropidurus torquatus	Calanguinho
	Teiidae	*Ameiva ameiva*	Calango-verde
		Kentropyx paulensis	Lagarto-listrado
		Salvator merianae	Teiú
	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	Lagartixa-de-parede
	Polychridae	*Polychrus acutirostris*	Lagarto-preguiça
	Leiosauridae	*Enyalius iheringii*	Lagarto-verde-da-árvore
		Urostrophus vautieri	Lagarto-da-pedra
	Anomalepididae	*Lyothyphlops beiu*	Cobra-cabelo
	Elapidae	*Micrurus corallinus*	Coral-verdadeira
		Micrurus lemniscatus	Cobra-coral
	Viperidae	*Bothrops alternatus*	Urutu
		Bothrops jararaca	Jararaca
		Crotalus durissus	Cascavel
	Boidae	*Boa constrictor*	Jiboia
	Colubridae	*Apostolepis dimidiata*	Cobra-da-terra
		Cercolophia roberti	Minhocão
		Chironius bicarinatus	Cobra-cipó
		Chironius quadricarinatus	Cobra-cipó
		Clelia occipitolutea	Muçurana
		Dipsas indica	Dormideira
		Echinanthera undulatus	Corredeira-do-mato
		Elapomorphus mertensi	Falsa-coral
		Erythrolamprus aesculapii	Falsa-coral
		Helicops modestus	Cobra-d´água
		Liophis almadensis	Cobra-d´água
		Liophis miliaris	Cobra-d´água
		Liophis poecilogurus	Cobra-do-capim
		Liophis reginae	Jararaquinha-do-campo
		Liophis typhulus	Cobra-d´água
		Mastigodryas bifossatus	Jararacuçu-do-brejo
		Oxyrhopus guibei	Falsa-coral
		Phalotris mertensi	Falsa-coral
		Philodryas olfersii	Cobra-verde
		Philodryas patagoniensis	Cobra-cipó
		Sibynomorphus mikanii	Dormideira

		Simophis rhinostoma	Falsa-coral
		Spilotes pullatus	Caninana
		Tantilla melanocephala	Cobra-da-terra
		Thamnodynastes strigatus	Corredeira
		Waglerophis merremii	Boipeva
TESTUDINES	Chelidae	*Hydromedusa tectifera*	Cágado-pescoço-de-cobra
		Phrynops geoffroanus	Cágado-de-barbicha
CLASSE AVES			
ORDEM	**FAMÍLIA**	**ESPÉCIE**	**NOME POPULAR**
TINAMIFORMES	Tinamidae	*Crypturellus obsoletus*	Inhambu-guaçu
		Crypturellus parvirostris	Inhanbu-chororó
		Crypturellus tataupa	Inambu-xintã
		Nothura maculosa	Codorna-comum
ANSERIFORMES	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	Marreca-ananaí
		Anas flavirostris	Marreca-pardinha
		Dendrocygna viduata	Irerê
		Cygnus melancoryphus	Cisne-de-pescoço-preto
Podicipediformes	Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	Mergulhão-pequeno
GALLIFORMES	Cracidae	*Penelope superciliaris*	Jacupemba
	Odontophoridae	*Odontophorus capueira*	Uru
APODIFORMES	Apodidae	*Chaetura andrei*	Andorinhão-do-temporal
		Cypseloides fumigatus	Taperuçu-preto
		Streptoprocne zonaris	Andorinhão-de-coleira
	Trochilidae	*Amazilia lactea*	Beija-flor-de-peito-safira
		Amazilia versicolor	Beija-flor-de-banda-branca
		Amazilia brevirostris	Beija-flor-de-bico-preto
		Anthracothorax nigricollis	Beija-flor-de-veste-preto
		Calliphlox amethystina	Estrelinha-amestista
		Chlorostilbon lucidus	Besourinho-de-bico-vermelho
		Colibri serrirostris	Beija-flor-de-canto
		Eupetomena macroura	Beija-flor-tesoura
		Leucochloris albicollis	Beija-flor-de-papo-branco
		Florisuga fusca	Beija-flor-preto-de-rabo-branco
		Heliomaster squamosus	Bico-reto-de-banda-branca
		Phaethornis pretrei	Rabo-branco-acanelado
		Phaethornis eurynome	Rabo-branco-de-garganta-rajada
		Thalurania glaucopis	Beija-flor-de-fronte-violeta
GALBULIFORMES	Bucconidae	*Malacoptila striata*	João-barbudo
		Nystalus chacuru	João-bobo
PICIFORMES	Picidae	*Veniliornis spilogaster*	Pica-pauzinho-verde-carijó
		Campephilus melanoleucus	Pica-pau-de-topete-vermelho
		Campephilus robustus	Pica-pau-rei
		Celeus flavescens	João-velho

		Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde-barrado
		Colaptes campestris	Pica-pau-do-campo
		Dryocopus lineatus	Pica-pau-de banda-branca
		Melanerpes candidus	Pica-pau-branco
		Picumnus cirratus	Pica-pau-anão-barrado
	Ramphastidae	*Ramphastos toco*	Tucano-toco
PSITTACIFORMES	Psittacidae	*Amazona aestiva*	Papagaio-verdadeiro
		Aratinga leucophthalma	Periquitão-maracanã
		Forpus xanthopterygius	Tuim
		Pionus maximiliani	Maitaca
		Amazona amazonica	Curica
		Eupsittula aurea	Periquito-rei
STRIGIFORMES	Strigidae	*Glaucidium brasilianum*	Caburé
		Megascops atricapilla	Corujinha-sapo
		Athene cunicularia	Coruja-buraqueira
		Megascops choliba	Corujinha-do-mato
		Asio stygius	Mocho-diabo
		Pulsatrix koeniswaldiana	Murucututu-pequena
		Rhinoptynx clamator	Coruja-orelhuda
	Tytonidae	*Tyto furcata*	Suindara
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	*Caprimulgus parvulus*	Bacurau-pequeno
		Chordeiles sp	Bacurau
		Hydropsalis torquata	Bacurau-tesoura
		Lurocalis semitorquatus	Tuju
		Nyctidromus albicollis	Curiango
	Nyctibiidae	*Nyctibius griseus*	Mãe-da-lua
CHARADRIIFORMES	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Quero-quero
		Himantopous melanurus	Pernilongo-das-costas-brancas
	Scolapicidae	*Tringa solitaria*	Maçarico-solitário
	Jacanidae	*Jacana jacana*	Jaçanã
CICONIIFORMES	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garça-vaqueira
		Ardea alba	Garça-branca-grande
		Egretta thula	Garça-branca-pequena
		Butorides striata	Socozinho
		Syrigma sibilatrix	Maria-faceira
	Threskiornithidae	*Mesembrinibis cayennensis*	Coro-coró
COLUMBIFORMES	Columbidae	*Patagioenas cayennensis*	Pomba-galega
		Patagioenas picazuro	Asa-branca
		Columbina squammata	Fogo-apagou
		Columbina minuta	Rolinha-de-asa-canela
		Columbina talpacoti	Rolinha
		Columba livia	Pombo-doméstico
		Geotrygon violacea	Juriti-vermelha
		Leptotila rufaxilla	Juriti-gemedeira

		Leptotila verreauxi	Juriti-pupu
		Zenaida auriculata	Pomba-de-bando
CORACIIFORMES	Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	Martim-pescador-grande
		Chloroceryle americana	Martim-pescador-pequeno
		Ceryle torquata	Martim-pescador-grande
CUCULIFORMES	Cuculidae	*Coccyzus euleri*	Papa-lagarta-de-euler
		Coccyzus melacoryphus	Papa-lagarta
		Crotophaga ani	Anu-preto
		Guira guira	Anu-branco
		Piaya cayana	Alma-de-gato
		Tapera naevia	Saci
FALCONIFORMES	Accipitridae	*Buteo brachyurus*	Gavião-de-rabo-curto
		Rupornis magnirostris	Gavião-carijó
		Elanus leucurus	Gavião-peneira
		Harpagus diodon	Gavião-bombachinha
		Ictinia plumbea	Sovi
		Geranoaetus albicaudatus	Gavião-de-rabo-branco
		Rupornos magnirostris	Gavião-carijó
		Heterospizias meridionalis	Gavião-caboclo
		Leptodon cayanensis	Gavião-de-cabeça-cinza
	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Urubu-de-cabeça-preta
		Cathartes aura	Urubu-de-cabeça-vermelha
	Falconidae	*Falco femoralis*	Falcão-de-coleira
		Falco sparverius	Quiriquiri
		Herpetotheres cachinnans	Acauã
		Milvago chimachima	Carrapateiro
		Caracara plancus	Caracará
PELECANIFORME	Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Biguá
GRUIFORMES	Aramidae	*Aramus guarauna*	Carão
	Rallidae	*Aramides cajanea*	Saracura-três-potes
		Gallinula chloropus	Frango d'água
		Laterallus leucopyrrhus	Sanã-vermelha
		Laterallus melanophaius	Sanã-parda
		Porphyrio martinicus	Frango-d'água-azul
		Porzana albicollis	Sanã-carijó
		Rallus nigricans	Saracura-sanã
	Cariamidae	*Cariama cristata*	Seriema
PASSERIFORMES	Coerebidae	*Coereba flaveola*	Cambacica
	Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	Gralha-do-campo
	Tityridae	*Pachyramphus polychopterus*	Caneleirinho-preto
		Tityra cayana	Anambé-branco-de-rabo-preto
		Schiffornis virescens	Flautim
	Dendrocolaptidae	*Campylorhamphus falcularius*	Arapaçu-de-bico-torto
		Dendrocincla turdina	Arapaçu-liso

		Dendrocolaptes platyrostris	Arapaçu-grande
		Xiphorhynchus fuscus	Arapaçu-rajado
		Sittasomus griseicapillus	Arapaçu-verde
	Estrildidae	*Estrilda astrild*	Bico-de-lacre
	Conopophagidae	*Donacobius atricapillus*	Gaturamo-do-brejo
		Conopophaga lineata	Chupa-dente
	Thamnophilidae	*Batara cinerea*	Matracão
		Drymophila ochropyga	Choquinha-de-dorso-vermelho
		Drymophila ferruginea	Trovoada
		Dysithamnus mentalis	Choquinha-lisa
		Drymophila ferruginea	Trovoada
		Herpsilochmus rufimarginatus	Chororozinho-de-asa-vermelha
		Hypoedaleus guttatus	Chocão-carijó
		Mackenziaena severa	Borralhara
		Thamnophilus caerulescens	Choca-da-mata
		Thamnophilus doliatus	Choca-barrada
	Cardinalidae	*Cyanocompsa cyanea*	Azulão
		Saltator similis	Trinca-ferro-verdadeiro
	Tharupidae	*Lanio cucullatus*	Tico-tico-rei
		Emberizoides herbicola	Canário-do-campo
		Haplospiza unicolor	Cigarra-bambu
		Sicalis flaveola	Canário-da-terra-verdadeiro
		Sporophila lineola	Bigodinho
		Sporophila caerulescens	Coleirinho
		Tiaris fuliginosus	Cigarra-do-coqueiro
		Volatinia jacarina	Tiziu
	Furnariidae	*Automolus leucophthalmus*	Barranqueiro-de-olho-branco
		Cranioleuca pallida	Arredio-pálido
		Furnarius rufus	João-de-barro
		Lochmias nematura	João-porca
		Synallaxis frontalis	Petrim
		Synallaxis ruficapilla	Pichororé
		Synallaxis spixi	João-teneném
		Xenops rutilans	Bico-virado-carijó
	Hirundinidae	*Alopochelidon fucata*	Andorinha-morena
		Pygochelidon cyanoleuca	Andorinha-pequena-de-casa
		Progne tapera	Andorinha-do-campo
		Progne chalybea	Andorinha-doméstica-grande
		Stelgidopteryx ruficollis	Andorinha-serrador
		Tachycineta leucorrhoa	Andorinha-de-sobre-branca
	Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Chopim
		Pseudoleites guirahuro	Chopim-do-brejo

		Chrysomus ruficapilus	Garibaldi
		Icterus cayanensis	Inhapim
	Mimidae	*Mimus saturninus*	Sabiá-do-campo
	Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	Pula-pula
		Basileuterus flaveolus	Canário-do-mato
		Basileuterus hypoleucus	Pichito
		Basileuterus leucoblepharus	Pula-pula-assoviador
		Geothlypis aequinoctialis	Pia-cobra
		Parula pitiayumi	Mariquita
	Pipridae	*Antilophia galeata*	Soldadinho
		Chiroxiphia caudata	Tangará-dançador
		Manacus manacus	Rendeira
	Rhinocryptidae	*Psilorhamphus guttatus*	Tapaculo-pintado
		Conirostrum speciosum	Figuinha-de-rabo-castanho
		Cyanerpes cyaneus	Saíra-beija-flor
		Habia rubica	Tié-de-mato-grosso
		Dacnis cayana	Saí-azul
		Hemithraupis ruficapilla	Saíra-da-mata
		Nemosia pileata	Saíra-de-chapéu-preto
		Pipraeidea melanonota	Viúva
		Pyrrhocoma ruficeps	Cabecinha-castanha
		Ramphocelus carbo	Pipira-vermelho
		Ramphocelus bresilius	Tiê-sangue
		Tachyphonus coronatus	Tiê-preto
		Tangara cayana	Saíra-amarelo
		Tersina viridis	Saí-andorinha
		Thlypopsis sordida	Canário-sapé
		Thlypopsis sayaca	Sanhaço-cinzento
		Trichothraupis melanops	Tiê-de-topete
		Tangara palmarum	Sanhaço-do-coqueiro
	Fringillidae	*Carduelis magellanica*	Vi-vi
		Euphonia chlorotica	
		Euphonia cyanocephala	
		Euphonia violacea	Gaturamo-verdadeiro
	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	Corruíra
		Donacobius atricapilla	Japacanim
	Turdidae	*Turdus flavipes*	Sabiá-una
		Turdus albicollis	Sabiá-coleira
		Turdus amaurochalinus	Sabiá-poca
		Turdus leucomelas	Sabiá-barranco
		Turdus nigriceps	Sabiá-ferreiro
		Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira
	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	Freirrinha
		Camptostoma obsoletum	Risadinha
		Capsiempis flaveola	Marianinha-amarela

		Cnemotriccus fuscatus	Guaracavuçu
		Colonia colonus	Viuvinha
		Corythopis delalandi	Estalador
		Cranioleuca pallida	Arredio-pálido
		Elaenia flavogaster	Guaracava-de-barriga-amarela
		Elaenia parvirostris	Guaracava
		Contopus cinereus	Papa-mosca-cinzento
		Hemitriccus diops	Olho-falso
		Lathrotriccus euleri	Enferrujado
		Leptopogon amaurocephalus	Cabeçudo
		Empidonomus varius	Peitica
		Gubernetes yetapa	Tesoura-do-brejo
		Hemitriccus nidipendulus	Tachuri-campainha
		Hemitriccus orbitatum	Tiririzinho-da-mata
		Knipolegus cyanirostris	Maria-preta-de-bico-azulado
		Leptopogon amaurocephalus	Cabeçudo
		Machetornis rixosa	Bem-te-vi-do-gado
		Megarhynchus pitangua	Bem-te-vi-de-bico-chato
		Myiarchus ferox	Maria-cavaleira
		Myiarchus swainsoni	Irrê
		Myiodynastes maculatus	Bem-te-vi-rajado
		Myiopagis caniceps	Guaracava
		Myiopagis viridicata	Guaracava-de-olheiras
		Myiophobus fasciatus	Filipe
		Myiozetetes similis	Bem-te-vizinho-penacho-vermelho
		Mionectes rufiventris	Suiriri-de-cabeça-cinza
		Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi
		Platyrinchus mystaceus	Patinho
		Satrapa icterophrys	Suiriri-pequeno
		Serpophaga subcristata	Alegrinho
		Sirystes sibilator	Gritador
		Todirostrum cinereum	Reloginho
		Tolmomyias sulphurescens	Bico-chato-de-orelha-preta
		Tyrannus melancholicus	Suiriri
		Tyrannus savana	Tesoura
	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	Tico-tico
		Ammodramus humeralis	Tico-tico-do-campo
	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	Gente-de-fora-vem
		Hylophilus poicilotis	Verdinho-coroado
		Vireo olivaceus	Juruviara
	Passeridae	*Passer domesticus*	Pardal
MAMÍFEROS			
ORDEM	**FAMÍLIA**	**ESPÉCIE**	**NOME POPULAR**

DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	*Caluromys philander*	Cuíca
		Caluromys lanatus	Gambá
		Didelphis albiventris	Gambá-de-orelha-branca
		Didelphis marsupialis	Gambá
		Didelphis aurita	Gambá-de orelha-preta
		Marmosa sp.	Cuíca
CHIROPTERA	Molossidae	*Molossus molossus*	Morcego-rabo-de-rato
		Tadarida brasiliensis	Morcego
	Phyllostomidae	*Artibeus lituratus*	Morcego-das-frutas
		Carollia perspicillata	Morcego-das-frutas
		Glossophaga soricina	Morcego-beija-flor
		Micronycteris megalotis	Morcego
		Phyllostomus hastatus	Morcego
		Platyrrhinus lineatus	Morcego-da-fruta
		Sturnira lilium	Morcego-da-fruta
		Desmodus rotundus	Morcego-vampiro
		Anoura caudifera	Morcego-beija-flor
		Pygoderma bilabiatum	Morcego
		Uroderma bilobatum	Morcego
		Chiroderma doriae	Morcego
		Phyllostomus discolor	Morcego
		Vampyressa pusilla	Morcego-da-fruta
	Vespertilionidae	*Eptesicus furinalis*	Morcego
		Lasiurus cinereus	Morcego
		Myotis nigricans	Morcego-borboleta
PRIMATA	Atelidae	*Alouatta clamitans*	Bugio
	Cebidae	*Callithrix penicillata*	Sagui-de-tufo-preto
		Cebus nigritus	Macaco-prego
XENARTHRA	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Tatu-galinha
		Euphractus sexcinctus	Tatu-peludo
CARNIVORA	Canidae	*Cerdocyon thous*	Cachorro-do-mato
	Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	Mão-pelada
	Mustelidae	*Galictis cuja*	Furão
		Lontra longicaudis	Lontra
	Felidae	*Puma concolor*	Onça-parda
		Puma yaguaroundi	Gato-mourisco
		Leopardus tigrinus	Gato-do-mato
LAGOMORPHA	Leporidae	*Lepus europeus*	Lebre
		Silvilagus brasiliensis	Tapiti
RODENTIA	Caviidae	*Cavia aperea*	Preá
		Hydrochoeris hydrochaeris	Capivara
		Cuniculus paca	Paca
	Cricetidae	*Calomys laucha*	Rato-do-mato
		Necromys lasiurus	Rato-do-mato
		Oligoryzomys nigripes	Rato-do-mato

		Akodon cursor	Rato
	Erethizontidae	*Sphiggurus villosus*	Ouriço-cacheiro
	Muridae	*Mus musculus*	Camundongo
	Myocastoridae	*Myocastor coypus*	Ratão-do-banhado
	Sciuridae	*Guerlinguetus ingrami*	Serelepe, esquilo
ARTIODACTYLA	Cervidae	*Mazama americana*	Veado-mateiro
	Cervidae	*Mazama gouazoubira*	Veado-catingueiro

Tabela 4-20. Dados das espécies do Projeto Anhumas e da Mata de Santa Genebra, levantados pelo IAC e Embrapa.

4.3.2.2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

A Área de Influência Direta (AID) tem como barreiras físicas a Rodovia Dom Pedro I, Anel Viário Roberto Magalhães Teixeira (SP083) e Rodovia Heitor Penteado.

Em relação aos recursos hídricos encontram-se nascentes e córregos na AID e algumas fazendas e bairros. Nesta área encontram-se vários poucos fragmentos florestais.

A fragmentação de uma paisagem consiste na sequência de acontecimentos que ocasionaram a formação dos fragmentos florestais, bem como o tempo total de formação destes. Muitos processos diretamente ligados ao homem, como as queimadas, desmatamentos, caça, extração seletiva de espécies vegetais, introdução de espécies exóticas, reflorestamento de eucaliptos e pinus, regeneração naturais, reintrodução de espécies nativas, entre outros, podem ter ocorrido durante ou após a fragmentação em si (perda e isolamento dos habitats), agindo sobre as comunidades naturais locais e alterando-as de maneiras diversas.

A expansão das atividades sócio-econômicas do homem tem sido a principal responsável pela modificação e/ou destruição dos habitats naturais. Em todo o mundo a retirada da vegetação nativa, para os mais variados tipos de uso da terra, tem atingindo níveis alarmantes.

A perda da biodiversidade local acontece em duas escalas de tempo diferentes: a curto prazo, através da perda da área, ou a longo prazo, através dos efeitos de insularização, que, por sua vez, dependem da conformação da paisagem (Wilcox, 1980; Fernandez, 1997). No primeiro processo, a perda de habitat pode excluir imediatamente algumas espécies se as mesmas forem raras ou estiverem distribuídas em manchas, além disso, os pequenos tamanhos populacionais das espécies remanescentes aumentam sua probabilidade de extinção por uma série de motivos que serão vistos adiante.

Os isolamentos das matas podem diminuir ou mesmo declinar a colonização por espécies presentes em áreas vizinhas, assim como o fluxo gênico, além de impedir que as espécies tenham acesso aos recursos localizados fora da mancha de habitat (Shafer, 1990). Sendo assim, o tamanho de cada área remanescente, o tempo de isolamento e o grau de conectividade entre elas estão entre os principais fatores que influenciam a resposta em relação às espécies e a fragmentação das florestas.

Quando ocorre fragmentação florestal a consequência é um drástico aumento de bordas da área, uma vez que a alta relação perímetro/área dos fragmentos leva à criação de amplas zonas de contato entre o habitat original e os habitats alterados ao seu redor. Consequentemente, as populações animais e vegetais presentes nos fragmentos não estão apenas reduzidas, mas também são expostas a uma série de mudanças abióticas e bióticas associadas à borda das florestas (Laurance, 1997). Esse conjunto de alterações tem sido denominado efeito de borda.

Como resultado da fragmentação das florestas a tendência é separar populações pequenas em cada fragmento, e o grau de isolamento dessas populações pode ser considerável se elas não têm uma estrutura metapopulacional (são populações que podem se manter isoladas em fragmentos, conectando-se com outras ocasionalmente, através de deslocamentos de alguns poucos indivíduos) ou (é um conjunto de populações locais, onde a dispersão de indivíduos de uma população para ao menos uma outra é possível). É importante, portanto, entender até que ponto as pequenas populações podem se manter a longo prazo, na paisagem fragmentada. Durante muito tempo, paradoxalmente, a questão da extinção permaneceu pouco explorada pela Ecologia.

A extinção dos animais é inevitável no processo natural, mas atualmente a extinção está bem mais acelerada pela ação do homem. Alguns problemas são visíveis na extinção das espécies, como por exemplo, a destruição dos habitats, isolamento dos fragmentos de mata, poluição do ar, águas e solos, o atropelamento de animais silvestres nas estradas e a caça predatória, ainda presente na região.

Tratando-se de paisagens fragmentadas, destacam-se as espécies da fauna mais generalistas, com maior capacidade de explorar recursos variados, portanto possuem maior possibilidade de explorar o entorno dos fragmentos florestais. Contudo, a utilização do entorno está diretamente relacionada à composição da paisagem, no que se refere ao número, tamanho e forma dos fragmentos, bem como a presença de fragmentos maiores e preservados, que possibilitam uma maior diversidade de espécies.

Na Área de Influência Direta (AID) não existem áreas remanescentes da vegetação original em estágio avançado de regeneração, mas sim de vegetação secundária em estágio médio e inicial degradado de regeneração.

Como nesta área ainda existem áreas de pastagens e culturas, a fauna silvestre ainda consegue transitar pela AID utilizando-se das margens dos recursos hídricos, dos fragmentos florestais, reflorestamentos de eucaliptos, pastagens e por áreas

utilizadas para outras culturas. Vale ressaltar, a importância dos fragmentos na paisagem regional como prováveis refúgios para a fauna levantada na ADA.

Entre os vertebrados o grupo mais representado na AID é o grupo da avifuana. Esse grupo é composto principalmente por espécies generalistas, comuns e de vasta distribuição geográfica no território nacional, consideradas sinântropas (Sick, 2001). Adaptam-se bem a ambientes alterados pelo homem, sendo que algumas delas são indicadoras de ambientes com forte grau de artificialização (Furness & Greenwood, 1994).

Na AID existem várias barreiras, entre elas os bairros, a rodovia que para a fauna silvestre se tornam um grande problema, por atuarem como grandes barreiras, essas rodovias não são projetadas com passagens seguras para a fauna silvestre. Estas passagens podem ser previstas através da construção de túneis largos ou transposições aéreas, objetivando minimizar os impactos gerados, nas populações de animais silvestres, pelos atropelamentos.

Foram realizados estudos na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, esses estudos foram realizados pela bióloga.

As áreas são denominadas:

1. Fazenda Santo Antônio – de outubro a novembro de 2008;
2. Monitoramento Avenida Alexandre Mackenzie - de janeiro de 2014 a dezembro de 2017.

Na tabela a seguir a Lista da fauna silvestre na Área de Influência Indireta (AID).

ANFÍBIOS			
Ordem	**Família**	**Nome Científico**	**Nome Popular**
Anuros	Bufonidae	*Rhinella icterica*	*sapo-comum, sapo-cururu*
		Rhinella ornata	sapo-da-floresta
		Rhinella schneideri	sapo-boi
	Cycloramphidae	*Odontophrynus americanus*	sapo-foi-não-foi
	Hylidae	*Hypsiboas albopunctatus*	perereca-cabrinha
		Hypsiboas prasinus	perereca
		Hypsiboas faber	sapo-ferreiro, sapo-martelo
		Hypsiboas prasinus	perereca
		Dendropsophus minutus	pererequinha-do-brejo
		Scinax fuscovarius	perereca-do-banheiro
	Leptodactilidae	*Leptodactylus latrans*	rã-manteiga
		Physalaemus cuvieri	rã-cachorro
RÉPTEIS			
Ordem	**Família**	**Nome Científico**	**Nome Popular**
Squamata	Chelidae	*Phrynops geoffroanus*	cágado-de-barbicha
		Hydromedusa tectifera	cágado-pescoço-de-cobra
	Amphisbaenidae	*Amphisbaena alba*	cobra-de-duas-cabeças
	Anguidae	*Ophiodes striatus*	cobra-de-vidro
	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	lagartixa
	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	calanguinho
	Teiidae	*Ameiva ameiva*	calango
		Salvator merianae	teiú
	Colubridae	*Chironius bicarinatus*	cobra-cipó
		Chironius fuscus	cobra-cipó

		Chironius quadricarinatus	cobra-cipó-marrom
		Erythrolamprus sp	cobra-coral
		Micrurus sp	cobra-coral-verdadeira
	Dipsadidae	*Liophis miliaris*	cobra-d'água
		Dipsas indica	cobra-dormideira
	Viperidae	*Bothrops jararaca*	jararaca
		Crotalus durissus	cascavel
AVES			
Ordem	**Família**	**Nome Científico**	**Nome Popular**
Tinamiformes	Tinamidae	*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã
		Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó
		Nothura maculosa	codorna-comum
Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna viduata*	irerê
		Dendrocygna autumnalis	asa-branca
		Cairina moschata	pato-do-mato
		Sarkidiornis sylvicola	pato-de-crista
		Amazonetta brasiliensis	ananaí, pé-vermelho
		Anas versicolor	marreca-cricri
		Netta erythrophthalma	paturi-preta
		Nomonyx dominica	marreca-de-bico-roxo
Galliformes	Cracidae	*Penelope obscura*	Jacuaçu
Podicipediformes	Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	mergulhão-pequeno
Suliformes	Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	biguá
	Anhingidae	*Anhinga anhinga*	biguatinga
Pelecaniformes	Ardeidae	*Tigrisoma lineatum*	socó-boi
		Nycticorax nycticorax	savacu
		Butorides striatus	socozinho
		Bubulcus ibis	garça-vaqueira
		Ardea cocoi	garça-moura
		Ardea alba	garça-branca-grande
		Syrigma sibilatrix	maria-faceira
		Egretta thula	garça-branca-pequena
	Threskiornithidae	*Mesembrinibis cayennensis*	coró-coró
		Theristicus caudatus	curicaca
		Platalea ajaja	colhereiro
Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha
		Coragyps atratus	urubu-comum
Accipitriformes	Pandionidae	*Pandion haliaetus*	águia-pescadora
	Accipitridae	*Gampsonyx swainsonii*	gaviãozinho
		Elanus leucurus	gavião-peneira
		Ictinia plumbea	sovi
		Accipiter striatus	gavião-miúdo
		Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro
		Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo
		Urubitinga urubitinga	gavião-preto
		Rupornis magnirostris	gavião-carijó
		Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco
		Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta
Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	caracará
		Milvago chimachima	carrapateiro
		Herpetotheres cachinnans	acauã
		Falco sparverius	quiriquiri
		Falco femoralis	falcão-de-coleira
Gruiformes	Aramidae	*Aramus guarauna*	carão
	Rallidae	*Aramides cajanea*	saracura-três-potes
		Aramides saracura	saracura-do-mato
		Laterallus melanophaius	sanã-parda
		Gallinula galeata	frango-d'água-comum
		Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul
Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	seriema
Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	quero-quero
	Scolopacidae	*Tringa solitaria*	maçarico-solitário
		Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela
	Jacanidae	*Jacana jacana*	jaçanã
	Recurvirostridae	*Himantopus melanurus*	pernilongo-de-costas-brancas
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	pombo-doméstico
		Patagioenas picazuro	pombão, asa-branca
		Patagioenas cayennensis	pomba-galega
		Leptotila rufaxilla	juriti-gemedeira
		Leptotila verreauxi	juriti-pupu
		Columbina squammata	fogo-apagou
		Columbina talpacoti	rolinha
		Zenaida auriculata	avoante, pomba-de-bando
Psittaciformes	Psittacidae	*Diopsittaca nobilis*	maracanã-pequena
		Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã
		Forpus xanthopterygius	tuim
		Eupsittula aurea	periquito-rei
		Brotogeris tirica	periquito-rico

		Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo
		Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro
Cuculiformes	Cuculidae	*Piaya cayana*	alma-de-gato
		Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado
		Crotophaga ani	anu-preto
		Guira guira	anu-branco
		Tapera naevia	sem-fim
Strigiformes	Tytonidae	*Tyto furcata*	suindara
	Strigidae	*Asio clamator*	coruja-orelhuda
		Megascops choliba	corujinha-do-mato
		Athene cunicularia	coruja-buraqueira
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	*Nyctibius griseus*	mãe-da-lua
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Hydropsalis albicollis*	curiango, bacurau
		Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis pretrei*	rabo-branco-de-sobre-amarelo
		Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura, tesourão
		Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta
		Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho
		Amazilia lactea	beija-flor-de-peito-azul
		Amazilia versicolor	beija-flor-de-banda-branca
		Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca
Coraciiformes	Alcedinidae	*Ceryle torquata*	martim-pescador-grande
		Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde
		Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno
Piciformes	Ramphastidae	*Ramphastos toco*	tucano-toco
	Picidae	*Picumnus cirratus*	pica-pau-anão-barrado
		Colaptes campestris	pica-pau-do-campo
		Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado
		Veniliornis passerinus	picapauzinho-anão
		Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó
		Melanerpes candidus	pica-pau-branco
		Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	choca-barrada
		Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapéu-vermelho
		Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata
		Taraba major	choro-boi
	Dendrocolaptidae	*Lepidocolaptes angustirostris*	arapaçu-de-cerrado
	Conopophagidae	*Conopophaga lineata*	chupa-dente
	Furnariidae	*Furnarius rufus*	joão-de-barro
		Lochmias nematura	joão-porca
		Philydor rufum	limpa-folha-de-testa-baia
		Certhiaxis cinnamomeus	curutié
		Synallaxis frontalis	petrim
		Synallaxis spixi	joão-teneném
		Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio
	Rhynchocyclidae	*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo
		Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio
	Tyrannidae	*Hirundinea ferruginea*	gibão-de-couro
		Camptostoma obsoletum	risadinha
		Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela
		Serpophaga subcristata	alegrinho
		Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
		Myiarchus ferox	maria-cavaleira
		Pitangus sulphuratus	bem-te-vi
		Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro
		Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado
		Megarynchus pitangua	neinei
		Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho
		Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro
		Tyrannus melancholicus	suiriri
		Tyrannus savana	tesourinha
		Empidonomus varius	peitica
		Colonia colonus	viuvinha
		Myiophobus fasciatus	filipe
		Pyrocephalus rubinus	príncipe
		Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada
		Arundinicola leucocephala	freirinha
		Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo
		Xolmis cinereus	primavera
		Xolmis irupero	noivinha
	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari
	Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo
	Hirundinidae	*Notiochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa
		Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora
		Progne tapera	andorinha-do-campo
	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	corruíra

	Donacobiidae	*Donacobius atricapilla*	japacanim
	Turdidae	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco
		Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira
		Turdus amaurochalinus	sabiá-poca
	Mimidae	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo
	Motacillidae	*Anthus lutescens*	caminheiro-zumbidor
	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	tico-tico
		Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo
	Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	pula-pula
		Myiothlypis leucoblephara	pula-pula-assobiador
		Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra
		Myiothlypis flaveola	canário-do-mato
		Setophaga pitiayumi	mariquita
	Thraupidae	*Coereba flaveola*	cambacica
		Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto
		Thlypopsis sordida	saí-canário
		Tachyphonus coronatus	tiê-preto
		Ramphocelus carbo	pipira-vermelha
		Lanio cucullatus	tico-tico-rei
		Tangara sayaca	sanhaço-cinzento
		Tangara palmarum	sanhaço-do-coqueiro
		Pipraeidea melanonota	saíra-viúva
		Tangara cayana	saíra-amarela
		Dacnis cayana	saí-azul
		Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho
		Sicalis luteola	tipio
		Emberizoides herbicola	canário-do-campo
		Volatinia jacarina	tiziu
		Sporophila lineola	bigodinho
		Sporophila caerulescens	coleirinho
		Sporophila pileata	caboclinho
	Icteridae	*Icterus pyrrhopterus*	encontro
		Gnorimopsar chopi	graúna
		Chrysomus ruficapillus	garibaldi
		Pseudoleistes guirahuro	chopim-do-brejo
		Molothrus bonariensis	vira-bosta
		Sturnella superciliaris	polícia-inglesa-do-sul
	Fringillidae	*Sporagra magellanica*	pintassilgo
		Euphonia chlorotica	fifi-verdadeiro, fim-fim
	Estrildidae	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre
	Passeridae	*Passer domesticus*	pardal
MAMÍFEROS			
Ordem	**Família**	**Nome Científico**	**Nome Popular**
Didelphimorphia	Didelphidae	*Chironectes minimus*	cuíca-d'água
		Didelphis aurita	gambá-de-orelhas-pretas
		Didelphis albiventris	gambá-de-orelhas-brancas
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	tatu-galinha
Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	morceguinho
		Tadarida brasiliensis	morceguinho-das-casas
	Phyllostomidae	*Carollia perspicillata*	morcego-fruteiro-de-cauda-curta
	Noctilionidae	*Noctilio leporinus*	morcego-pescador
Primates	Cebidae	*Callithrix penicillata*	sagui-de-tufos-pretos
		Callithrix jacchus	sagui-de-tufos-brancos
	Atelidaea	*Alouatta guariba*	bugio
Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato
		Chrysocyon brachyurus	lobo-guará
	Procyonidae	*Nasua nasua*	quati
	Mustelidae	*Galictis cuja*	furão
		Eira barbara	irara
		Lontra longicaudis	lontra
	Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	mão-pelada, guaxinim
	Felidae	*Leopardus tigrinus*	gato-do-mato-pequeno
		Leopardus pardalis	jaguatirica
		Puma yagouaroundi	gato-mourisco
		Puma concolor	onça-parda

Artiodactyla	Cervidae	*Mazama gouazoubira*	veado-catingueiro
Rodentia	Sciuridae	*Guerlinguetus ingrami*	serelepe
	Cricetidae	*Akodon cursor*	rato-do-campo, rato-do-chão
		Oligoryzomys nigripes	rato-silvestre
		Nectomys squamipes	rato-d'água
	Muridae	*Mus musculus*	camundongo
	Myocastoridae	*Myocastor coypus*	ratão-do-banhado
	Erethizontidae	*Sphiggurus villosus*	ouriço-cacheiro
	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	capivara
		Cavia aperea	preá
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	paca
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	tapeti
		Lepus europaeus	lebre-europeia

Tabela 4-21. Lista da fauna silvestre na Área de Influência Indireta (AID).

A seguir algumas fotos das espécies levantadas na Área de Influência Direta (AID), através dos estudos apresentados nas sete áreas descritas anteriormente.



Foto 34 *Rhinela crucifer* (sapo-cururu). Espécime na margem do lago



Foto 35 - *Rhinela crucifer* (sapo-cururu). Espécime na margem do lago





Foto 37 - *Scinax fuscovarius* (perereca-de-

Foto 36 - *Rhinela ornata* (sapo-da-floresta). Espécime na vegetação em área brejosa, próxima a curso d'água.



Foto 38 - *Scinax fuscomarginatus* (pererequinha-do-brejo). Espécime entre a vegetação em área brejosa, próxima a curso d'água.



Foto 40 - *Physalaemus barrioi* (rãzinha-do-folhiço). Espécime entre a vegetação em área brejosa, próxima a curso d'água.



Foto 42 - *Boa constrictor* (jiboia). Espécime na área gramada interna da avenida.

banheiro). Espécime nadando em curso d'água.



Foto 39 - *Dendropsophus nanus* (pererequinha-do-brejo). Espécime na vegetação em área brejosa, próxima a curso d'água.



Foto 41 - *Salvator merianae* (teiú). Espécime caminhando em aceiro de mata.



Foto 43 - *Crotalus durissus* (cascavel). Espécie entre o gramado recém-plantado na margem da avenida.



Foto 44 - *Nothura maculosa* (codorna-amarela). Espécime caminhando entre a vegetação gramínea.



Foto 45 - *Penelope obscura* (jacuaçu). Espécime em pouso em tronco de árvore dentro da mata.



Foto 46 - *Penelope obscura* (jacuaçu). Foto tirada com o adaptador fotográfico. Data: 14/02/2015. Horário: 08h42. Grupo com quatro indivíduos.



Foto 47 - *Amazonetta brasiliensis* (marreca-pé-vermelho). Casal da espécie nadando no lago.



Foto 48 - *Anhinga anhinga* (biguatinga). Espécime em pouso na margem do lago.



Foto 49 - *Phalacrocorax brasilianus* (biguá). Espécime voando sobre a área de estudo.



Foto 50 - *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira). Espécime caminhando na pastagem, acompanhando o gado.



Foto 51 - *Ardea alba* (garça-branca-grande). Espécime voando sobre a avenida.



Foto 52 - *Ardea cocoi* (garça-moura). Espécime na margem do lago.



Foto 53 - *Butorides striata* (socozinho). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 54 - *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira). Espécime levantando voo em pastagem.



Foto 55 - *Mesembrinibis cayennensis* (coró-coró). Espécime caminhando entre a vegetação rasteira próxima ao córrego.



Foto 56 - *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta). Espécime em pouso em cima de uma pedra.



Foto 57 - *Elanus leucurus* (gavião-peneira). Espécime sobrevoando a área de estudo.



Foto 58 - *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó). Espécie em pouso em galho de árvore.



Foto 59 - *Geranoaetus albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco). Espécie em pouso em poste de energia no leito da avenida.



Foto 60 - *Milvago chimachima* (carrapateiro). Espécime em pouso em mourão de cerca.



Foto 61 - *Caracara plancus* (caracará). Espécime em pouso no mourão de cerca de alambrado da avenida.



Foto 62 - *Falco femoralis* (falcão-de-coleira). Espécime em pouso no alto de uma árvore.



Foto 63 - *Falco sparverius* (quiriquiri). Espécime em pouso em poste de energia elétrica na avenida.



Foto 64 - *Aramides saracura* (saracura-do-mato). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 30/08/14 – Horário: 12h17.



Foto 65 - *Gallinula galeata* (frango-d'água-comum). Espécime nadando no lago.



Foto 66 - *Cariama cristata* (seriema). Espécime caminhando em desvio da avenida.



Foto 67 - *Cariama cristata* (seriema). Espécime caminhando em estrada de terra entre a plantação de eucaliptos.

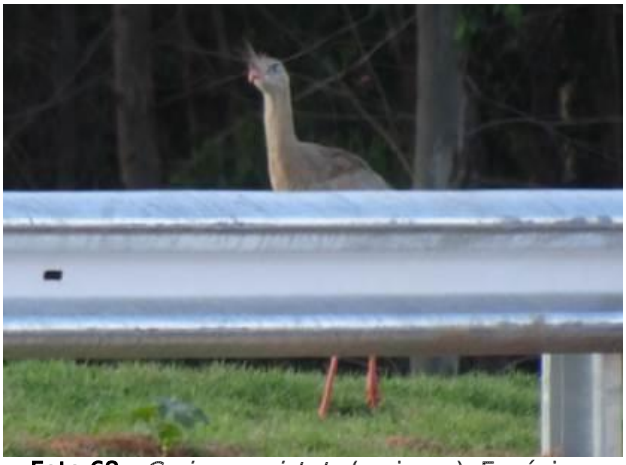


Foto 68 - *Cariama cristata* (seriema). Espécime caminhando no gramado na margem do leito da avenida, em área ainda não cercada.



Foto 69 - *Vanellus chilensis* (quero-quero). Espécime caminhando na vegetação gramínea.



Foto 70 - *Columbina talpacoti* (pombão). Espécime em pouso no alto de um galho de árvore.



Foto 71 - *Patagioenas picazuro* (pombão, asa-branca). Vários indivíduos da espécie, procurando alimento entre na terra.



Foto 72 - *Zenaida auriculata* (avoante). Dois indivíduos da espécie em pouso em cerca de alambrado.



Foto 73 - *Columbina talpacoti* (rolinha). Espécime em pouso em galho de árvore na margem da avenida.



Foto 74 - *Psittacara leucophthalma* (periquitão-maracanã). Indivíduo de um grupo alimentando-se de fruto da árvore jambolão.



Foto 75 - *Eupsittula aurea* (periquito-rei). Indivíduo de um grupo em pouso no alto de árvore.



Foto 76 - *Piaya cayana* (alma-de-gato). Espécime entre as folhas e galhos de árvore.



Foto 77 - *Crotophaga ani* (anu-preto). Indivíduo de grupo em pouso no capim.



Foto 78 - *Guira guira* (anu-branco). Indivíduo de um grupo em pouso em galho de árvore.



Foto 79 - *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira) Dois indivíduos em pouso no solo exposto.



Foto 80 - *Megascops choliba* (corujinha-do-mato). Filhotão da espécie entre os galhos e folhas de uma árvore.



Foto 81 - *Hydropsalis albicollis* (curiango). Espécime em pouso em uma vicinal da avenida.



Foto 82 - *Hydropsalis albicollis* (curiango). Espécime em pouso em tronco caído no interior da mata.



Foto 83 - *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura). Espécime em pouso em galho de árvore.

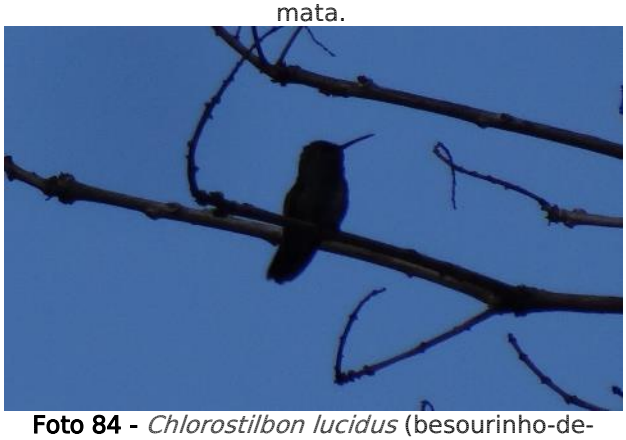


Foto 84 - *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-de-bico-vermelho). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



Foto 85 - *Ramphastos toco* (tucano-toco). Espécime em pouso no alto de uma árvore.



FOTO 86 - *Ramphastos toco* (tucano-toco). Espécime em pouso no tronco de palmeira, ninho da espécie.



Foto 87 - *Colaptes melanochloros* (pica-pau-verde-barrado). Espécime subindo o tronco de árvore.



Foto 88 - *Celeus flavescens* (joão-velho). Espécime procurando alimento em tronco de árvore.

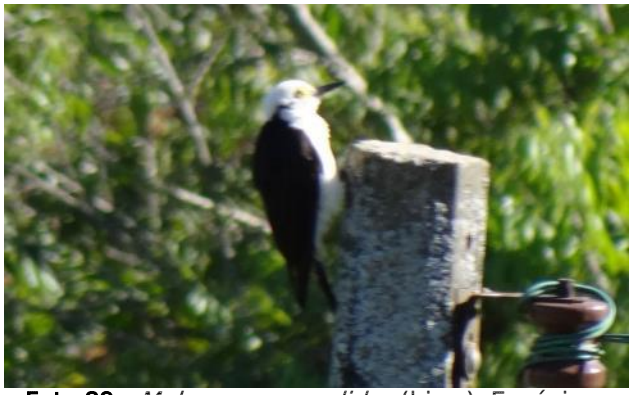


Foto 89 - *Melanerpes candidus* (birro). Espécime em pouso em poste de cimento de energia elétrica.



Foto 90 - *Thamnophilus doliatus* (choca-barrada). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 91 - *Conopophaga lineata* (chupa-dente). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 92 - *Furnarius rufus* (joão-de-barro). Espécime em pouso em galho seco caído no solo entre a vegetação arbustiva.



Foto 93 - *Synallaxis spixi* (joão-teneném). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 94 - *Leptopogon amaurocephalus* (joão-porca). Espécime em pouso em galho caído entre os bambus.



Foto 95 - *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco). Espécime em pouso em galho de árvore florida.



Foto 96 - *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada). Espécime em pouso em vegetação da APP.



Foto 97 - *Tyrannus savana* (tesourinha). Espécime em pouso na cerca de alambrado da avenida.



Foto 98 - *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi). Dois indivíduos em pouso em bambus.



Foto 99 - *Empidonomus varius* (peitica). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 100 - *Tyrannus melancholicus* (suiriri). Espécime em pouso em folha de palmeira.



Foto 101 - *Machetornis rixosa* (bem-te-vi-do-gado). Espécime caminhando na vegetação gramínea.



Foto 102 - *Elaenia flavogaster* (guaracava-de-barriga-amarela). Espécie em pouso em galho de árvore.



Foto 103 - *Hirundinea ferruginea* (gibão-de-couro). Espécime caminhando na margem do lago.



Foto 104 - *Xolmis cinereus* (primavera). Espécime em pouso em mourão de cerca de alambrado.



Foto 105 - *Xolmis velatus* (noivinha-branca). Espécime em pouso na cerca de alambrado da avenida.



Foto 106 - *Cyclarhis gujanensis* (pitiguari). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 107 - *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo). Indivíduo de grupo em pouso em tronco seco.



Foto 108 - *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora). Indivíduo de grupo em pouso em tronco seco.



Foto 109 - *Troglodytes musculus* (corruíra). Espécime em pouso em mourão.



Foto 110 - *Donacobius atricapilla* (japacamim). Espécime em pouso em taboa.



Foto 111 - *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 29/08/14 – Horário: 13h18.



Foto 112 - *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco). Foto tirada com o adaptador fotográfico. Data: 26/02/2014. Horário: 12h51.



Foto 113 - *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 30/08/14 – Horário: 07h28.



Foto 114 - *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo). Espécime caminhando entre a vegetação rasteira.



Foto 115 - *Tachyphonus coronatus* (tiê-preto). Espécime em pouso em galho de arbusto.



Foto 116 - *Tangara sayaca* (sanhaço-cinzento). Espécime em pouso galho de árvore.



Foto 117 - *Thlypopsis sordida* (saí-canário). Espécime em pouso em galho de árvore florida.



Foto 118 - *Coereba flaveola* (cambacica). Espécime em pouso galho de árvore.



Foto 119 - *Emberizoides herbicola* (canário-do-mato). Espécime em pouso na cerca de alambrado da avenida.



Foto 120 - *Nemosia pileata* (saíra-de-chapéu-preto). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



Foto 121 - *Sicalis luteola* (tipio). Espécime em pouso na cerca de alambrado.



Foto 122 - *Sporophila lineola* (bigodinho). Espécime em pouso em galho de árvore.



Foto 123 - *Sporophila caerulescens* (coleirinho). Macho da espécie em pouso em capim.



Foto 124 - *Volatinia jacarina* (tiziu). Espécime em pouso em galho de arbusto.



Foto 125 - *Myiothlypis flaveola* (canário-do-mato). Espécime em pouso na vegetação arbustiva.



Foto 126 - *Geothlypis aequinoctialis* (pia-cobra). Espécime vocalizando em pouso em galho de arbusto.



Foto 127 - *Sporophila lineola* (encontro). Espécime em pouso no alto de um pinheiro.



Foto 128 - *Chrysomus ruficapillus* (garibaldi). Macho de um grupo em pouso em galho entre as taboas na margem do lago.



Foto 129 - *Molothrus bonariensis* (chopim). Dois indivíduos da espécie em caminhando na vegetação gramínea.



Foto 130 - *Pseudoleistes guirahuro* (chopim-do-brejo). Dois indivíduos da espécie em pouso em galho de seco.



Foto 131 - *Sturnella superciliaris* (polícia-inglesa-do-sul). Espécime caminhando na estrada de terra.



Foto 132 - *Euphonia chlorotica* (fifi-verdadeiro). Macho da espécie em pouso em galho de árvore.



Foto 133 - *Zonotrichia capensis* (tico-tico). Espécime em pouso em galho de arbusto.



Foto 134 - *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelhas-brancas). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 11/05/14 – Horário: 02h52.



Foto 135 - *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 29/10/14 – Horário: 05h47.



Foto 136 - *Carollia perspicillata* (morcego-fruteiro-de-cauda-curta). Foto tirada com o adaptador fotográfico. Data: 12/03/2014. Horário: 05h12.



Foto 137 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Dois indivíduos da espécie de um grupo de cinco em árvore na margem do lago.



Foto 138 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 11/05/14 – Horário: 12h37. Grupo de cinco indivíduos.



Foto 139- *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 08/05/14 – Horário: 22h42. Fêmea da espécie.



Foto 140 - *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará). Vestígio da espécie: fezes localizada em estrada vicinal.



Foto 141 - *Chrysocyon brachyurus* (cachorro-do-mato). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 18/06/14 – Horário: 05h56.



Foto 142 - *Procyon cancryvorus* (guaxinim, mão-pelada). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 28/01/2014 – Horário: 06h37. Ponto 01.



Foto 143 - *Procyon cancrivorus* (guaxinim). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 29/03/14 – Horário: 02h57. Adulto e filhotão da espécie.



Foto 144 - *Procyon cancrivorus* (guaxinim). Vestígio da espécie: pegadas



Foto 145 - *Procyon cancrivorus* (guaxinim). Vestígios: pegadas da espécie.



Foto 146 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Fêmea e três filhotes entre a vegetação na margem do lago.



Foto 147 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Foto tirada com o adaptador fotográfico. Data: 21/08/146 – Horário: 16h51.



Foto 148 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Vestígio da espécie: pegadas.



Foto 149 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Vestígio da espécie: fezes.



Foto 150 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Vestígios: pegadas da espécie.



Foto 151 - *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Vestígios: fezes da espécie.



FOTO 152 - *Cuniculus paca* (paca). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 11/03/15 – Horário: 04h03.



Foto 153 - *Guerlinguetus ingrami* (serelepe). Foto obtida através do adaptador fotográfico – Data: 31/02/2015 – Horário: 08h24.



Foto 154 - *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro). Vestígio da espécie: pegada.



Foto 155 - *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro). Vestígio da espécie: fezes.

4.3.2.3 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) faz divisa com a Rodovia DomPedro I. Encontram-se fragmentos de vegetação nativa em estágio inicial e médio de regeneração, sendo que estes fragmentos estão fortemente impactados e degradados, com muitas interferências. É uma área com baixo índice de recursos florestais. Um deles foi reflorestado há muitos anos atrás.

Em áreas em que a vegetação encontra-se fragmentada, vários processos ecológicos que envolvem a fauna e a flora são afetados: ocorre instabilidade de populações, comunidades e ecossistemas (Cairns, 1988); populações de algumas espécies podem aumentar, declinar ou serem eliminadas inteiramente, como consequência direta das mudanças do habitat (Lovejoy *et al.* 1986).

Através de muitos estudos concluiu-se que o tamanho dos fragmentos e o grau de isolamento podem interferir na composição das comunidades, levando à extinção espécies de baixas densidades e espécies do topo da cadeia trófica, como por exemplo, os carnívoros. Deste modo, os estudos de viabilidade de populações e monitoramento de reservas, devem ser feitos em espécies chaves com base em estudos de auto-ecologia e dinâmica entre fragmentos (Gilbert, 1980, Soulé, 1987). Considerando-se que mamíferos são bons indicadores do estado de conservação em que um sistema biológico se encontra (Soulé & Wilcox, 1980), monitoramentos contínuos das populações destas áreas tornam-se necessários para se avaliar os impactos das perturbações sobre a diversidade e abundância das espécies (Cerqueira *et al.*, 1995).

A avifauna e a mastofauna são o grupo de vertebrados que mais contribuem para uma caracterização eficiente das condições ambientais de uma área, pois, além de serem bastante diversificados nos seus hábitos e exigências ecológicas, a maioria são ativos durante todo o ano e podem ser registrados por métodos diretos ou indiretos, com relativa segurança.

4.3.2.3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o início dos trabalhos de campo na Área Diretamente Afetada (ADA) foi realizado amplo reconhecimento da área de estudo para poder ser realizada a detecção e identificação da fauna silvestre, que envolveram uma grande quantidade

de técnicas e procedimentos práticos durante as campanhas de campo. Independentemente das técnicas utilizadas no campo, tais como: o uso de binóculos, espreita, levantamento por pontos, uso de equipamento fotográfico, entre outros, a detecção ocorreu de maneira direta, tanto visual como auditiva. Foi empregado o método de caminhamento, que possibilita maior abrangência de área para a observação qualitativa das espécies; ou indireta, através da observação de vestígios tais como pegadas, penas, ninhos, tocas, pêlos, pelotas de regurgitação, restos alimentares e fezes.

Realizaram-se vistorias na área de estudo por meio de observações e levantamentos de campo em trechos considerados ecologicamente sensíveis e de provável ocorrência de fauna silvestre, essas campanhas de campo foram realizados nos habitats descritos a seguir:

- Vegetação secundária em estágio avançado de regeneração;
- Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração;
- Cultura de cana-de-açúcar;
- Áreas antrópicas (construções e estradas).

Durante o período de estudo todos os habitats da ADA foram vistoriados com observações em diversos horários (períodos matutinos, vespertinos e noturnos).

A área foi reconhecida através de imagem do Google Earth e levantamento planialtimétrico com a locação de todas as fisionomias, foram localizados trechos de observação, visando identificar, qualificar e quantificar os principais habitats faunísticos oferecidos aos vertebrados terrestres.

Para os trabalhos de campo, as espécies foram identificadas consultando-se, quando necessário, guias de campo, livros e cd’s de identificação e de vocalização da fauna silvestre.

Para as espécies levantadas foram registrados os dados contidos na ficha de campo, cujo modelo encontra-se a seguir. Estes dados foram introduzidos em um banco de dados para realização de análises. A ficha de levantamento das espécies foi aplicada todas as vezes que se realizou o levantamento de campo na área estudada.

Para a obtenção dos dados foram realizadas várias campanhas, cada uma delas com duração de três a cinco horas de observação, durante os meses de janeiro/2014

a março/2015 e outubro/2015 e setembro e outubro de 2016. As campanhas foram efetuadas nos seguintes períodos: matutino, vespertino e noturno.

Foram utilizados vários métodos para as campanhas de campo, entre eles o "método de caminhamento", o que possibilita maior abrangência de área para a observação qualitativa das espécies. Além dos métodos de reconhecimento visual com auxílio de binóculo, identificação de vocalizações, buscando vestígios como presença de tocas, pegadas, penas, fezes, pelotas de regurgitação e ninhos. Quando possível, os registros foram realizados com mini-gravador e máquina fotográfica.

Durante as campanhas de campo utilizou-se o equipamento fotográfico nas observações, sendo que onze equipamentos foram instalados no fragmento florestal na Área Diretamente Afetada (ADA), sete foram instalados na AID área do entorno da propriedade.

No totalforam instalados 18 (quinze) equipamentos, sendo 14 (catorze) equipamentos dentro da ADA e AID, indicados nos pontos (P1 a P11 e P16 a P18) e mais 04 (quatro) equipamentos na ADA durante o monitoramento na Avenida Alexandre Mackenzie (P12 a 15). Os equipamentos ficaram instalados no campo durante todos meses do período do trabalho.

Foram utilizadas algumas iscas como: banana, mamão, goiaba, manga, abacate, laranja, abacate, mel, ovos de codorna, sardinha em conserva e perfume para atrair felinos, para que os resultados fossem maximizados.

Foram realizados 38 dias de vistorias em campo, contabilizando 246 horas de trabalho de levantamento de campo da fauna silvestre, conforme a tabela a seguir:

Mês/Ano	Data	Horário	Condições Sazonais e Climáticas
Janeiro/2014	23 (5ª feira)	14h00 – 18h30	Verão – Sol - 20° - 33°
	30 (5ª feira)	06h00 – 12h30	Verão – Sol - 19° - 34°
Fevereiro/2014	04 (4ª feira)	15h00 – 19h30	Verão – Sol - 22° - 37°
	20 (5ª feira)	14h00 – 21h00	Verão – Sol com nuvens - 18° - 33°
	28 (6ª feira)	05h30 – 12h30	Verão - Sol com nuvens - 19° - 30°
Março/2014	01 (sábado)	05h30 – 12h30	Verão – Sol com nuvens - 17° - 29°
	11 (3ª feira)	14h30 – 21h30	Verão – Sol - 19° - 32°
	28 (6ª feira)	14h30 – 20h30	Outono – Sol com nuvens - 18° - 32°
Abril/2014	03 (5ª feira)	05h00 – 13h00	Outono – Sol - 18° - 31°

	05 (sábado)	05h00 – 13h00	Outono – Sol - 17° - 32°
	29 (3ª feira)	14h00 – 19h00	Outono – Sol - 18° - 32°
Maio/2014	02 (6ª feira)	15h00 – 21h30	Outono – Sol - 14° - 27°
	20 (3ª feira)	05h30 – 12h30	Outono – Sol - 13° - 28°
Junho/2014	16 (2ª feira)	05h30 – 13h00	Outono – Sol - 12° - 27°
	25 (4ª feira)	14h30 – 20h30	Inverno – Sol - 18° - 32°
Julho/2014	13 (domingo)	05h30 – 12h30	Inverno – Sol com nuvens - 13° - 27°
Agosto/2014	14 (6ª feira)	14h30 – 20h30	Inverno – Nublado, Vento - 10° - 14°
Setembro/2014	15 (2ª feira)	14h30 – 20h30	Inverno – Nublado, Sol - 18° - 33°
	29 (2ª feira)	05h00 – 12h30	Primavera – Sol - 19° - 34°
Outubro/2014	08 (4ª feira)	06h00 – 12h30	Primavera – Sol, Nublado - 14° - 31°
	19 (domingo)	05h30 – 12h30	Primavera – Sol - 19° - 37°
Novembro/2014	21 (6ª feira)	06h00 – 12h30	Primavera – Sol – 19° - 34°
Dezembro/2014	22(2ª feira)	14h30 – 20h30	Verão – Sol – 21° - 30°
Janeiro/2015	30 (6ª feira)	05h30 – 12h00	Verão – Sol – 20° - 32°
Fevereiro/2015	09 (2ª feira)	05h30 – 12h30	Verão – Sol – 18° - 30°
	23 (2ª feira)	06h00 – 13h30	Verão – Sol – 19° - 34°
Março/2015	17 (3ª feira)	05h00 – 12h00	Verão – Sol com nuvens– 17° - 28°
Outubro/2015	14 (4ª feira)	14h30 – 18h30	Primavera – Sol – 18° - 28°
Setembro/2016	21 (4ª feira)	06h00 – 13h30	Outono – Sol – 19° - 34°
Outubro/2016	14 (6ª feira)	05h30 – 12h00	Primavera – Sol – 18° - 28°
Setembro/2019	20 (6ª feira)	14h30 – 18h30	Primavera – Nublado, Vento – 17° - 34°
	24 (3ª feira)	14h00 – 19h00	Primavera – Sol – 12° - 24°
Outubro/2019	11 (6ª feira)	06h00 – 12h00	Primavera – Sol – 19° - 32°
	15 (6ª feira)	14h30 – 19h30	Primavera – Nublado, Vento – 18° - 28°
	26 (sábado)	05h30 – 12h00	Primavera – Sol – 19° - 35°
Novembro/2019	09 (sábado)	06h30 – 10h30	Primavera – Nublado, Chuva – 18° - 26°
	12 (3ª feira)	05h30 – 12h00	Primavera – Sol – 18° - 29°
	18 (2ª feira)	06h00 – 12h00	Primavera – Sol – 16° - 31°

Tabela 4–22. Controle das campanhas de campo.

4.3.2.3.2 EQUIPAMENTOS E MATERIAL DE CAMPO - SUPORTE

Material de campo:

- Equipamento Fotográfico (pilhas e filmes)
- Ceva para atrair os animais
- Câmera fotográfica Nikon Coolpix P900
- Binóculos Pentax Marine 7 x 50 mm
- Caderneta de campo
- Luvas de pano e borracha
- Lanterna
- Gancho para répteis
- Facão
- Embalagens plásticas herméticas
- Pinças
- Banquinho
- CD PLayer
- Mini Gravador
- Amplificador
- GPS Garmin Etrex 20

4.3.2.3.3 LEVANTAMENTO DE ANFÍBIOS

Para o levantamento de espécies de anfíbios foram explorados vários ambientes para o estudo dos anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas), nas margens do córrego, lagos, vegetação brejosa, serrapilheira e poças de água parada.

As identificações das espécies foram realizadas principalmente de maneira direta (visual e auditiva), através de observações em campo e registro das vocalizações que foram comparadas com arquivos sonoros. O levantamento dos anfíbios foi realizado com maior frequência durante os períodos de chuvas.

A nomenclatura científica e ordem taxonômica seguem a disposição organizada por Segalla, M. (2016), pela Sociedade Brasileira de Herpetologia - SBH. 2016.

4.3.2.3.4 LEVANTAMENTO DE RÉPTEIS

O estudo de répteis em regiões florestais é dificultado pela baixa densidade de indivíduos, tendência umbrófila ou hábitos discretos de grande parte das espécies, vegetação densa e grande quantidade de serrapilheira no solo (Duellman 1987).

Por se tratarem de um grupo de hábitos rasteiros, o levantamento dos répteis foi realizado nos períodos mais quentes do dia. As identificações foram realizadas de maneira direta (visual). Foram procurados através de caminhadas, inspecionando-se os ambientes mais prováveis de localizá-los.

A nomenclatura científica e ordem taxonômica seguem a disposição organizada por Bérnils, R. S. (2015), pela Sociedade Brasileira de Herpetologia - SBH. 2015.

4.3.2.3.5 LEVANTAMENTO DE AVES

Para o levantamento da avifauna, foi utilizada uma metodologia que permite realizar uma análise mais abrangente que mostra a integração das aves com o tipo de vegetação existente.

A avifauna é um excelente bioindicador, nos estudos que estão sendo realizados, os habitats e suas condições de suporte, bem como a realização de observações de campo. Alguns horários são melhores para a observação das aves, pelo fato de que estão mais ativas, como nas primeiras horas da manhã e nas últimas horas do dia. Mas muitas espécies estão ativas durante todo o dia e há, naturalmente, as espécies noturnas, na grande maioria espécies de corujas e curiangos. Algumas épocas do ano são melhores para as observações, como exemplo os períodos reprodutivos que se iniciam no final do inverno e se estendem pela primavera e verão. Nesta época as aves estão muito ativas defendendo seus territórios e construindo seus ninhos e em geral vocalizam muito. Na primavera e verão podem ser observadas aves migratórias. A avifauna também é detectada através do equipamento fotográfico.

Utilizou-se a técnica de campo convencional, como reconhecimento visual com auxílio de binóculos, identificação de vocalizações (cantos, pios, chamadas e gritos de alerta) e busca por vestígios ou evidências de ocorrência, tais como, penas, ninhos, ovos e pelotas de regurgitação. Os registros também foram feitos com mini-gravador e máquina fotográfica.

A nomenclatura científica e ordem taxonômica seguem a disposição proposta por Sick (2001), Sigrist (2007) e Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2017).

4.3.2.3.6 LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS

Os levantamentos faunísticos são feitos com base na identificação de pegadas, coleta de fezes e restos alimentares.

Nos trabalhos de campo foram utilizados vários métodos, entre eles o “método de caminhamento”, o que possibilita maior abrangência de área para a observação qualitativa das espécies. Para o levantamento da fauna foram utilizados diversos métodos, tais como, o reconhecimento visual com auxílio de binóculo, identificação de vocalizações, buscando vestígios como presença de tocas, penas, pelos, fezes, pelotas de regurgitação e ninhos. Quando possível, os registros foram feitos com mini-gravador e máquina fotográfica.

Mas para garantir a identificação e a individualização segura do animal foi utilizado o equipamento fotográfico automático. Estudos desta natureza, principalmente os que envolvem espécies de hábitos crepusculares e noturnos, e por isso são de difícil observação, puderam ser otimizados, pois a obtenção da fotografia de um determinado animal pode representar uma observação direta, e até mesmo ser considerada como uma captura, ou seja, pode substituir métodos como por exemplo, o uso de armadilhas, assim permite o levantamento dos animais sem interferir nas condições normais de sua vida selvagem e sem modificar, consequentemente, os seus hábitos.

Cada fotografia tirada registra a data que o animal foi fotografado, pode-se obter dados sobre padrões de cores, cicatrizes, que podem individualizar os indivíduos e também obter a frequência de uso dos indivíduos nas áreas. Estas informações contribuem de forma expressiva para o esclarecimento de alguns aspectos sobre a biologia e comportamento das espécies, especialmente daquelas ameaçadas de extinção (Cullen, 2000).

O equipamento fotográfico automático é dotado de sensor que detecta movimentos de animais num raio de até 05 metros. Com funcionamento totalmente autônomo, é ideal para efetuar sensoriamento da fauna.

Não foram utilizadas armadilhas para captura de animais, pois com este procedimento ocorre baixa probabilidade de captura além de causar muito estresse ao animal.

Para maximizar os resultados foram utilizados alguns alimentos como iscas, como exemplo: banana, mamão, goiaba, manga, abacate, laranja, mel, sardinha em conserva, ovos de codorna. É importante ressaltar que estas iscas foram utilizadas apenas para que se obtivessem bons resultados em um período curto de tempo, sendo que as iscas foram colocadas em locais diferentes para não criar pontos de ceva para os animais.

Outros métodos foram utilizados como é o caso da vocalização, coleta de pêlos e de fezes e trajetos aleatórios que visam cruzar a rota dos animais. Igualmente foram observadas pegadas e quando necessário a modelagem destas com a utilização de transparência e caneta adequada. Através das pegadas foi possível identificar, em algumas ocasiões, animais não avistados e nem fotografados pelo equipamento fotográfico.

Também foi utilizado o perfume Obsession for Men, da Calvin Klein para atrair felinos, o uso deste perfume resultou de uma experiência do Wildlife Conservation Society - WCS no zoológico do Bronx, em Nova York, onde a descoberta de que o Obsession for Men age como um imã para felinos. Eles também experimentaram outras 23 fragrâncias, mas esta manteve por mais tempo a atenção dos felinos. Em segundo lugar, veio o Air Du Temps, de Nina Ricci. O perfume possui uma substância sintética secretada pela civeta, um pequeno mamífero carnívoro que se parece com os gambás e vive em florestas tropicais e savanas, além de uma combinação de baunilha com toques de frescor que cria esse efeito. Essa química se assemelha a uma marcação territorial, despertando a curiosidade de felinos e levando-os a deixar a sua própria marcação de cheiro.

O levantamento da mastofauna foi realizado, para algumas espécies nas primeiras horas do dia, ao entardecer e para outras no período noturno. Outros métodos devem ser utilizados como é o caso da coleta de pelos e fezes, de trajetos aleatórios que visam a cruzar a rota dos animais de atividade diurna e a busca de pegadas nas áreas próximas aos recursos hídricos e estradas de terra. Através das

pegadas é possível identificar, em algumas ocasiões, animais não avistados e não fotografados pelo equipamento.

A nomenclatura científica e ordem taxonômica seguem a disposição proposta por Fonseca *et al.* (1996).

A seguir, segue imagem do Google Earth indicando os pontos de instalação do equipamento fotográfico nos fragmentos florestais:

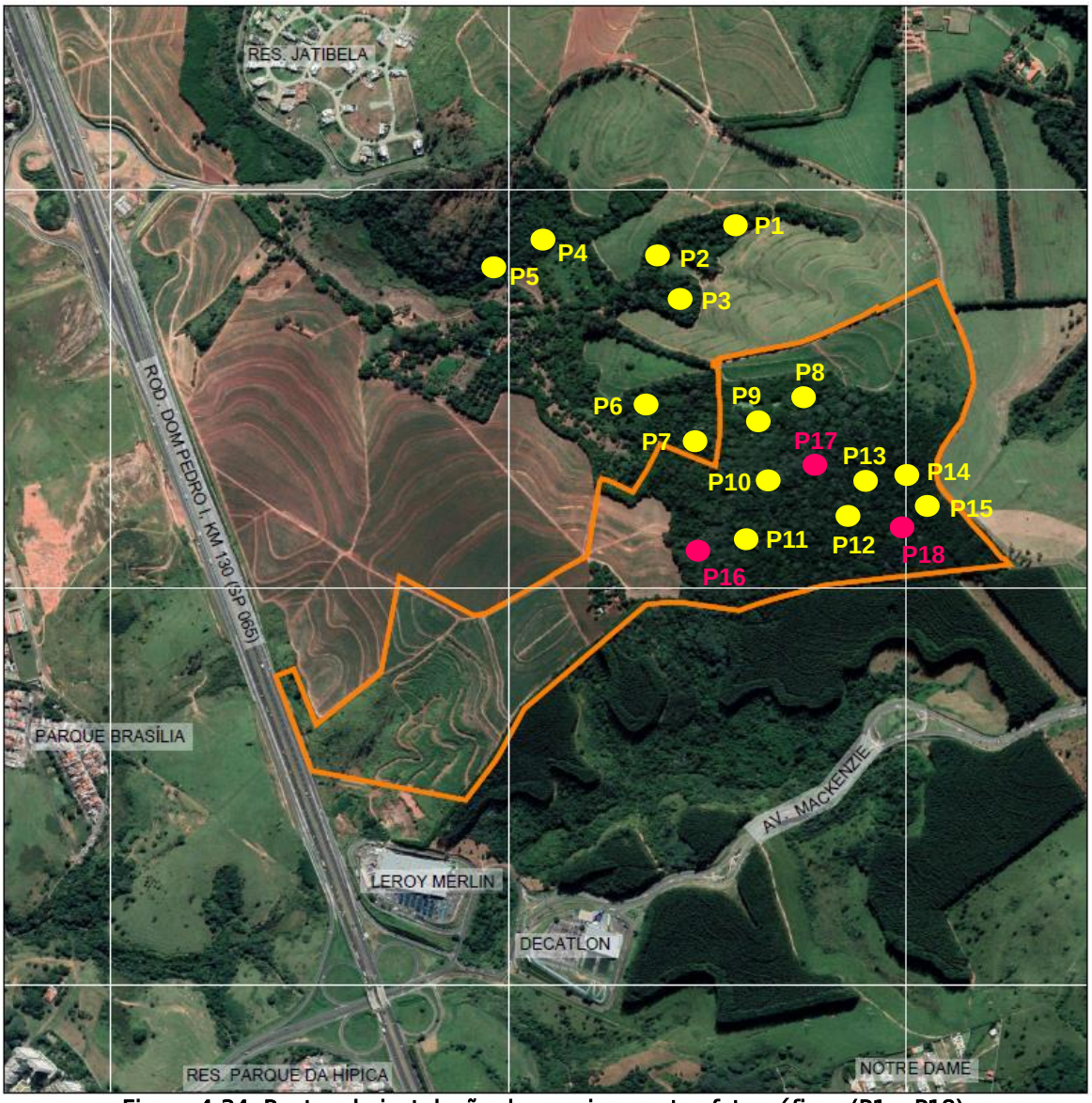


Figura 4-34. Pontos de instalação dos equipamentos fotográficos (P1 a P18).



FOTO 156 - Em destaque vermelho, um dos equipamentos fotográficos instalado no campo e em primeiro plano, ceva utilizada para maximizar o trabalho.

Ponto 01	23K0294434 UTM7469611 705 metros
Ponto 02	23K0294257 UTM7469556 697 metros
Ponto 03	23K0294311 UTM7469447 702 metros
Ponto 04	23K0293985 UTM7469580 677 metros
Ponto 05	23K0293857 UTM7469486 677 metros
Ponto 06	23K0294189 UTM7469146 694 metros
Ponto 07	23K0294281 UTM7469065 704 metros
Ponto 08	23K0294619 UTM7469166 720 metros
Ponto 09	23K0294480 UTM7469120 715 metros
Ponto 10	23K 0294515 UTM 7468953 733 metros
Ponto 11	23K 0294496 UTM 7468790 747 metros
Ponto 12	23K 0294739 UTM 7468801 762 metros
Ponto 13	23K 0294783 UTM 7468904 762 metros
Ponto 14	23K 0294883 UTM 7468936 767 metros
Ponto 15	23K 0294941 UTM 7468881 769 metros
Ponto 16	23K 0294352 UTM 7468780 737 metros
Ponto 17	23K 0294654 UTM 7468949 745 metros
Ponto 18	23K 0294874 UTM 7468839 769 metros

TABELA 4-23. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS FOTOGRÁFICOS.

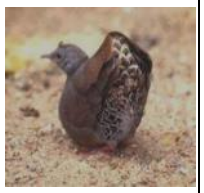
4.3.2.3.7 INVENTÁRIO DAS ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE NA ADA E DO ENTORNO IMEDIATO (AID)

Foram identificadas **112** espécies da fauna silvestre, sendo:

- 03 espécies de Anfíbios, sendo distribuídas em: 01 Ordem, 02 Famílias;
- 04 espécies de Répteis, sendo distribuídas em: 01 Ordem, 04 Famílias;
- 92 espécies de Aves, sendo distribuídas em: 17 Ordens, 34 Famílias;
- 13 espécies de Mamíferos, sendo distribuídas em: 07 Ordens, 11 Famílias.

A listagem das espécies de aves, mamíferos, répteis e anfíbios com seus respectivos nomes científicos, populares e as famílias às quais pertencem são apresentadas na Tabela a seguir.

Foto Ilustrativa	Nome Popular	Nome Científico	Ordem / Família	Habitat	Hábito Alimentar Preferencial	Origem (Nativa ou Exótica) / Migração	Ameaçada de Extinção / Endêmica	Grau de Sensibilidade às Interferências Antrópicas	Tipo de Registro / Número de indivíduos observados	Local de Identificação	Foto no Campo
ANFÍBIOS											
	Sapo-comum	*Rhinella icterica*	Anura / Bufonidae	Áreas abertas (brejos e várzeas) / Borda de Mata / Áreas Florestais	Insetívora	Nativa		Baixa	Vocalização / 5	Áreas brejosas, Canais de água	X
	Sapo-cururuzinho, sapo-da-floresta	*Rhinella ornata*	Anura / Bufonidae	Áreas abertas (brejos e várzeas) / Borda de Mata / Áreas Florestais	Insetívora	Nativa		Baixa	Vocalização / 1	Interior da mata	--
	Perereca-do-banheiro	*Scinax fuscovarius*	Anura / Hylidae	Áreas abertas (brejos e várzeas) / Borda de Mata	Insetívora	Nativa		Baixa	Vocalização / 5	Canais de água; Áreas brejosas	--
RÉPTEIS											
	Lagartixa	*Hemidactylus mabouia*	Squamata / Gekkonidae	Habitações, construções abandonadas, troncos e pedras	Onívora	Exótica		Baixa	Visualização / 1	Parede de construções	--

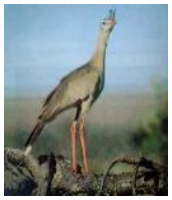
	Calanguinho	*Tropidurus torquatus*	Squamata / Tropiduridae	Clareiras de florestas, locais perturbados, margens de estradas rurais, próximo a habitações	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Parede de construções	X
	Dormideira	*Dipsas indica*	Squamata / Colubridae	Ambientes úmidos de floresta e área aberta	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Entre folhagens e troncos do sub-bosque da mata	X
	Teiú	*Salvator merianae*	Squamata / Teiidae	Clareiras de florestas, locais perturbados, margens de estradas rurais, áreas agrícolas, próximo a habitações	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Ruas internas de terra	X
AVES											
	Inhambu-chororó	*Crypturellus parvirostris*	Tinamiformes / Tinamidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Baixa	Vocalização / 1	Interior das matas	--

	Jacuaçu	*Penelope obscura*	Galiformes / Cracidae	Áreas florestadas (matas)	Frugívora	Nativa		Média	Visualização, Equipamento fotográfico / 5	Interior das matas; Vegetação gramínea, entre borda da mata	X
	Garça-vaqueira	*Bubulcus ibis*	Pelecaniformes / Ardeidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Exótica - originária da África / Nativa / Migrante na América do Sul		Baixa	Visualização / 7	Voando	--
	Maria-faceira	*Syrigma sibilatrix*	Pelecaniformes / Ardeidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 2	Vegetação gramínea	X

	Urubu-de-cabeça-vermelha	*Cathartes aura*	Cathartiformes / Cathartidae	Áreas abertas (campos, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas florestadas (matas)	Necrófaga	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Voando sobre a área	--
	Urubu-comum	*Coragyps atratus*	Cathartiformes / Cathartidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas florestadas (matas)	Necrófaga	Nativa		Baixa	Visualização / 14	Sobrevoan-do a área; Árvores isoladas	X

	Gavião-peneira	*Elanus leucurus*	Accipitriformes / Accipitridae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Voando sobre a área	X
	Sovi	*Ictinia plumbea*	Accipitriformes / Accipitridae	Áreas abertas (campos, pastagens, capoeiras, plantações, bordas de mata)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Sobrevoan-do a área	X
	Gavião-carijó	*Rupornis magnirostris*	Accipitriformes / Accipitridae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 3	Voando sobre a área; Árvores isoladas	X
	Gavião-de-rabo-branco	*Geranoaetus albicaudatus*	Accipitrifor-mes / Accipitridae	Áreas abertas (campos, pastagens, plantações, cidades) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados	Carnívora	Nativa		Média	Visualização / 1	Sobrevoan-do a área de estudo	X

	Carrapateiro	*Milvago chimachima*	Falconiformes / Falconidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Voando	X
	Acauã	*Herpetotheres cachinnans*	Falconiformes / Falconidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Pouso em poste de energia elétrica	X
	Caracará	*Caracara plancus*	Falconiformes / Falconidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 4	Árvores isoladas; Voando; Caminhan-do no solo	X
	Saracura-do-mato	*Aramides saracura*	Gruiformes / Rallidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados). Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Média	Visualização (1), Equipamento fotográfico (4) / 5	Interior e borda de mata	X

	Saracura-três-potes	*Aramides cajanea*	Gruiformes / Rallidae	Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Alta	Equipamento fotográfico (6)	Interior da mata	X
	Seriema	*Cariama cristata*	Cariamiformes / Cariamidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, caatingas)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 5	Vegetação gramínea; Áreas abertas	X
	Quero-quero	*Vanellus chilensis*	Charadriifor-mes / Charadriidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 4	Vegetação gramínea; Áreas abertas	X
	Pombão	*Patagioenas picazuro*	Columbiformes / Columbidae	Áreas abertas (campos, pastagens, caatingas, brejos e varjões). Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados). Áreas florestadas	Frugívora	Nativa / Regional		Média	Visualização / 12	Árvores isoladas; Bordas das matas; Áreas abertas	X

	Avoante	*Zenaida auriculata*	Columbiformes / Columbidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Granívora	Nativa		Baixa	Visualização / 7	Árvores isoladas; Mourão de alambrado de cerca; Arbustos	X
	Rolinha	*Columbina talpacoti*	Columbiformes / Columbidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Granívora	Nativa		Baixa	Visualização / 18	Árvores isoladas; Áreas abertas	--
	Fogo-apagou	*Columbina squammata*	Columbiformes / Columbidae	Comum no chão de florestas úmidas, capoeiras e clareiras arbustivas	Frugívora	Nativa		Média	Vocalização	Vegetação secundária em médio de regene-ração	X
	Juriti-gemedeira	*Leptotila rufaxilla*	Columbiformes / Columbidae	Comum no chão de florestas úmidas, capoeiras e clareiras arbustivas	Frugívora	Nativa		Média	Vocalização (1), Equipamento fotográfico (3) / 4	Interior das matas	X

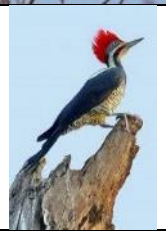
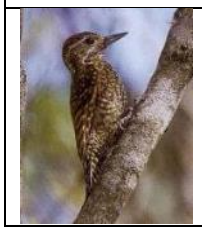
	Juriti-pupu	*Leptotila verreauxi*	Columbiformes / Columbidae	Comum no chão de florestas úmidas, capoeiras e clareiras arbustivas	Frugívora	Nativa		Média	Vocalização / 2	Interior das matas	--
	Periquitão-maracanã	*Psittacara leucophthal-mus*	Psittaciformes / Psittacidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 24	Voando sobre a área; Árvores isoladas	X
	Papagaio-verdadeiro	*Amazona aestiva*	Psittaciformes / Psittacidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa	Anexo III do Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018	Média	Visualização, Vocalização / 2	Voando sobre a área; Nas árvores da trilha da mata	--
	Maitaca-verde	*Pionus maximiliani*	Psittaciformes / Psittacidae	Áreas florestadas	Frugívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 4	Borda da mata	X
	Periquito-de-encontro-amarelo	*Brotogeris chiriri*	Psittaciformes / Psittacidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 6	Voando sobre a área; Borda da mata	--

	Tuim	*Forpus xanthoptery-gius*	Psittaciformes / Psittacidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 8	Borda da mata; Árvores isoladas	X
	Alma-de-gato	*Piaya cayana*	Cuculiformes / Cuculidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas florestadas	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Bordas e interior das matas	X
	Anu-preto	*Crotophaga ani*	Cuculiformes / Cuculidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 6	Árvores isoladas; Arbustos	X
	Anu-branco	*Guira guira*	Cuculiformes / Cuculidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 7	Árvores isoladas; Arbustos; Vegetação gramínea	X
	Sem-fim, Saci	*Tapera naevia*	Cuculiformes / Cuculidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 1	Borda da mata	X

	Suindara	*Tyto furcata*	Strigiformes / Tytonidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização	Sobrevoan-do a área	--
	Coruja-buraqueira	*Athene cunicularia*	Strigiformes / Strigidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Carnívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 2	Vegetação gramínea	--
	Corujinha-do-mato	*Megascops choliba*	Strigiformes / Strigidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Vocalização / 1	Interior da mata	--
	Mocho-diabo	*Asio stygius*	Strigiformes / Strigidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Carnívora	Nativa		Média	Visualização / 1	Bambuzal	X

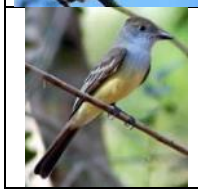
	Curiango, Bacurau	*Hydropsalis albicollis*	Caprimulgi-formes / Caprimulgidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização (1) / Equipamento fotográfico (2) / 3	Interior da mata; Rua de terra	X
	Beija-flor-tesoura	*Eupetomena macroura*	Apodiformes / Trochilidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Nectarívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Borda da mata	X
	Rabo-branco-de-sobre-amarelo	*Phaethornis pretre*	Apodiformes / Trochilidae	Áreas semiabertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas	Nectarívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Borda da mata	--
	Beija-flor-de-peito-azul	*Amazilia lactea*	Apodiformes / Trochilidae	Beira da mata, capoeira, jardins, bananais, frequente-mente em copas de árvores altas	Nectarívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Árvores isoladas; Borda da mata	--

	Besourinho-de-bico-vermelho	*Chlorostilbon lucidus*	Apodiformes / Trochilidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Nectarívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Borda da mata	X
	Tucano-toco	*Ramphastos toco*	Piciformes / Ramphastidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização (2) / Equipamento fotográfico (1) / 3	Interior e borda da mata; Ninho em tronco de palmeira	X
	Pica-pauzinho-anão-barrado	*Picumnus cirratus*	Piciformes / Picidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 1	Entre cipós na mata	X

	Pica-pau-do-campo	*Colaptes campestris*	Piciformes / Picidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 5	Borda da mata; Voando	X
	Pica-pau-branco	*Melanerpes candidus*	Piciformes / Picidae	Áreas abertas gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 4	Árvores isoladas, Voando	--
	Pica-pau-de-banda-branca	*Dryocopus lineatus*	Piciformes / Picidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 2	Borda da mata	X
	Pica-pau-verde-barrado	*Colaptes melanochlo-ros*	Piciformes / Picidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Borda da mata; Árvores isoladas	X
	Pica-pauzinho-verde-carijó	*Veniliornis spilogaster*	Piciformes / Picidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização / 1	Árvores isoladas; Borda da mata	X

	João-velho	*Celeus flavescens*	Piciformes / Picidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados); Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização (1), Equipamento fotográfico (1) / 2	Árvores isoladas, Interior das matas	X
	Choca-da-mata	*Thamnophilus caerulescens*	Passeriformes / Thamno-philidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 2	Interior das matas	--
	Choca-barrada	*Thamnophilus doliatus*	Passeriformes / Thamno-philidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 1	Borda da mata	--
	Chupa-dente	*Conopophaga lineata*	Passeriformes / Conophagi-dae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 1	Interior da mata	--
	João-teneném	*Synallaxis spixi*	Passeriformes / Furnariidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 2	Arbustos fechados	--

	Petrim	*Synallaxis frontalis*	Passeriformes / Furnariidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 2	Borda da mata; Arbustos fechados	--
	Curutié	*Certhiaxis cinnamomeus*	Passeriformes / Furnariidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 1	Arbustos fechados	--
	João-de-barro	*Furnarius rufus*	Passeriformes / Furnariidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 4	Árvores isoladas; Vegetação gramínea; Ninho	X
	Barranqueiro-de-olho-branco	*Automolus leucophthal-mus*	Passeriformes / Furnariidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 1	Interior da mata	--
	Bem-te-vi	*Pitangus sulphuratus*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 3	Áreas abertas, Árvores isoladas, Borda das matas	X

	Bem-te-vi-do-gado	*Machetornis rixosa*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Vegetação gramínea	X
	Bem-te-vi-rajado	*Myiodynastes maculatus*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa / Regional		Baixa	Visualização / 3	Árvores isoladas; Fiação telefônica	X
	Suiriri	*Tyrannus melancholicus*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa / Meridional		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Fiação telefônica	X
	Peitica	*Empidonomus varius*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa / Regional		Baixa	Visualização / 1	Borda da mata; Árvores isoladas	X
	Maria-cavaleira	*Myiarchus ferox*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Borda da mata	--

	Guaracava-de-barriga-amarela	*Elaenia flavogaster*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Borda da mata	--
	Alegrinho	*Serpophaga subcristata*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa / Meridional		Baixa	Visualização / 2	Borda da mata	X
	Tesourinha	*Tyrannus savana*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa / Meridional		Baixa	Visualização / 2	Árvores isoladas; Arbustos	X
	Lavadeira-mascarada	*Fluvicola nengeta*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Margem do córrego; Área brejosa	--
	Noivinha-branca	*Xolmis velata*	Passeriformes / Tyrannidae	Áreas brejosas, banhados, margens de rios e lagos	Insetívora	Nativa / Migrante na América do Sul		Média	Visualização / 1	Árvores isoladas, Arbustos; Cerca	X

	Pitiguari	*Cyclarhis gujanensis*	Passeriformes / Vireonidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 2	Borda da mata; Arbustos	X
	Gralha-do-campo	*Cyanocorax cristatellus*	Passeriformes / Corvidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Onívora	Nativa / Meridional		Média	Visualização, Vocalização / 9	Árvores isoladas; Borda da mata	X
	Andorinha-pequena	*Pygochelidon cyanoleuca*	Passeriformes / Hirundinidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 31	Sobrevoan-do a área; Pouso em fiação elétrica	X

	Corruíra	*Troglodytes musculus*	Passeriformes / Troglodytidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 3	Árvores isoladas; Arbustos	--
	Sabiá-laranjeira	*Turdus rufiventris*	Passeriformes / Turdidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização (2) Equipamento fotográfico (2) / 4	Bordas e interior de matas	X
	Sabiá-barranco	*Turdus leucomelas*	Passeriformes / Turdidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização (2), Equipamento fotográfico (3) / 5	Bordas e interior de matas	X

	Sabiá-poca	*Turdus amauro-chalinus*	Passeriformes / Turdidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Onívora	Nativa / Regional		Baixa	Visualização / 2	Borda da mata; Telhado de construção antiga	X
	Sabiá-do-campo	*Mimus saturninus*	Passeriformes / Mimidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 5	Árvores isoladas; Vegetação gramínea	X
	Tico-tico	*Zonotrichia capensis*	Passeriformes / Passerellidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Granívora	Nativa		Baixa	Visualização / 8	Vegetação gramínea; Arbustos	X
	Tiê-preto	*Tachyphonus coronatus*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Interior e borda das matas	--
	Sanhaço-cinzento	*Tangara sayaca*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 6	Borda da mata; Árvores isoladas	X

	Sanhaço-do-coqueiro	*Tangara palmarum*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa		Baixa	Visualização / 3	Borda da mata, árvores isoladas	--
	Saíra-amarela	*Tangara cayana*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Frugívora	Nativa		Média	Visualização / 2	Borda da mata; Árvores isoladas	--
	Saí-azul	*Dacnis cayana*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Onívora	Nativa		Média	Visualização /2	Borda das matas	--

	Saí-andorinha	*Tersina viridis*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Frugívora	Nativa	Migrante na América do Sul	Baixa	Visualização / 5	Eucalipto	X
	Tiziu	*Volatinia jacarina*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Granívora	Nativa		Baixa	Visualização / 9	Vegetação gramínea, Arbustos	X
	Coleirinho	*Sporophila caerulescens*	Passeriformes / Thraupidae	Áreas abertas (campos, gramados, plantações, jardins, caatingas)	Granívora	Nativa / Meridional		Baixa	Visualização / 8	Vegetação gramínea; Arbustos	--
	Mariquita	*Parula pitiayumi*	Passeriformes / Parulidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização	Arbustos	--

	Pula-pula	*Basileuterus culicivorus*	Passeriformes / Parulidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa		Média	Visualização, Vocalização / 4	Bordas e interior das matas	X
	Pula-pula-assobiador	*Myiothlypis leucoblephara*	Passeriformes / Parulidae	Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados) / Áreas florestadas (matas)	Insetívora	Nativa		Média	Vocalização / 2	Interior das matas	--
	Chopim-do-brejo	*Pseudoleistes guirahuro*	Passeriformes / Icteridae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização / 8	Árvores isoladas; Voando	--

	Encontro	*Icterus pyrrhopterus*	Passeriformes / Icteridae	Ambientes florestados, também utiliza-se de capões de cerradão e árvores ou arbustos isolados próximos à mata	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização, Vocalização	Bordas das matas, Árvores isoladas	X
	Fifi-verdadeiro	*Euphonia chlorotica*	Passeriformes / Fringilidae	Áreas abertas (campos, pastagens, gramados, plantações, jardins, cidades, caatingas, brejos e varjões) / Áreas semi-abertas (bordas de mata, capoeiras e cerrados)	Granívora	Nativa		Baixa	Visualização / 2	Borda da mata	--
MAMÍFEROS											
	Gambá-de-orelhas-brancas	*Didelphis albiventris*	Didelphimor-phia / Didelphidae	Florestas e Capoeiras	Onívora	Nativa		Baixa	Equipamento fotográfico / 5	Interior de mata	X

	Tatu-galinha	*Dasypus novemcinctus*	Cingulata / Dasypodidae	Florestas, Capoeiras, Áreas abertas (campos, pastagens)	Onívora	Nativa		Baixa	Visualizaçã (1) / Equipamento fotográfico (3) / 4	Bambuzal; Interior da mata	X
	Morcegui-nho-das-casas	*Tadarida brasiliensis*	Chiroptera / Molossidae	Parques, praças e regiões urbanas de modo geral. Ocos de árvore, bainha de folhagens, forro de casas, vãos edificações	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 7	Sótão de construção	X
	Morcego-fruteiro-de-cauda-curta	*Carollia perspicillata*	Chiroptera / Phyllosto-midae	Parques, praças e regiões urbanas de modo geral. Ocos de árvore, bainha de folhagens, forro de casas, vãos edificações	Insetívora	Nativa		Baixa	Visualização / 12	Sótão de construção	X

	Bugio	*Alouatta guariba*	Primates / Atelidae	Florestas tropicais, matas fechadas, bordas de mata	Folívoro	Nativo		Média	Visualização, Vocalização / 02 Grupos: - Grupo de 9 indivíduos - Grupo de 3 indivíduos	Interior e borda de mata	X
	Sagui-de-tufos-pretos	*Callithrix penicillata*	Primates / Challitrichi-dae	Florestas tropicais, sob o dossel, matas ciliares que bordejam os córregos, utilizam também os cerrados, adaptados à vida arbórea	Frugívora	Nativa / Espécie Introdu-zida		Baixa	Visualização, Vocalização / - Grupo de 4 indivíduos	Interior e bordas das matas	X
	Sagui-de-tufos-brancos	*Callithrix jacchus*	Primates / Challitrichi-dae	Florestas tropicais, sob o dossel, matas ciliares que bordejam os córregos, utilizam também os cerrados, adaptados à vida arbórea	Frugívora	Nativa / Espécie Introdu-zida		Baixa	Visualização; Equipamento fotográfico / 04 Grupos: - Grupo de 4 indivíduos - Grupo de 5 indivíduos - Grupo de 6 indivíduos - Grupo de 9 indivíduos	Interior e bordas das matas	X
	Lobo-guará	*Chrysocyon brachyurus*	Carnivora / Canidae	Areas semi-abertas, abertas, campos e cerrados	Onívora	Nativa	Anexo I – Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018	Média	Vestígio: fezes	Ruas de terra ao redor das matas	X

	Cachorro-do-mato	*Cerdocyon thous*	Carnivora / Canidae	Florestas, áreas abertas, campos e cerrados	Onívora	Nativa		Baixa	Equipamento fotográfico / 8	Interior da mata	X
	Ouriço-cacheiro	*Sphiggurus villosus*	Rodentia / Erethizon-tidae	Florestas secundárias, matas e até regiões urbanas	Onívora	Nativa	Endêmica de Mata Atlântica	Baixa	Visualização (1) / Equipamento fotográfico (4) / 5	Interior da mata	X
	Serelepe	*Guerlinguetus ingrami*	Rodentia / Sciuridae	Arborícolas, preferindo estratos baixos e intermediários de Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado ou Caatinga	Herbívora	Nativa		Baixa	Visualização (1), Equipamento fotográfico (4) / 5	Interior das matas	X
	Rato-silvestre	*Oligoryzomys nigripes*	Rodentia / Cricetidae	Habitam formações florestais, áreas abertas e campos e formações vegetais abertas	Onívora	Nativa		Baixa	Visualização / 1	Próximo às construções	--
	Veado-catingueiro	*Mazama gouazoubira*	Artiodactyla / Cervidae	Formações florestais, campos e formações vegetais abertas	*Herbívora*	Nativa		Alta	Vestígio: pegadas; Equipamento fotográfico / 1	Margens do córrego; Interior da mata	X

TABELA 4 -24 - Espécies identificadas no presente relatório, assim como demais informações relevantes.

X = indica obtenção de foto, foto equipamento, vistoria no campo
--- = não foi obtida foto no campo
As fotos da tabela são meramente ilustrativas, utilizadas para o conhecimento das pessoas em relação à fauna brasileira: "Conhecer para poder Preservar



FOTO 157 - *Rhinella icterica* (sapo-comum). Espécime entre a vegetação gramínea.



FOTO 158 - *Tropidurus torquatus* (calanguinho). Espécime em cima de pedra.



FOTO 159 - *Tropidurus torquatus* (calanguinho). Espécime caminhando no solo.



FOTO 160 - *Salvator merianae* (teiú). Espécime caminhando na rua interna de terra da propriedade.



FOTO 161 - *Dipsas indica* (cobra-dormideira). Espécie entre as folhagens e troncos do sub-bosque da mata.



FOTO 162 - *Penelope obscura* (jacuaçu). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 05/05/14 – Horário: 12h12.



FOTO 163 - *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira). Dois indivíduos em pouso na vegetação rasteira.

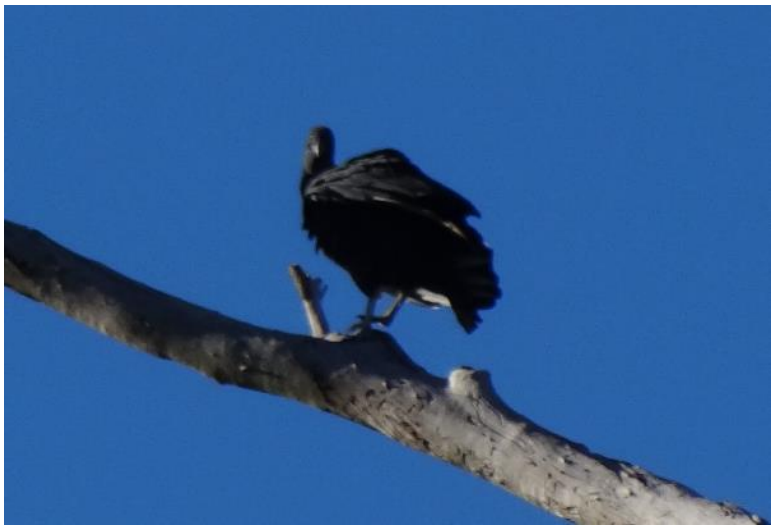


FOTO 164 - *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta). Espécime em pouso em tronco seco de árvore.



FOTO 165 - *Ictinia plumbea* (sovi). Espécime sobrevoando a área de estudo.



FOTO 166 - *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó). Espécime em pouso em tronco de árvore na borda da mata.



FOTO 167 - *Geranoaetus albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco). Espécime sobrevoando a área de estudo.

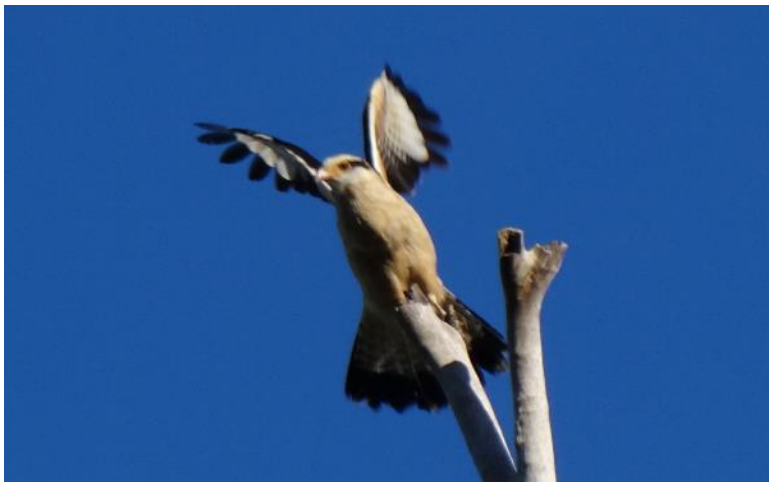


FOTO 168 - *Milvago chimachima* (carrapateiro). Espécime iniciando o voo, após estar em pouso em um tronco seco de árvore.



FOTO 169 - *Herpetotheres cachinnans* (acauã). Espécime em pouso no alto de um poste de energia elétrica.



FOTO 170 - *Caracara plancus* (caracará). Espécime em pouso em tronco de árvore.



FOTO 171 - *Aramides saracura* (saracura-do-mato). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 28/02/15 – Horário: 09h08.



Foto 172 - *Aramides cajanea* (saracura-três-potes). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 14/02/14 – Horário: 13h47.



Foto 173 - *Cariama cristata* (seriema). Espécime caminhando em caminho de terra.



Foto 174 - *Vanellus chilensis* (quero-quero). Espécime caminhando na vegetação gramínea.



FOTO 175 - *Patagioenas picazuro* (pombão). Espécime em pouso em galho de eucalipto.



FOTO 176 - *Zenaida auriculata* (avoante). Espécime em pouso em alambrado de cerca.



FOTO 177 - *Columbina squammata* (fogo-apagou). Espécime em pouso em alambrado de cerca.



FOTO 178 - *Leptotila rufaxilla* (juriti-gemedeira). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 28/05/14 – Horário: 08h02.



FOTO 179 - *Psittacara leucophthalma* (periquitão-maracanã). Espécime em pouso em galho de árvore seca.



FOTO 180 - *Psittacara leucophthalma* (periquitão-maracanã). Espécime em pouso em galho de árvore seca.



FOTO 181 - *Pionus maximiliani* (maitaca-verde). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 182 - *Forpus xanthoptery-gius* (tuim). Indivíduo de grupo em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 184 - *Piaya cayana* (alma-de-gato). Espécime em pouso em galho de árvore no interior da mata.



FOTO 185 - *Crotophaga ani* (anu-preto). Três indivíduos de grupo de cinco em pouso em galhos secos.



FOTO 186 - *Guira guira* (anu-branco). Grupo de sete indivíduos em pouso em galhos de cerca viva, sansão-do-campo.



FOTO 187 - *Guira guira* (anu-branco). Indivíduo de grupo da espécie em pouso em galho de árvore.



FOTO 188 - *Tapera naevia* (sem-fim). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 189 - *Asio stygius* (mocho-diabo). Espécime na área dormitório em bambuzal.



FOTO 190 - *Asio stygius* (mocho-diabo). Vestígio: Pelota regurgitada.



FOTO 191 - *Asio stygius* (mocho-diabo). Vestígio: Pelota regurgitada.



FOTO 192 - *Malacoptila striata* (curiango). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 20/03/15 – Horário: 18h00.



FOTO 193 - *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura). Espécime em pouso em galho de amoreira.



FOTO 194 - *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-de-bico-vermelho). Espécime em pouso em galho de árvore, próximo a uma flor.



FOTO 195 - *Ramphastos toco* (tucano-toco). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 196 - *Ramphastos toco* (tucano-toco). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 06/05/14 – Horário: 12h55.



FOTO 197 - *Picumnus cirratus* (pica-pau-anão-barrado). Espécime procurando alimento em galho.



FOTO 198 - *Picumnus cirratus* (pica-pau-anão-barrado). Indivíduo de grupo de três em pouso em tronco de árvore.

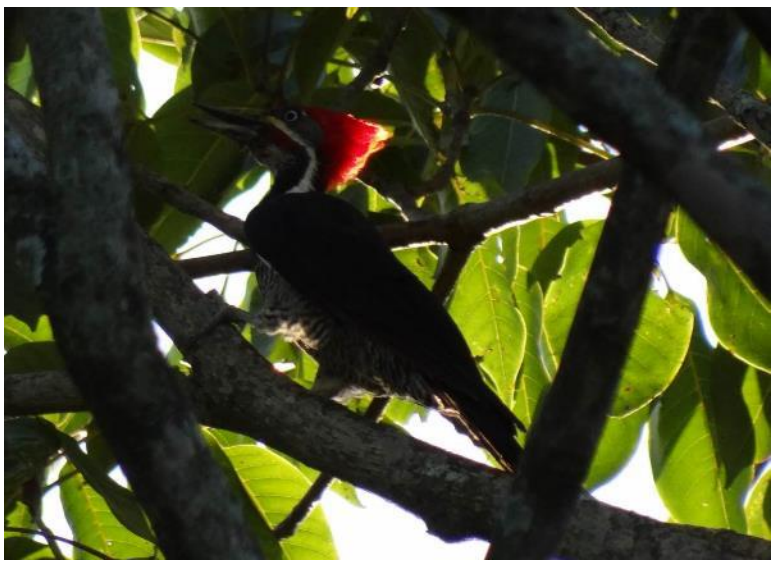


FOTO 199 - *Dryocopus lineatus* (pica-pau-de-banda-branca). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 200 - *Dryocopus lineatus* (pica-pau-de-banda-branca). Espécime subindo em galho de árvore.



FOTO 201 - *Colaptes melanochloros* (pica-pau-verde-barrado). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 202 - *Veniliornis spilogaster* (pica-pauzinho-verde-carijó). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 203 - *Celeus flavescens* (joão-velho). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 09/05/14 – Horário: 12h33.



FOTO 204 - *Furnarius rufus* (joão-de-barro). Espécime caminhando no solo exposto.



FOTO 205 - *Furnarius rufus* (joão-de-barro). Vestígio: ninho da espécie.



FOTO 206 - *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi). Espécime em pouso em galho de árvore com flores.



FOTO 207 - *Machetornis rixosa* (bem-te-do-gado). Espécime em pouso no alto de árvore.



FOTO 208 - *Myiodynastes maculatus* (bem-te-rajado). Espécime em pouso na fiação telefônica.



FOTO 209 - *Tyrannus melancholicus* (suiriri). Espécime em pouso na fiação telefônica.



FOTO 210 - *Empidonomus varius* (peitica). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 211 - *Serpophaga subcristata* (alegrinho). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 212 - *Tyrannus savana* (tesourinha). Espécime em pouso em galho seco de árvore.



FOTO 213 - *Xolmis velata* (noivinha-branca). Espécime em pouso em cerca.



FOTO 214 - *Cyclarhis gujanensis* (pitiguari). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 215 - *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo). Indivíduo de grupo em pouso em galho de árvore repleto de flores.

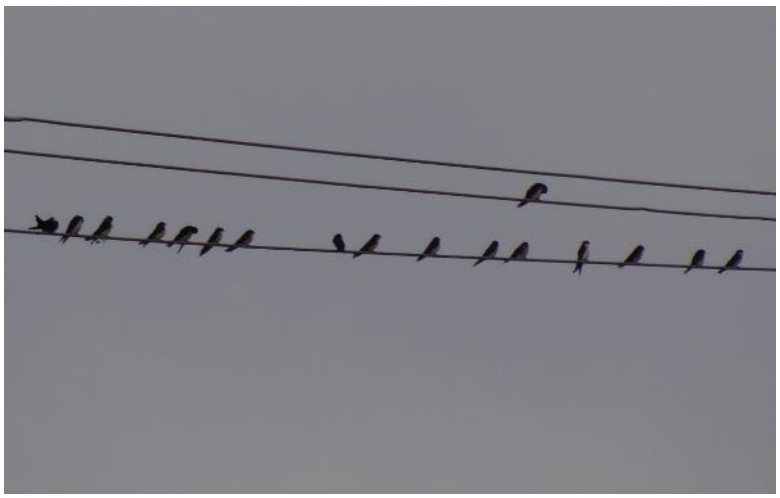


FOTO 216 - *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena). Vários indivíduos da espécie em pouso na fiação.



FOTO 217 - *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco). Espécime alimentando-se dos frutos da palmeira.



FOTO 218 - *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 219 - *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 25/11/14 – Horário: 10h07.



FOTO 220 - *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira). Foto obtida através do equipamento fotográfico – Data: 21/03/14 – Horário: 07h19.



FOTO 221 - *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira). Foto



FOTO 222 - *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca). Espécime em pouso em monte de terra.



FOTO 223 - *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo). Quatro indivíduos da espécie em pouso em tronco caído.



FOTO 224 - *Zonotrichia capensis* (tico-tico). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 225 - *Tangara sayaca* (sanhaço-cinzento). Espécime em pouso em galho de árvore.



FOTO 226 - *Tersina viridis* (saí-andorinha). Cinco indivíduos da espécie em pouso em galhos de eucalipto.



FOTO 227 - *Basileuterus culicivorus* (pula-pula). Espécime entre folhas e galhos de árvore.



FOTO 228 - *Volatinia jacarina* (tiziu). Espécime entre folhas e galhos de arbusto.



FOTO 229 - *Icterus pyrrhopterus* (encontro). Espécime em pouso em folha de palmeira.



FOTO 230 - *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelhas-brancas). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 08/02/14 – Horário: 04h437.



FOTO 231 - *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha). Espécime entre as folhas secas do bambuzal.



FOTO 232 - *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 21/02/14 – Horário: 21h04.



FOTO 233 - *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 12/10/19 – Horário: 19h28.



FOTO 234 - *Tadarida brasiliensis* (morceguinho-das-casas). Dois indivíduos da espécie em área dormitório no sótão de construção antiga.



FOTO 235 - *Carollia perspicillata* (morceguinho-fruteiro-de-cauda-curta). Dois indivíduos da espécie em área dormitório no sótão de construção antiga.

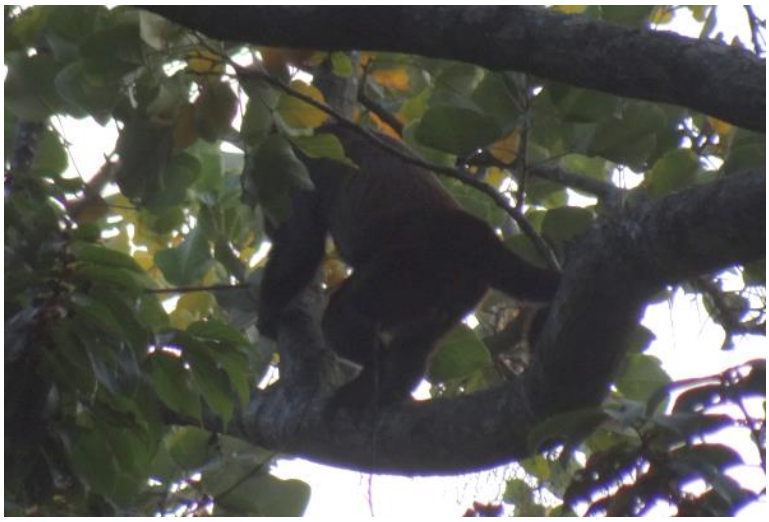


FOTO 236 - *Alouatta guariba* (bugio). Macho chefe do grupo, chamado de "capelão" de um grupo de 09 indivíduos.



FOTO 237 - *Alouatta guariba* (bugio). Dois indivíduos de um grupo de 09.



FOTO 238 - *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos). Indivíduo de grupo de 4 em tronco de árvore.

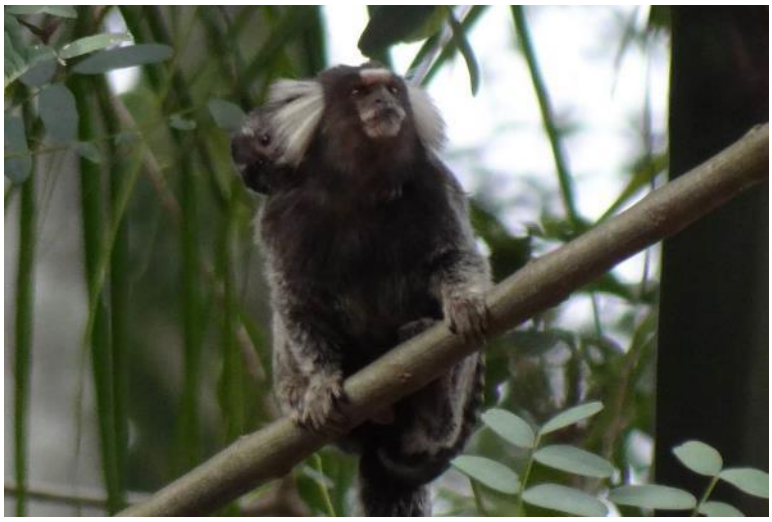


FOTO 239 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Indivíduo carregando um filhote, de grupo de 05 indivíduos.



FOTO 240 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 04/05/14 – Horário: 12h39. Grupo de 09 indivíduos.



FOTO 241 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 04/05/14 – Horário: 12h39. Grupo de 09 indivíduos.



FOTO 242 - *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 05/05/14 – Horário: 16h56. Grupo de 06 indivíduos.



FOTO 243 - *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará). Vestígio da espécie: fezes da espécie.



FOTO 244 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 06/05/14 – Horário: 02h38. Três indivíduos.



FOTO 245 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 11/10/19 – Horário: 232h40.



FOTO 246 - *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro). Espécime alimentando-se de folhas no alto de uma árvore.



FOTO 247 - *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 04/03/16 – Horário: 23h10. Dois indivíduos.



FOTO 248 - *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro). Espécime entre as folhas de bambus.



FOTO 249 - *Guerlinguetus ingrami* (serelepe). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 29/11/14 – Horário: 09h17.



FOTO 250 - *Guerlinguetus ingrami* (serelepe). Espécime alimentando-se no alto da árvore.



FOTO 251 - *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro). Foto tirada com o equipamento fotográfico. Data: 24/03/14 – Horário: 17h52.



FOTO 252 - *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro). Vestígios: pegadas da espécie.

4.3.2.4 AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os anfíbios são animais de extrema importância para o equilíbrio da natureza: eles controlam a população de invertebrados, incluindo insetos parasitas, transmissores de doenças e pragas agrícolas e servem de comida para muitas espécies de répteis, aves e mamíferos.

Na Área Diretamente Afetada (ADA) a família Bufonidae apresentou o maior número de espécies. Abrange 500 espécies, de ampla distribuição geográfica. Vivem no solo, os ovos são depositados em cordões gelatinosos. São animais úteis ao homem porque controlam as populações de insetos e lesmas, tidas como pragas da agricultura. Os girinos desta família precisam ser numerosos para compensar as

baixas pela ação dos predadores, que são as aranhas, aves, morcegos, cobras, lagartos e guaxinim.

A família Hylidae possui cerca de 844 espécies, distribuídas no mundo. As pererecas são extremamente diversificadas na morfologia externa e coloração. Os discos arredondados presentes nas pontas dos dedos das mãos e pés que caracterizam-se pelos dedos terminados em ventosa, que lhe permitem prender-se a superfícies verticais são características próprias para a identificação dos hilídeos sul-americanos, e constituem adaptação ao modo de vida arborícola e escalador. Possuem pequeno porte. Importante lembrar que as pererecas, assim como sapos e rãs , estão sendo eximados devido alterações e destruição de seu habitat.

Dentre os répteis, a maioria das espécies apresentadas possui distribuição geográfica ampla, ocorrendo em boa parte da América do Sul (Vanzolini, 1986a, b, 1988).

São espécies de hábitos discretos, o que os torna pouco conspícuos e visíveis em seu ambiente natural. Exploram praticamente todos os habitats disponíveis. Têm diversos tipos de predadores, os principais são os gaviões, corujas, seriemas, garças, bem-te-vis, gambás, furões, cachorros-do-mato e gatos-do-mato.

As serpentes são os animais mais perseguidos pelos seres humanos, já que elas podem causar acidentes graves. Todas as serpentes desempenham uma função importante no ecossistema, uma vez que são predadores ou presas de outros animais. Elas reduzem populações de roedores, que em muitos locais se tornam pragas, pelos resíduos jogados de forma inadequada pelo homem.

Além do veneno de algumas serpentes tem sido utilizado para a elaboração de medicamentos em várias áreas da medicina e odontologia. O veneno também é utilizado na produção de alimentos enlatados, no combate às bactérias, como antibióticos naturais. A partir de todos estes exemplos, pode-se observar a importância das espécies de serpentes.

O lagarto *Salvator meriane* (teiú) tem sua distribuição no Estado de São Paulo ampla, sendo comum e conspícua em ambientes abertos no domínio da Mata Atlântica.

Já nas aves, a família mais representativa nas campanhas de campo foi a família Tyrannidae apresentando 11 espécies, juntamente com a família Thraupidae com 08 espécies e na sequência a família Picidae com 07 espécies.

As espécies da família Tyrannidae são as mais representativas dentro da categoria de migrantes intracontinentais, representando 33,5% das aves que realizam este tipo de deslocamento. Sua distribuição estende-se do Alasca à Terra do Fogo, sendo mais concentrada na região neotropical. É considerada atualmente a maior família de aves da Terra, com cerca de 400 espécies. No Brasil ocorrem cerca de 300 espécies de tiranídeos incluindo, por exemplo, as marias e o bem-te-vi. Em todos os países das Américas, exceto nos Estados Unidos e Canadá, é considerada a família de aves mais diversificada.

A família Thraupidae compreende espécies de pássaros dos mais variados tipos, sendo que a maioria das espécies são endêmicas das Américas. Os pássaros desta espécie são de pequeno a médio porte. Ambos os sexos são semelhantes, apresentam geralmente o mesmo peso, tamanho e aspecto, podendo, às vezes, ser diferenciados pela coloração mais viva do macho em comparação à da fêmea. Estes pássaros vivem geralmente em pequenos grupos de três a cinco indivíduos, sendo que alguns podem viver em grandes bandos de uma única espécie ou de espécies diferentes. Estes grupos podem ser constituídos simplesmente de pais e seus descendentes.

Na sequência em número de espécies a Família Picidae, com 07 espécies. Os pica-paus são aves relativamente fáceis de identificar na natureza pelo observador, pois possuem uma característica muito especial: são hábeis “cavadores de buracos em troncos”, o que fazem com o forte bico, a procura de alimentos e o barulho chama atenção. Na área de estudo foram observados um número considerável de espécies.

Em função do índice de florestas na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Área de Influência Direta (AID), pode-se avaliar o efeito do ambiente na composição atual da avifauna da área estudada, onde predominam mais as espécies não florestais e espécies florestais de habitats secundários e marginais.

As espécies de mamíferos levantadas na ADA e no seu entorno AID, utilizam os fragmentos florestais, além dos habitats com recursos hídricos e áreas brejosas, os quais atestam disponibilidade de refúgios e de recursos para a manutenção de suas populações.

O conhecimento da biologia dos mamíferos tem colocado em evidência a importância em uma série de processos no ecossistema local. Aparentemente, as espécies frugívoras e herbívoras, como veados e roedores de grande porte, desempenham papel muito importante na manutenção da diversidade de árvores da

floresta, através da dispersão e predação de sementes e da predação de plântulas (De Steven & Putz 1994; Dirzo & Miranda 1991; Fragoso 1994), ao passo que os carnívoros regularizam as populações de herbívoros e frugívoros (Emmons 1987; Terborgh 1988, 1990, 1992; Terborgh *et al*. 2001). A baixa densidade ou a extinção local de predadores de topo, aparentemente leva também ao aumento de densidade de espécies de médio porte de hábitos generalistas (mesopredadores), o que pode causar alterações drásticas nas comunidades de pequenos vertebrados como, aves e pequenos mamíferos (Fonseca & Robinson 1990; Palomares *et al*. 1995; Rogers & Caro 1997; Terborgh *et al*. 1997; Sieving & Harr 1997; Crooks & Soulé 1999).

Neste estudo foram utilizados equipamentos fotográficos, que não causam estresse aos animais, nem os machucam como ocorre com a utilização de armadilhas metálicas. Segundo algumas propostas ecológicas, o que realmente importa em um estudo conservacionista é o cálculo da quantidade observada (riqueza) e da quantidade de espécies que pode ser potencialmente descoberta e, portanto, preservada (Santos, 2003).

A maioria das espécies observadas são generalistas, mas também foram encontradas espécies de importância biológica. A área de estudo possui um fragmento florestal, sendo que o equipamento fotográfico foi instalado em dezoito pontos diferentes, por apresentarem locais propícios para instalação.

O conceito de riqueza das espécies refere-se à abundância numérica de ocorrência na área de estudo. Através das observações de campo, foram levantadas 112 espécies.

Os dados biológicos e ecológicos foram avaliados, tais como guilda alimentar, sensibilidade, hábito, tamanho de área de vida, interferências antrópicas, habitat preferencial e grau de ameaça.

Entre a alimentação preferencial das espécies levantadas na área, os maiores números de espécies são as com a guilda alimentar insetívoras (38%), onívoras (24%), frugívora (13%) e carnívoras (11%), conforme Tabela 4 - 27 e Figuras 4 – 31 e 4 - 32, a seguir.

GUILDA ALIMENTAR	Nº DE ESPÉCIES
Insetívora	42
Onívora	27
Frugívora	15
Carnívora	12
Granívora	6
Nectarívora	4
Herbívora	2
Necrófaga	2
Folívora	1
Total: 9 guildas alimentares	Total: 111 espécies

Tabela 4-25. Distribuição segundo os hábitos alimentares da fauna silvestre.

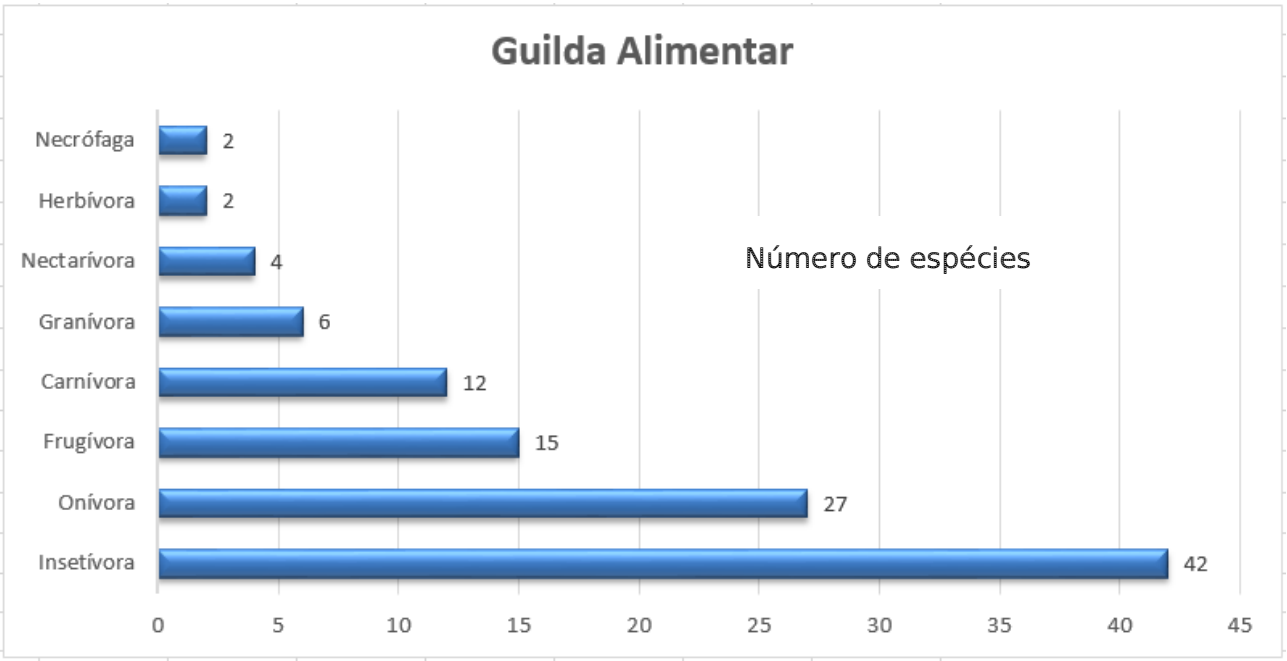


Figura 4-35. Distribuição segundo os hábitos alimentares (guilda) da fauna silvestre (formato barras).

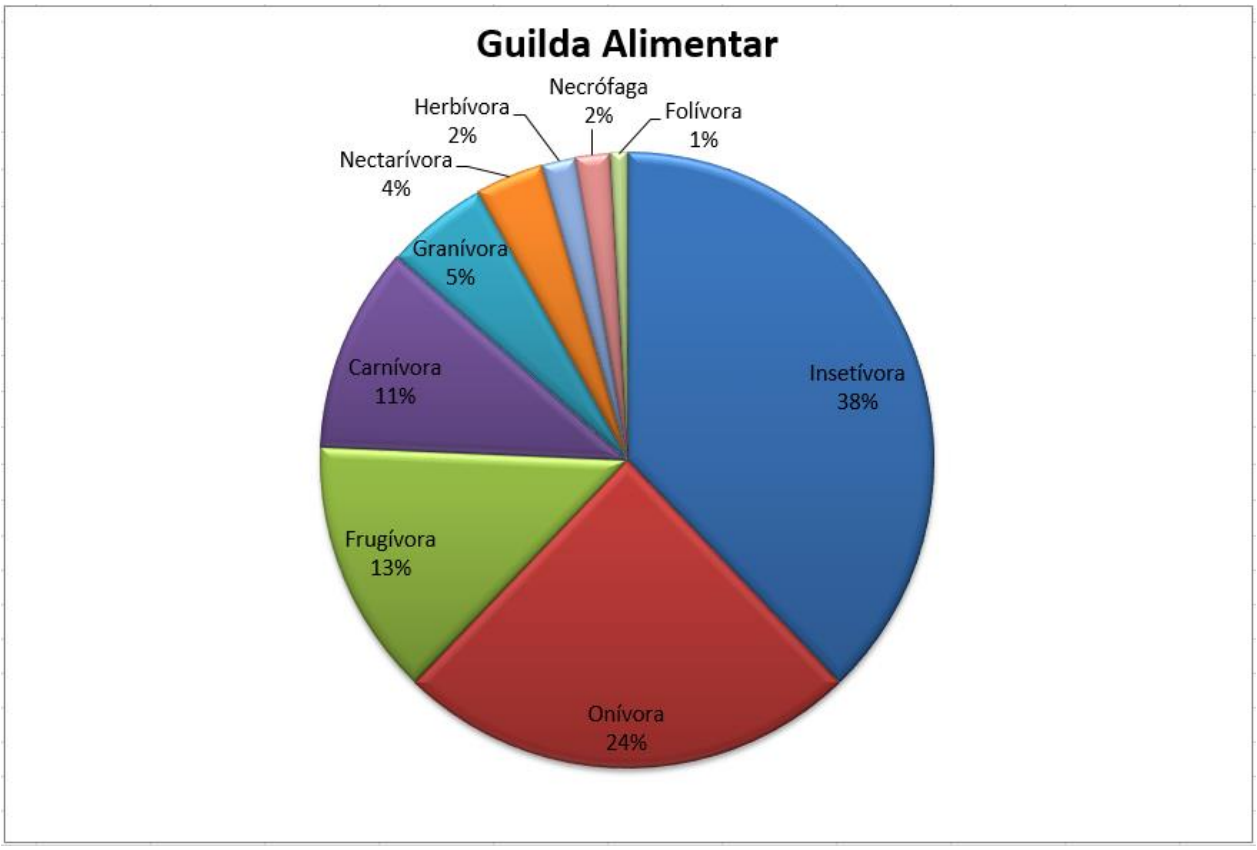


Figura 4-36. Distribuição segundo os hábitos alimentares (guilda) da fauna silvestre (formato pizza).

No quadro e gráficos a seguir reúnem a classificação da fauna silvestre segundo a sensibilidade às perturbações ambientais. Nesta análise, é possível verificar que a maioria das espécies listadas na área de estudo apresenta grande tolerância a modificações ambientais, sendo capazes de se adaptar a essas modificações e, por vezes, serem beneficiadas.

Setenta e três por cento das espécies levantadas apresentam baixa sensibilidade às modificações ambientais, vinte e cinco por cento das espécies apresentam média sensibilidade e dois por cento apresentam alta sensibilidade. Conclui-se que há um número reduzido de espécies sensíveis na área de estudo.

Grau de Sensibilidade às Interferências Antrópicas	N° DE ESPÉCIES
Baixa Sensibilidade	81
Média Sensibilidade	28
Alta Sensibilidade	2
Total	**111 espécies**

Tabela 4-26. Classificação segundo a sensibilidade às perturbações ambientais.

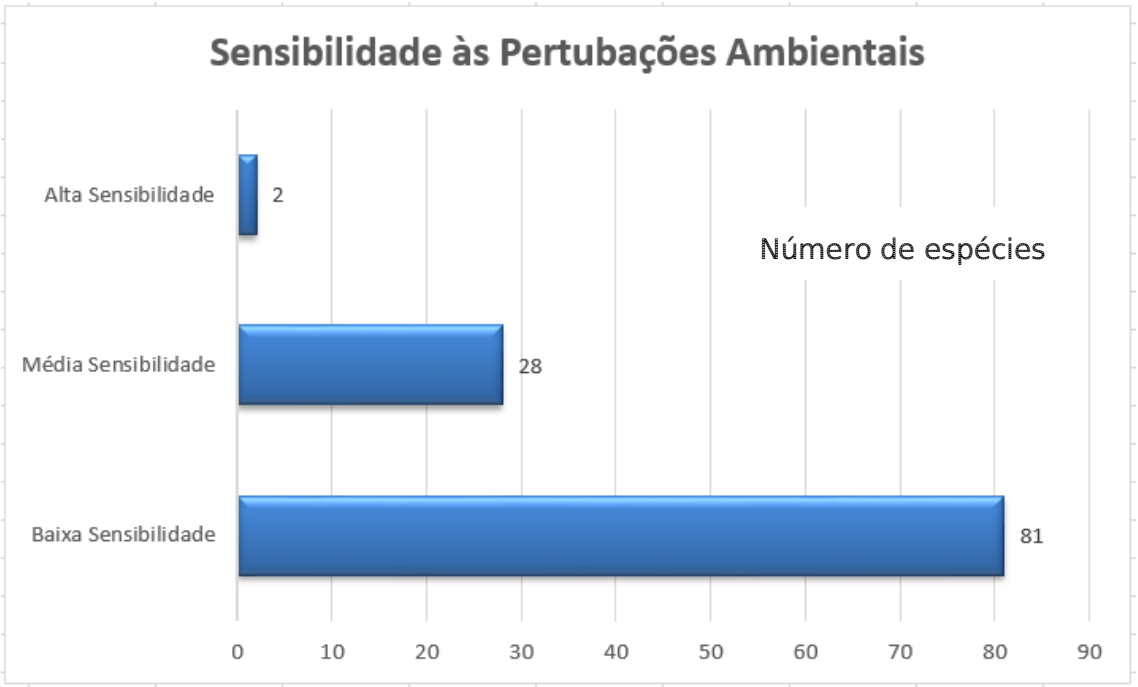


Figura 4-37. Classificação segundo a sensibilidade às perturbações ambientais (formato barras).

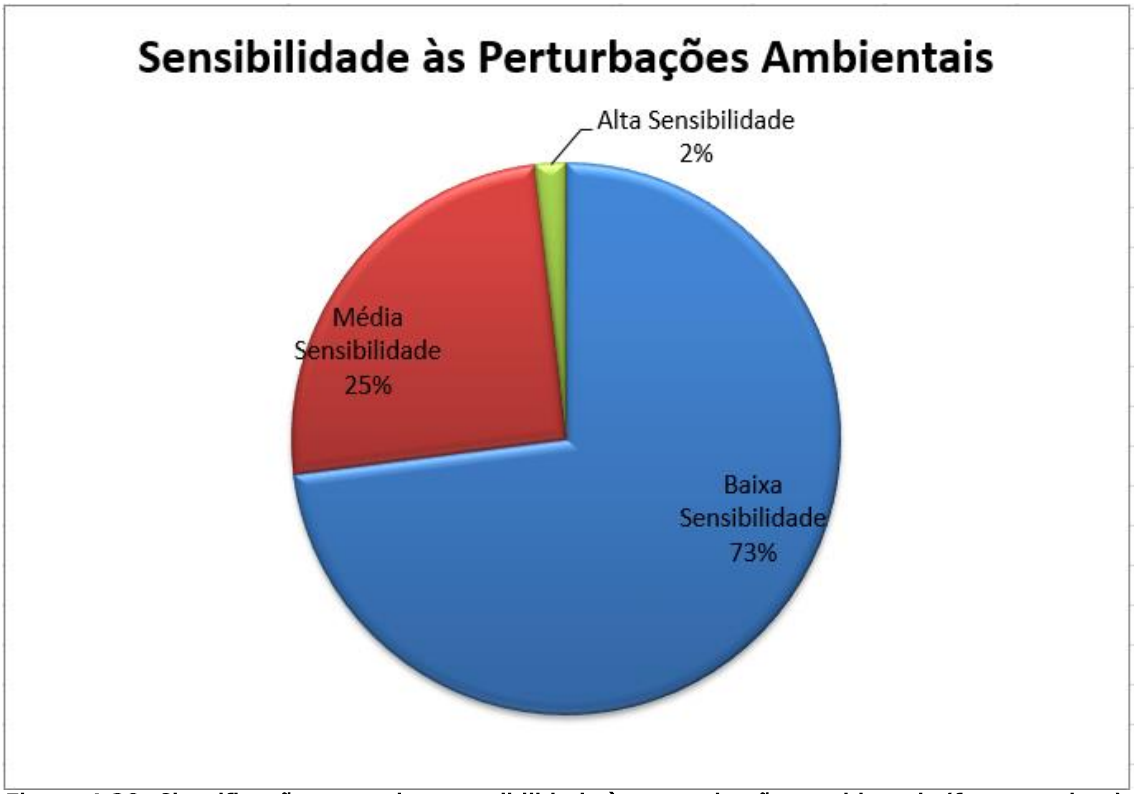


Figura 4-38. Classificação segundo a sensibilidade às perturbações ambientais (formato pizza).

4.3.2.4.1 CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES

A suficiência amostral foi verificada através da Curva de Acumulação de Espécies (gráfico 07). Neste método, no eixo das abscissas são localizadas as unidades amostrais (38 dias de levantamento de fauna) e no eixo das ordenadas é representado o número acumulado de espécies amostradas. À distribuição dos pontos ajustou-se uma equação logarítmica, que serve para facilitar a tendência de estabilização da curva, que indica então o valor para o valor máximo do número de espécies que se espera encontrar com o aumento do esforço amostral.

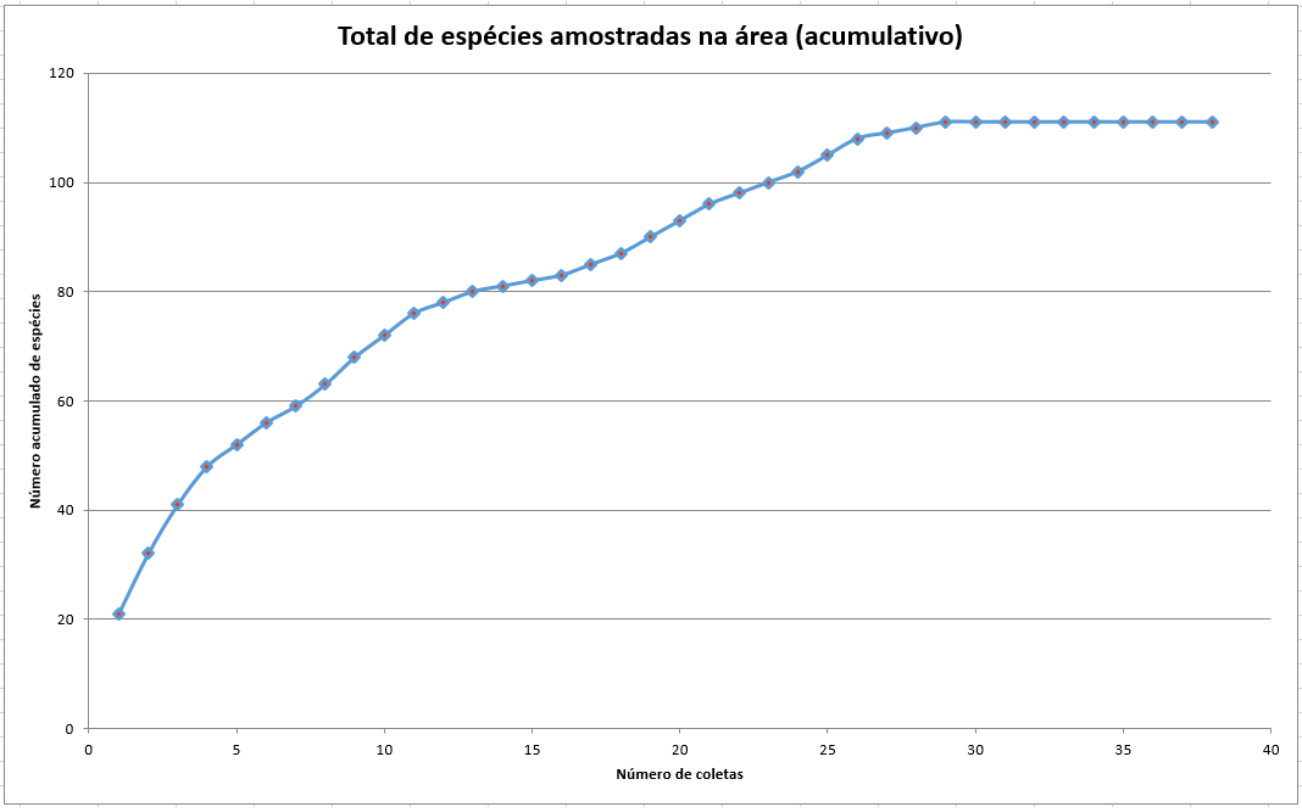


Figura 4-39. Curva de Acumulação de Espécies calculado com os dados da fauna silvestre para a área de estudo.

Avaliação da utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução ou descanso de espécies, incluindo as migratórias e as ameaçadas de extinção;

A AID e a ADA possuem áreas de preservação média, garantindo assim a sobrevivência das espécies de animais e plantas, essas áreas contribuem para

regular o clima, abastecer os mananciais de água e proporcionar qualidade de vida às populações humanas. A fauna silvestre encontra disponibilidade de alimento, além de áreas propícias para reprodução e também de descanso das espécies. A possibilidade de criação de corredores ecológicos possibilitará a manutenção de populações da fauna silvestre que demandam para sua sobrevivência em áreas com extensão maior, do que as já existentes.

4.3.2.4.2 ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO E ENDÊMICAS

Entre as **111** espécies levantadas na ADA, **duas** espécies estão indicadas nas listas oficiais de extinção – Estado de São Paulo (Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018) e Brasil (Portaria MMA n°444 de 17 de dezembro de 2014).

✓ **Lista da Fauna Silvestre Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo – Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018.**

- ANEXO I a que se refere ao Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018 - Espécies ou subespécies da fauna silvestre regionalmente extintas ou ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo:

Mamíferos Chordata Mammalia Carnívora Canidae *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) **lobo-guará.**

- ANEXO III a que se refere ao Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018 - Espécies ou subespécies da fauna silvestre quase ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo:

Aves Aves Psittaciformes Psittacidae *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) **papagaio-verdadeiro**

✓ **Lista Nacional Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Ministério do Meio Ambiente – MMA - Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014**

1. *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) **lobo-guará** (VU – Vulnerável)

Considerando a listagem ameaçada, serão apresentadas a seguir, as espécies e os respectivos locais de ocorrência dentro da ADA e do seu entorno (AID).

4.3.2.4.3 CARACTERÍSTICAS DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

4.3.2.4.3.1 CHRYSOCYON BRACHYURUS (LOBO-GUARÁ)

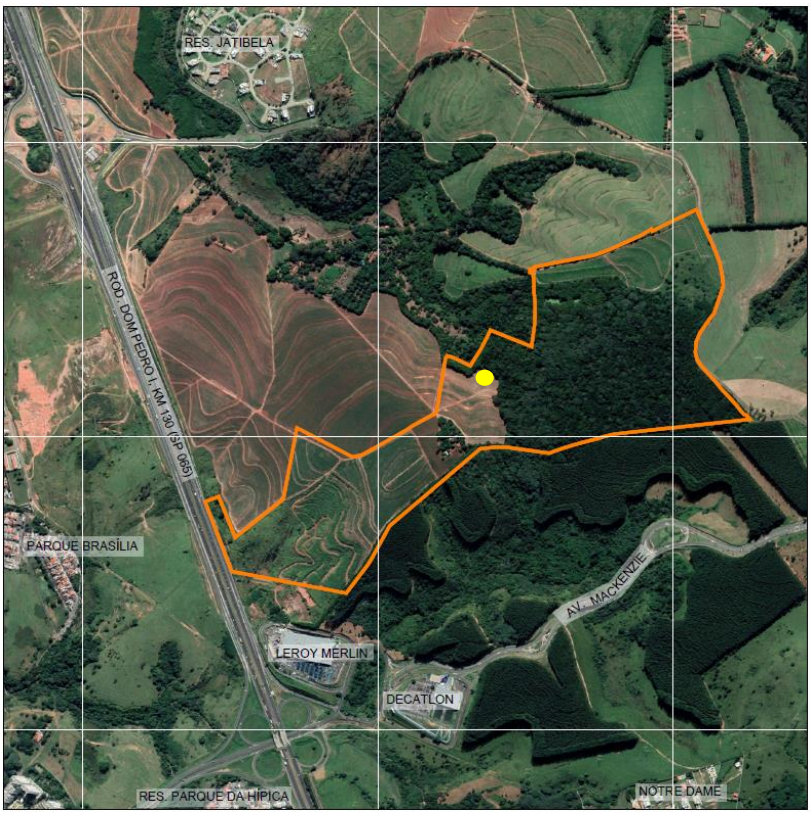


Figura 4-40. Pontos de localização do local de registro das fezes da espécie Chrysocyon brachyurus (lobo-guará).

O lobo-guará é o maior de todos os canídeos Sul Americanos. A cor em geral é laranja-avermelhada, possuindo orelhas grandes com a ponta branca. Altivo, esguio e elegante, também é conhecido como lobo-de-crina, lobo-vermelho, aguará, aguaraçu e jaguaperi, todos nomes atrelados a sua bela pelagem laranja-avermelhada, que o torna um dos mais belos animais brasileiros. Na natureza, vive cerca de 15 anos. A cada gestação, que dura pouco mais de dois meses, nascem em média dois filhotes.

4.3.2.4.3.2 AMAZONA AESTIVA (PAPAGAIO-VERDADEIRO)

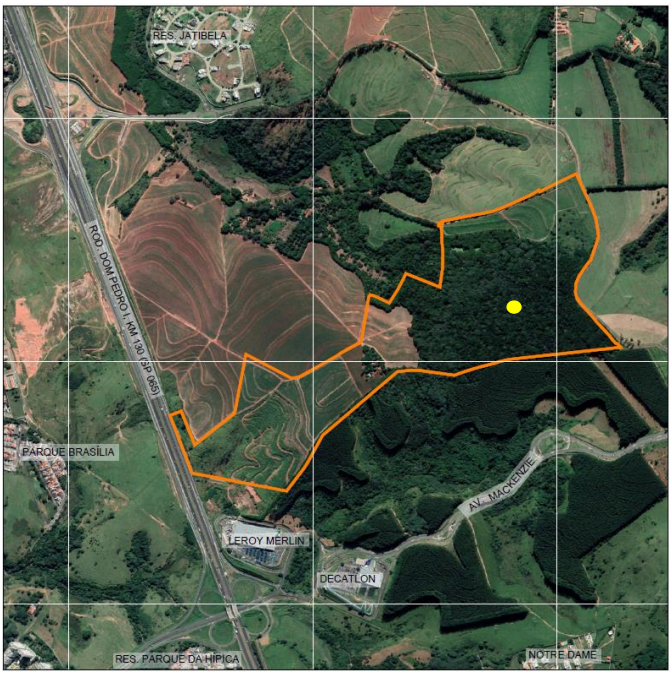


Figura 4-41. Ponto de localização da observação da espécie Amazona aestiva (papagaio-verdadeiro).

O papagaio-verdadeiro mede de 35 a 37 cm. de comprimento e pesa cerca de 400g. Se distingue pela cabeça amarela, com azul-esverdeado na fronte e bochecha, narinas escuras, ombros vermelhos delineados com amarelo, asa com parte vermelha e extremos azul-escuro. Resto do corpo geralmente verde, mais claro entre o ventre e o rabo. Sua voz é bem típica: “krik-kiakrik-krik-krik”, “kréo”. É conhecido por ser um bom “falador”.

Alimenta-se de sementes e frutos nativos. Costuma reproduzir em buracos de rochas erodidas ou em barrancos. Os filhotes permanecem no ninho por cerca de 2 meses. O período de reprodução é de setembro a março. Demora 5 anos para chegar à idade adulta. Habita florestas úmidas, savanas, floresta de galeria, áreas cultivadas com árvores e matas com palmeiras, até 1.600 m. Comum em casais ou bandos. Interior da América do Sul, do nordeste do Brasil, leste da Bolívia, Paraguai, até o norte de Argentina. Presente no interior do Brasil, no Nordeste (Piauí, Pernambuco e Bahia), Centro-oeste (Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso) e no Sul, Santa Catarina (inclusive litoral) e Rio Grande do Sul.

✓ ESPÉCIES ENDÊMICAS

Na área de estudo foi levantada uma espécie endêmica restrita a mata atlântica, que é a espécie *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro).

Sphiggurus villosus (ouriço-cacheiro)

É um roedor inofensivo, que possui espinhos na parte superior do corpo, como meio de defesa. Se for atacado, mantém o corpo encolhido e eriça os espinhos, mas não pode lançá-los no inimigo. Se o espinho entra na pele, fica preso, sendo puxado pelos movimentos musculares. A cauda é nua na porção terminal, e preênsil. O ouriço é arborícola, costuma ser mais ativo nas horas crepusculares ou à noite e é perseguido por caçadores e por proprietários de pomares e plantações de milho.

Habita florestas primárias e secundárias no norte da América do Sul, em grande parte do Brasil e até o norte da Argentina.

Alimenta-se de folhas e frutos que busca nas árvores. Em cada gestação tem de 1 a 2 filhotes.

4.3.2.4.4 RECOMENDAÇÕES

Considerando o presente diagnóstico relativo à fauna silvetre, nas etapas seguintes do EIA-RIMA deverão ser analisados os potenciais impactos decorrentes da implantação do empreendimento Parque Mandassaia para fins de determinação das medidas mitigadoras necessárias, sendo o aspecto principal a máxima preservação possível da vegetação nativa e a mínima intervenção nas APP´s dos recursos hídricos, além da garantia da manunteção da configuração de corredor ecológico, devendo ser avaliada a necessidade e/ou viabilidade de adoção das seguintes medidas:

INSTALAÇÃO DE PASSAGENS SUBTERRÂNEAS



Figura 4-42. Modelos de passagens subterrâneas para a fauna silvestre.

INSTALAÇÃO DE PASSAGENS AÉREAS

Recomenda-se a instalação de passagens aéreas, caso necessárias, para as espécies que utilizam as árvores na sua locomoção, principalmente para as espécies identificadas na área: *Alouatta guariba* (Bugio) *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos), *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos), *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro) e *Guerlinguetus ingrami* (serelepe).

Para as passagens aéreas, recomenda-se a implantação de cordas (ou outro tipo de material), para servir de "ponte" entre os fragmentos, sendo apresentados Modelos de passagens aéreas para a fauna silvestre na Figura 4-43.

Igualmente deverão ser previstas estruturas de condução (cercas e alambrados) para possibilitar o deslocamento seguro da fauna.

MONITORAMENTO DA FAUNA SILVESTRE

Consiste no acompanhamento periódico das espécies da fauna, principalmente as que se encontram em perigo de extinção. Os animais indicadores de alterações da qualidade ambiental são principalmente as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e as com maior grau de sensibilidade às interferências antrópicas, apresentadas anteriormente.

Através de vistorias contantes e de relatórios periódicos, poderá se obter informações sobre a utilização das áreas de recomposição implantadas, além de permitir avaliar por grupo diferenciado, a população genérica de mamíferos, aves, répteis e anfíbios, além da possível alteração da população ocasionada pela implantação do empreendimento, para que, através de um plano de monitoramento, se possam utilizar ações adicionais para corrigir possíveis distorções, através de um plano de manejo específico, a ser proposto oportunamente.

Na figura 4-44 estão apresentados os pontos de instalação dos equipamentos fotográficos recomendados para o monitoramento da fauna silvestre.

Cordas





Cordas trançadas



Faixa de tela de alambrado com cabos de aço nas laterais





Cordas cruzadas com pequenos tubos de PVC para dar estabilidade





Figura 4-43. Modelos de passagens aéreas para a fauna silvestre.

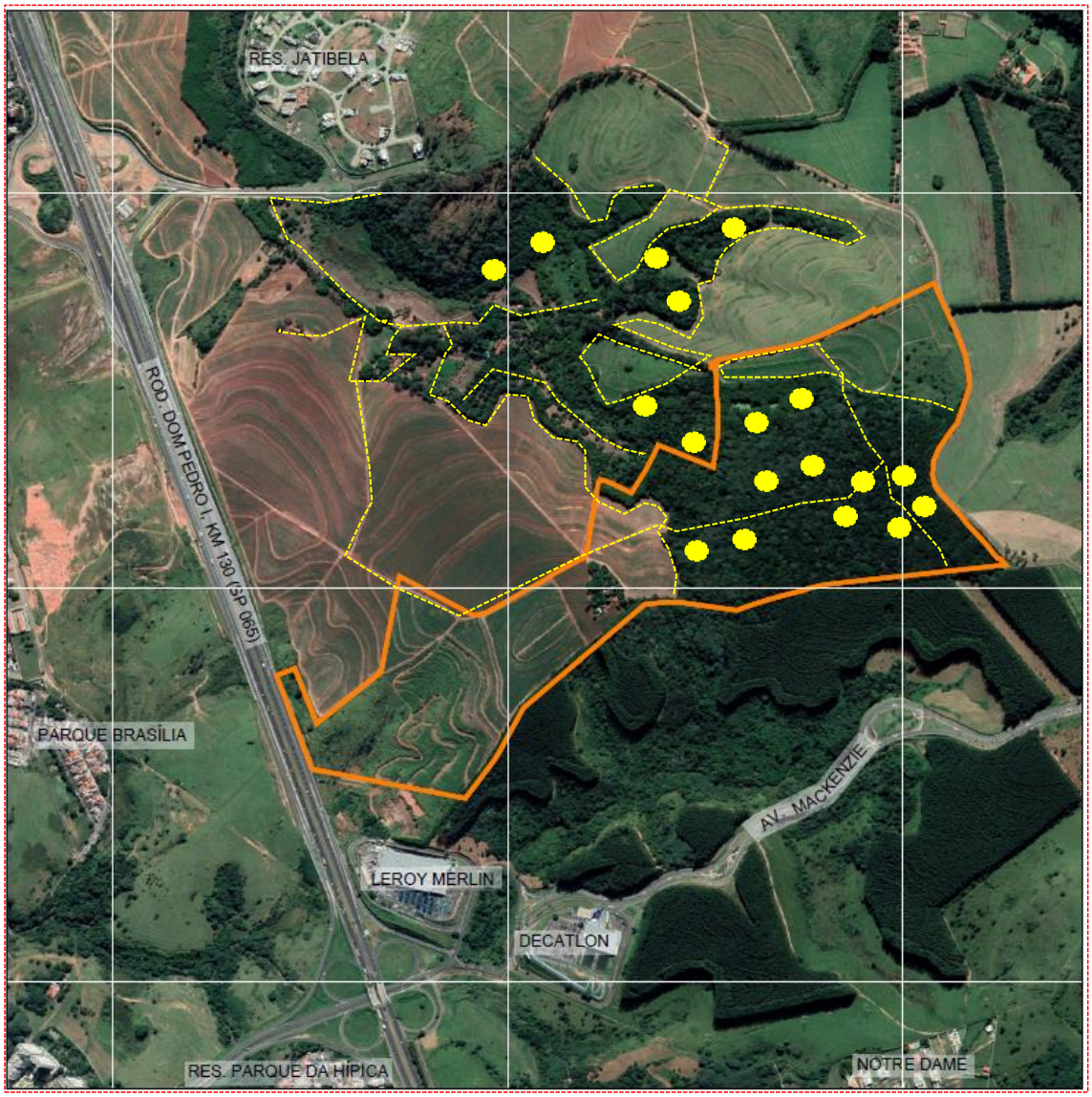


Figura 4-44. Pontos de observação e transectos, os pontos de instalação dos equipamentos fotográficos foram pontos de observação também.

4.3.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS

As Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

As Unidades de Proteção Integral possuem como principal objetivo garantir a preservação e conservação de remanescentes de vegetação nativa de cerrado e de florestas estacionais semidecidual, que são as fitofisionomias dominantes da região.

As Unidades de Uso Sustentável tem como objetivo principal disciplinar o ordenamento territorial, visando garantir a qualidade de vida e a compatibilização do uso antrópico, seja urbano ou rural, com a conservação dos atributos naturais.

O estabelecimento de Unidades de Conservação é considerado uma das melhores estratégias para a conservação e preservação da Biodiversidade, motivo pelo qual Campinas possui seis Unidades de Conservação municipais, sendo elas:

Este Item do relatório tem como objetivo apresentar o diagnostico das Unidades de Conservação (UCs) existentes na região do empreendimento. Para tanto, foi feito um levantamento visando identificar, caracterizar e mapear todas as UCs Federais, Estaduais e Municipais existentes, ou em processo de criação, que estejam localizadas no entorno de 10 km do empreendimento.

O Município de Campinas apresenta as seguintes Unidades de Conservação instituídas na esfera municipal:

Unidades de Proteção Integral: Parque Natural Municipal do Campo Grande, Parque Natural Municipal dos Jatobás, Parque Natural Municipal da Mata e Refúgio de Vida Silvestre do Quilombo.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Campinas e APA do Campo Grande.

O município de Campinas possui também duas Unidades de Conservação de Uso Sustentável estaduais, Floresta Serra D'Água e APA Piracicaba/Juqueri-Mirim (Área II) e, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável federal, Área de

Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Mata de Santa Genebra. Contabilizando um total de nove Unidades de Conservação. Ainda possui território inserido na zona de amortecimento de Unidades de Conservação do município de Valinhos, Estação Ecológica de Valinhos e Parque Estadual da Assessoria da Reforma Agrária (ARA).

As avaliações das possíveis modificações e interferências que poderão ser causadas pelo empreendimento nas Unidades de Conservação existentes, serão abordadas em capítulo específico, quando serão apresentados os impactos ambientais causados pela implantação do loteamento e suas medidas mitigadoras.

4.3.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÉ-SELECIONADAS

Conforme já mencionado, para a caracterização das Unidades de Conservação foram selecionadas aquelas que estão situadas em um raio de 10 km do entorno do empreendimento, sendo assim, foram identificadas cinco UCs localizadas dentro desse perímetro.

Dentro da área do empreendimento encontra-se o Fragmento de Vegetação São Quirino / Nogueirápis tombado pela Resolução CONDEPACC nº 157/18. Esta também é elencada no Plano do Verde do município de Campinas como uma possível unidade de conservação, no entanto, com prioridade baixa.

Cabe salientar que, com base no Projeto BIOTA/FAPESP, no entrono de 10 km do empreendimento não estão localizadas Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação e, o perímetro pré-estabelecido é considerado, em grande parte, como grau 3 de Incremento da Conectividade.

A TABELA 4-27 apresenta as informações básicas das UCs relevantes a este estudo e, a FIGURA 4-45 ilustra a localização de cada uma em relação ao empreendimento.

Unidade de Conservação	Instrumento Legal de Criação	Área Total (ha)	Municípios Abrangidos	Distância do Empreendimento (km)	Categoria UC
APA Piracicaba/Juqueri-Mirim (Área II)	Dec. Estadual nº. 26.882/87; Lei Estadual nº. 7.438/91	280.330,00	Composto por 19 municípios, dentre eles Campinas, Jaguariúna e Bragança Paulista	10,1	Uso Sustentável
APA Municipal de Campinas	Lei Municipal nº. 10.850/01	22.300,00	Campinas	0,5	Uso Sustentável
ARIE Mata de Santa Genebra	Dec. Federal nº. 91.885/85	251,78	Campinas	9,0	Uso Sustentável
Floresta Serra D'Água	Dec. Estadual nº. 56.617/10	51,19	Campinas	8,2	Uso Sustentável
Estação Ecológica de Valinhos	Dec. Estadual nº. 26.890/87	16,94	Valinhos	8,6	Proteção Integral
Parque Estadual da ARA	Dec. Estadual nº. 51.988/69; Dec. Estadual nº. 928/73	64,30	Campinas e Valinhos	15,1	Proteção Integral
Parque Natural Municipal do Campo Grande	Decreto 17356/11	136,36	Campinas	13,00	Proteção Integral
Parque Natural Municipal dos Jatobás	Decreto 17355/11	107,34	Campinas	24,00	Proteção Integral
Parque Natural Municipal da Mata e Refúgio de Vida Silvestre do Quilombo	Lei Complementar 76/2014	28,21ha	Campinas	11,10	Proteção Integral

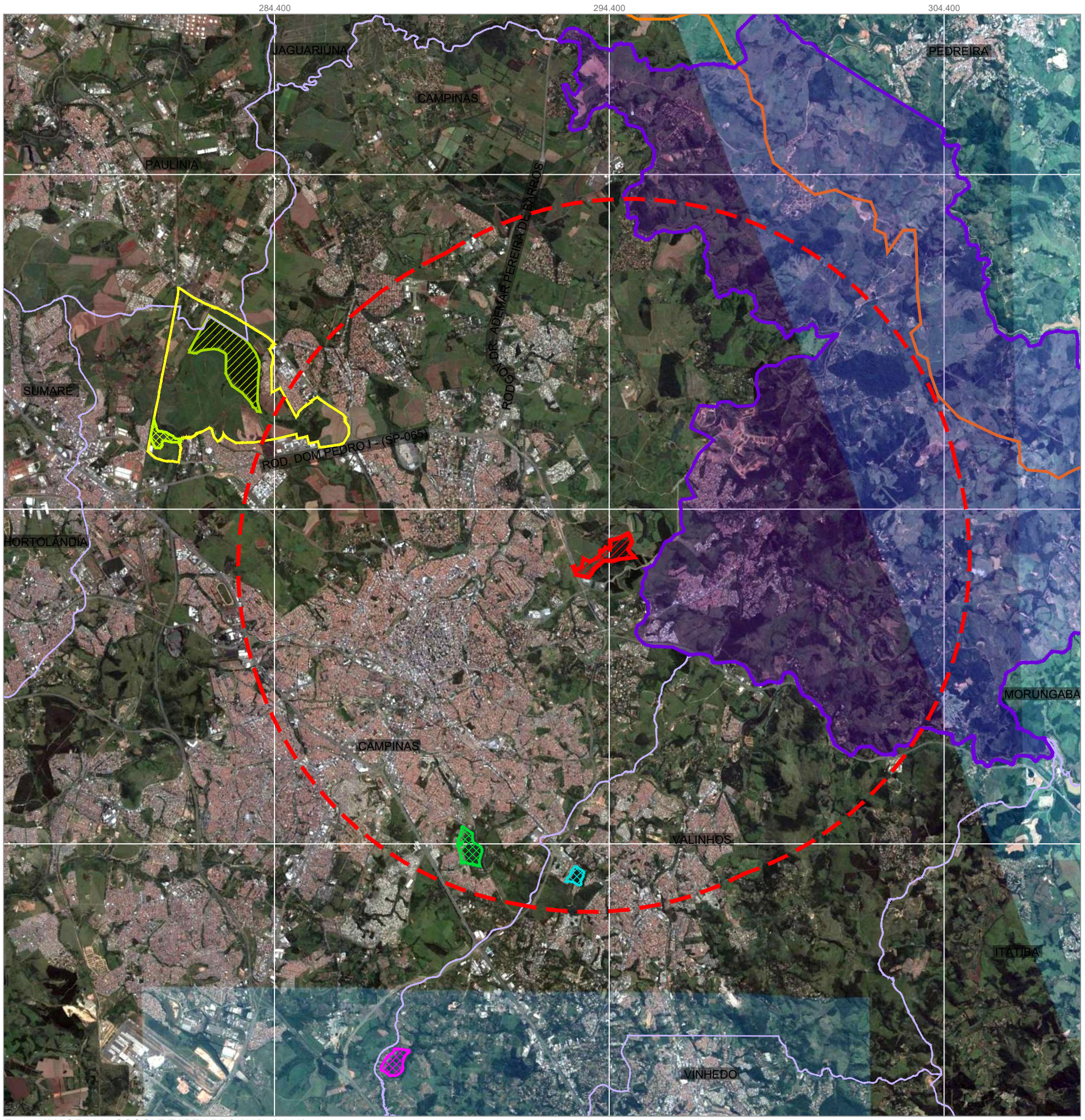
Tabela 4-27. Unidades de Conservação próximas ao empreendimento.
Fonte: Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo, 2000. Elaboração: Emplasa, 2002.

Verificou-se que, o Loteamento Parque Mandassaia não está inserido em qualquer Unidade de Conservação de âmbito Federal, Estadual ou Municipal. Porém, a Área de Influência Indireta (AII), está inserida, em pequeno trecho ao norte, na faixa envoltória de 10 km que da ARIE Mata Santa Genebra e de sua respectiva Zona de Amortecimento, conforme pode ser observado na FIGURA 4-45, assim como, também está localizado em área próxima à APA Municipal de Campinas.

A partir do diagnóstico realizado, pode-se verificar que as Unidades de Conservação, aqui apresentadas, não sofrerão impactos diretamente relacionados com a implantação do empreendimento. Dentre os fatores ponderados, podem-se citar os programas ambientais a serem aplicados e que irão atuar como um conjunto

de medidas mitigadoras aos impactos ambientais de natureza lesiva. Dentre esses programas, destaca-se o reflorestamento das áreas verdes do empreendimento, que trará benefícios ambientais, criando áreas de valor ecológico, através da conexão entre fragmentos florestais, da redução de efeitos de borda e de degradação, do aumento da diversidade florística e a da conservação *in situ* de espécies vegetais.

No que se refere ao Programa de Compensação Ambiental, é importante destacar que os recursos deverão ser destinados a uma ou mais Unidade de Conservação de Proteção Integral e, conforme descrito anteriormente, o município de Campinas possui três UCs dessa categoria, Parque Natural Municipal do Campo Grande, Parque Natural Municipal dos Jatobás, Parque Natural Municipal da Mata e Refúgio de Vida Silvestre do Quilombo. Sendo assim, os recursos advindos da compensação ambiental poderão ser destinados a uma dessas três UCs, ainda que estas estejam localizadas fora do perímetro pré-estabelecido para a caracterização das unidades, entretanto, inseridas no município de Campinas ou então às UC´s Estação Ecológica de Valinhos e Parque Estadual da ARA, ambos localizados no município de Valinhos (FIGURA 4-45).



Fonte: IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (03/05/2016).

LEGENDA

- FAIXA ENVOLTÓRIA - 10 Km
- LIMITE MUNICIPAL
- APA PIRACICABA E JUQUERI-MIRIM (ÁREA II)
- ZONA DE AMORTECIMENTO MATA SANTA GENEBRA
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- MATA DE SANTA GENEBRA
- PARQUE ESTADUAL
  ASSESSORIA DA REFORMA AGRÁRIA - ARA
- RVS QUILOMBO
- FLORESTA ESTADUAL SERRA D'ÁGUA
- ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE VALINHOS
- APA SOUSAS

NQ

FIGURA 4 - 45

DATA NOV/2020

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS EM FAIXA ENVOLTÓRIA DE 10km ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

EIA RIMA
LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:125.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

4.3.3.1.1 APA PIRACICABA/JUQUERI-MIRIM (ÁREA II)

A APA de Piracicaba-Juqueri-Mirim Área II foi criada pelo Decreto Estadual nº. 26.882, de 1987 e Lei Estadual nº. 7.438, de 16 de julho de 1991, sendo gerida pela Fundação Florestal.

O Plano de Manejo foi elaborado por uma empresa contratada com recurso de compensação ambiental, restando ainda finalizar os programas de gestão. A APA se sobrepõe a outras duas unidades de conservação da mesma categoria, a APA Sistema Cantareira e a APA Bairro da Usina. Por serem todas pertencentes à esfera estadual e sob gestão do mesmo órgão, as três são tratadas em conjunto. Dessa forma, o plano de manejo engloba as três UC, assim como o Conselho Gestor é unificado, passando a chamar esse conjunto de unidades de APA Piracantareira.

A unidade abrange uma área de 280.330 hectares, possuindo inúmeros fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e relictos de Vegetação Rupestre nos lajedos rochosos, além de Campos de Várzea nas planícies de inundação e fundos de vale. Sua abrangência perpassa pelos municípios de Campinas (Bacia do Rio Jaguari), Nazaré Paulista, Piracaia, Amparo, Bragança Paulista, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Mairiporã, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Serra Negra, Socorro, Santo Antônio de Posse, Tuiuti e Vargem.

Esta região envolve as bacias dos rios Atibainha, Atibaia, Jaguari e Camanducaia, além de outras menores. As bacias que compõem esse perímetro são tributárias do rio Piracicaba, sendo que parte de suas vazões são desviadas para a bacia do rio Juqueri Mirim para compor o Sistema Cantareira.

A APA Piracantareira tem como objetivo principal proteger as cabeceiras do rio Juqueri-Mirim para o abastecimento e também, proteger o patrimônio ambiental representado pela paisagem da região, formada pelos remanescentes de Mata Atlântica e a fauna a ela associada; pelas cachoeiras, especialmente a Cachoeira dos Pretos, e pelos promontórios, como a Pedra Grande em Atibaia e a Pedra Bela, em município de mesmo nome.

Inserida no bioma mata Atlântica apresenta paisagem variada, representada pela vegetação formada por pastagens, culturas perenes e temporárias, capoeiras e remanescentes preservados do bioma original, onde abriga vários mamíferos, além de espécies em risco de extinção.

A região onde se insere esta APA apresenta um polo industrial e tecnológico, representado pelos municípios de Bragança Paulista e Atibaia, contrastando com a ocupação restante, baseada em atividades agrícolas, em geral por pequenas propriedades e chácaras de lazer.

4.3.3.1.2 APA MUNICIPAL DE CAMPINAS

A Área de Proteção Ambiental de Campinas foi constituída pela Lei Municipal nº. 10.850, de 07 de Junho de 2001. A Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável é o órgão gestor responsável pela administração e coordenação das medidas necessárias para sua implementação, proteção e controle.

A APA possui um conselho de caráter consultivo e deliberativo, o Conselho Gestor da APA (Congeapa) que tem por objetivo promover a participação autônoma e organizada da comunidade no processo de definições da política de desenvolvimento local e no acompanhamento de sua execução. Além disso, o Plano de Manejo da APA Municipal de Campinas, aprovado em maio de 2020 não estabelece restrições ao empreendimento em estudo.

Essa unidade abrange uma área de 22.300 hectares, e está inserida na Macrozona 1 do município, compreendendo os distritos de Sousas e Joaquim Egídio, e os bairros Núcleo Carlos Gomes, Chácaras Gargantilha e Jardim Monte Belo. A APA de Campinas tem como objetivos:

I. A conservação do patrimônio natural, cultural e arquitetônico da região, visando a melhoria da qualidade de vida da população e a proteção dos ecossistemas regionais;

II. A proteção dos mananciais hídricos utilizados ou com possibilidade de utilização para abastecimento público, notadamente as bacias de contribuição dos rios Atibaia e Jaguari;

III. O controle das pressões urbanizadoras e das atividades agrícolas e industriais, compatibilizando as atividades econômicas e sociais com a conservação dos recursos naturais, com base no desenvolvimento sustentável.

Estima-se que nesta região estão concentrados cerca de 50% dos remanescentes de Mata Atlântica existentes no município. Foram identificados 43 fragmentos de Florestas Estacionais Semidecíduas, incluindo as florestas de altitude ou montanas, onde se verifica também a ocorrência de vegetação rupestre nos lajedos rochosos. A vegetação ainda é composta por Campos de Várzeas nas planícies de inundação e findos de vale. A fauna também é bem diversificada, tendo sido identificadas 250 espécies de aves, 68 de mamíferos, 45 de anfíbios e 40 de répteis, incluindo animais ameaçados de extinção.

A área possui ainda sedes de antigas fazendas de café e cana de açúcar de significativo valor arquitetônico, compondo um quadro de beleza notável. A região também possui uma herança cultural trazida pela colonização italiana presente até os dias atuais (Festa de Sant'Anna e de Joaquim Egídio).

No tocante a hidrografia, o território da APA apresenta uma abundante rede de cursos d'água e nascentes e é drenado pelas bacias do rio Jaguari, ao norte, e pelo rio Atibaia, ao sul e a oeste, integrando a rede hidrográfica sob gestão Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – UGRHI 5.

4.3.3.1.3 ARIE MATA SANTA GENEBRA

A Unidade de Conservação ARIE Mata Santa Genebra foi criada por meio do Decreto Federal nº. 91.885, de 05 de novembro de 1985. A Fundação José Pedro de Oliveira (FJPO), entre municipal, é responsável por sua administração e conservação. Por ser uma unidade de conservação federal, mantém vínculo com o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que oferece suporte na gestão.

Seu plano de manejo foi aprovado em agosto de 2010 por meio da Portaria nº 64 do Governo Federal. Em 2012 foi assinada a Portaria Conjunta nº 01/12 entre os municípios de Campinas, Paulínia e a FJPO, definindo a Zona de Amortecimento e as restrições e diretrizes de uso para essa área.

A unidade se caracteriza por ser um fragmento de 251,7 hectares de Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Paludosa do bioma Mata Atlântica. Considerada a maior área verde de Campinas, localiza-se na região norte do município, no distrito de Barão Geraldo e, tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de

importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Com relação à fauna, a Mata Santa Genebra é um refúgio para diversas espécies de vertebrados, entre eles o macaco-prego e o bugio. Estudos recentes (2008-2010) indicam que mais de 150 espécies de aves utilizam essa unidade como habitat permanente ou migratório. Outro grupo muito avistado são as serpentes, com 21 espécies já registradas. É importante ressaltar que a onça-parda também integra a lista de carnívoros da Mata Santa Genebra, recentemente, foram encontrados vestígios de sua presença por funcionários e pesquisadores, o que indica que, provavelmente, este animal utiliza a unidade como um ponto de travessia para outros fragmentos.

A ARIE da Mata Santa Genebra e sua Zona de Amortecimento possuem inúmeras nascentes, que abastecem duas importantes bacias da região, a bacia do ribeirão Quilombo e a do ribeirão das Pedras, que são componentes da bacia hidrográfica da qual faz parte o município de Campinas e uma das mais importantes do estado de São Paulo, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – UGRHI 5.

O fato da UC Mata de Santa Genebra ter seu uso restrito às pesquisas científicas e à educação ambiental possibilita o desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada, gerando conhecimentos voltados para a conservação e o manejo da própria unidade. Desde a década de 70 a área da ARIE é objeto de estudos por pesquisadores das mais diversas áreas, desde então, todas as publicações resultantes são arquivadas na biblioteca da própria unidade, e usadas como subsídio no desenvolvimento de projetos de manejo e recuperação.

4.3.3.1.4 FLORESTA SERRA D'ÁGUA

A Floresta Serra D'Água foi criada por meio do Decreto nº 56.617, de 28 de dezembro de 2010, é administrada pelo Instituto Florestal vinculado a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O respectivo plano de manejo da área foi elaborado pelo próprio Instituto Florestal e aguarda sua aprovação.

Esse fragmento corresponde a uma área de 51,19 hectares de Floresta Estacional Semidecidual do bioma Mata Atlântica, localizada na região do Parque

Jambeiro, no município de Campinas, à margem da Estrada Velha que ligava São Paulo a esse município.

A Floresta Serra D'Água tem como objetivo central o uso sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para a exploração sustentável de florestas nativas e tem como objetivos específicos:

I - promover a recuperação ambiental do seu território;

II - fomentar atividades de produção e manejo florestal e agroflorestal sustentáveis na região de Campinas;

III - transferir tecnologia de produção desenvolvida pelo setor público, incentivar e valorizar as propriedades rurais com o adequado uso da terra, permitindo ao proprietário rural aprender a desenvolver novas possibilidades de retorno econômico com conservação ambiental;

IV - fomentar o estabelecimento de pomares de sementes de espécies nativas, como forma de geração de alternativas de renda e aprendizado para a população periurbana de entorno sem acesso à terra;

V - gerar pesquisas de produção e manejo florestal com espécies nativas da Mata Atlântica, pertencentes à Floresta Estacional Semidecidual, enfocando o benefício de comunidades de entorno de unidades de conservação.

A Área de Preservação Permanente (APP) dessa unidade corresponde a 25,76% da área total, sendo 59% coberta por vegetação nativa e 41% em situação irregular (com solo exposto ou espécies exóticas). Os fatores de degradação que contribuem para a baixa capacidade de regeneração natural da vegetação nativa são indícios de fogo frequente, lixo de construção e doméstico, descarte de animais e indícios de extração de areia no córrego.

Foi realizado um Relatório Preliminar para a Fazenda Serra D'Água, elaborado pela CATI/SAA, onde algumas espécies da fauna silvestre foram identificadas, sendo quatro mamíferos, oito aves, um réptil e um peixe. Embora o levantamento faunístico da CATI/SAA seja bastante preliminar, logrou-se identificar espécies ameaçadas de extinção, como a ave juriti-vermelha, que é considerada em perigo de extinção, e o pica-pau-de-topete-vermelho, tido como vulnerável.

A área está localizada na bacia hidrográfica do córrego São Vicente, afluente do rio Capivari, integrando a rede hidrográfica sob gestão da UGRHI 5. Existe apenas um

córrego que nasce dentro da unidade, tributário da margem direita do córrego São Vicente.

4.3.3.1.5 REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE QUILOMBO

A Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Quilombo, criada pela Lei Complementar nº 76, de 18 de julho de 2014, abrange uma área de 660 ha, é administrada pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável é o órgão gestor responsável pela administração e coordenação das medidas necessárias para sua implementação, proteção e controle.

O objetivo central da criação do Refúgio de Vida Silvestre Quilombo é conectar diferentes habitats, com a estratégia de formação de corredores ecológicos por meio da interligação de fragmentos de vegetação natural de fitofisionomias variadas, formando um mosaico de ecossistemas de elevada importância ecológica para a região, representada pelas seguintes fitofisionomias:

Visando minimizar os efeitos resultantes do isolamento e da fragmentação da área, e consequentemente garantir a manutenção da biodiversidade, a conexão com outros fragmentos se torna essencial. Com isso a criação desta UC produz o corredor ecológico, que tem como finalidade:

I. Conectar os fragmentos florestais, facilitando o deslocamento da fauna entre fragmentos e permitindo o aumento da taxa de migração;
II. Constituir refúgios alternativos contra distúrbios que possam surgir na paisagem, proporcionando à ocorrência de fluxos gênicos;
III. Induzir o aumento da população de determinadas espécies de fauna e flora.

De acordo com a Lei Complementar nº 76/2014 fica definida como zona de amortecimento a faixa de 30 (trinta) metros no entorno desta UC ,onde qualquer empreendimento ou atividade deverá ser previamente autorizado pela Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sutentável.

4.3.3.1.6 ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL DE VALINHOS

A Unidade de Conservação Estação Ecológica de Valinhos, criada pelo Decreto Estadual nº. 26.890 de 12 de março de 1987, abrange uma área de 16,94 ha, é administrada pelo Instituto Florestal e está localizada no perímetro urbano do município de Valinhos, próximo à saída para o município de Campinas.

A Estação Ecológica está localizada na depressão periférica e abriga um acervo de fauna e flora ainda em condições de ser preservado para que futuras gerações possam desfrutar dos benefícios dessa paisagem para fins científicos, culturais e educacionais, além de seu valor como banco de sementes.

A estação é de grande importância ambiental por conter um dos poucos fragmentos florestais do município de Valinhos, composto por Floresta Estacional Semidecidua, destacando-se em sua vegetação grandes árvores como jequitibá, peroba, jacarandá, entre outras.

Apesar de pequeno, o fragmento florestal abriga diversos representantes da fauna regional, como cutia, veado, cachorro do mato, jaguatirica, maritaca, saíra, tico-tico, seriema, pica-pau, periquito entre outras. A avifauna utiliza a unidade como abrigo para construção de ninhos e alimentação.

Todavia, a unidade não possui Plano de Manejo, mas entre as prioridades da administração estão à elaboração de estudos ambientais, fiscalização e proteção para a Estação Ecológica.

4.3.3.1.7 PARQUE ESTADUAL DE ASSESSORIA DA REFORMA AGRÁRIA (ARA)

Criado pelos Decretos Estaduais n°. 51.988, de 04 de junho de 1969 e, n°. 928, de 09 de janeiro de 1973, o Parque Estadual ARA é administrado pelo Instituto Florestal e está localizado na zona rural de Valinhos, em uma área desapropriada pelo Estado para a implantação de um projeto piloto de reforma agrária.

Possui uma área de 64,30 hectares e tem como principal objetivo a proteção de uma parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam várias árvores frutíferas de importância econômica para a região. Além da conservação ambiental, a unidade também tem como objetivo a pesquisa e o turismo.

A proteção do ecossistema da região também se faz presente por meio de várias pesquisas como levantamento florístico, fitossociológico e da avifauna, além de atividades de Educação Ambiental.

O parque é cortado pelo córrego da Fazenda, afluente do rio Capivari, integrando a rede hidrográfica sob gestão da UGRHI 5. Apresenta relevo ondulado, onde ocorre uma vegetação diversificada, em que se destacam grandes árvores, como jequitibá, peroba, canela e jatobá, características de Floresta Estacional Semidecidua. A unidade de conservação abriga espécies da fauna regional, como papagaio, tucano, cachorro do mato, quati, guaxinim, cutia, tatu, veado, jacu, tico-tico e seriema.

A unidade não possui Plano de Manejo, mas as prioridades da administração se igualam as da Estação Ecológica de Valinhos, sendo elas: elaboração de estudos ambientais, fiscalização e proteção para o Parque Estadual.

Com relação ao atendimento do Programa de Compensação Ambiental, é importante destacar que os recursos deverão ser destinados a uma ou mais Unidade de Conservação de Proteção Integral e, conforme descrito anteriormente, o município de Campinas possui três UCs dessa categoria, Parque Natural Municipal do Campo Grande, Parque Natural Municipal dos Jatobás, Parque Natural Municipal da Mata e Refúgio de Vida Silvestre do Quilombo, todos administrados pela Prefeitura do Município, dessa maneira, tendo em vista que esta não se manifestou em relação a este assunto no ETM (**ANEXO 8**), entende-se que o recurso deverá ser remetido aos responsáveis na administração pública para destinação conforme demanda definida internamente.

4.4 MEIO SÓCIOECONÔMICO

Esta seção apresenta as caracterizações históricas e estruturais, avaliações e tendências referentes ao Meio Antrópico do empreendimento denominado Loteamento “Parque Mandassaia”, caracterizado como parcelamento do solo urbano na modalidade loteamento, nos termos da Lei Federal nº 6.766/79, em área total de 77,0171ha (770.171,49m²), localizada no Km 130/Norte da Rodovia D. Pedro I (SP–65), no município de Campinas, SP.

Nos termos do ordenamento territorial do Plano Diretor Estratégico do município de Campinas (Lei Complementar nº 189/2018), a área do empreendimento está situada na Macrozona Macrometropolitana. E no Plano Diretor anterior, aprovado em 2006 (Lei Complementar nº 15/2006), a área estaria situada na Macrozona 08 - MZ 08, Zona 03, Área de Planejamento 08 - AP 08. Para fins de coleta de dados referentes à área, foram utilizadas ampla gama de informações disponíveis nos Cadernos de Subsídios elaborados após a edição do Plano Diretor de 2006, com o detalhamento das macrozonas avaliadas, tendo sido tais informações atualizadas quando necessário e consideradas as disposicões legais constantes do Plano Diretor Estratégico aprovado em 2018.

A Área de Influência Indireta - AII abrange parcelas da Macrozona Macrometropolitana, da Macrozona de Estruturação Urbana e da Macrozona Ambiental no Plano Diretor atual e diz respeito ao perímetro urbano na região leste do município e, no Plano Diretor de 2006, está contida nas MZ 08, MZ 01, MZ02 e MZ 04. A MZ 08, embora não limitada diretamente pela Rodovia Anhanguera, está articulada com esse eixo pela Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira (SP-083), conhecida como Anel Viário de Campinas, que, num trecho de aproximadamente 12 km, faz a ligação até a Rodovia D. Pedro I. A SP-083 tem ainda um importante acesso a Valinhos na intercessão com a Avenida Eng.º Antônio Francisco de Paula Souza, em área com acentuado processo de conurbação com o município vizinho.

A Área de Influência Direta - AID do “Parque Mandassaia”, no mapeamento do Plano Diretor de 2006, se estende sobre a MZ 08, a MZ 02, e a MZ 04 do município. Já no Plano Diretor Estratégico aprovado em 2018 a abrangência da AID se encontra na Macrozona Macrometropolitana, na Macrozona de Estruturação Urbana na região leste do município. Foram consideradas as principais avenidas e rodovias que atendem as macrozonas citadas, funcionando como corredores que podem vir a

facilitar e receber os deslocamentos da população residente do "Parque Mandassaia", bem como sua população trabalhadora flutuante.

4.4.1 ZONEAMENTO

A **Figura 4-46** a seguir apresenta as áreas de influência e a Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento no macrozoneamento do Plano Diretor do Município de Campinas de 2006 (LC 15/2006).

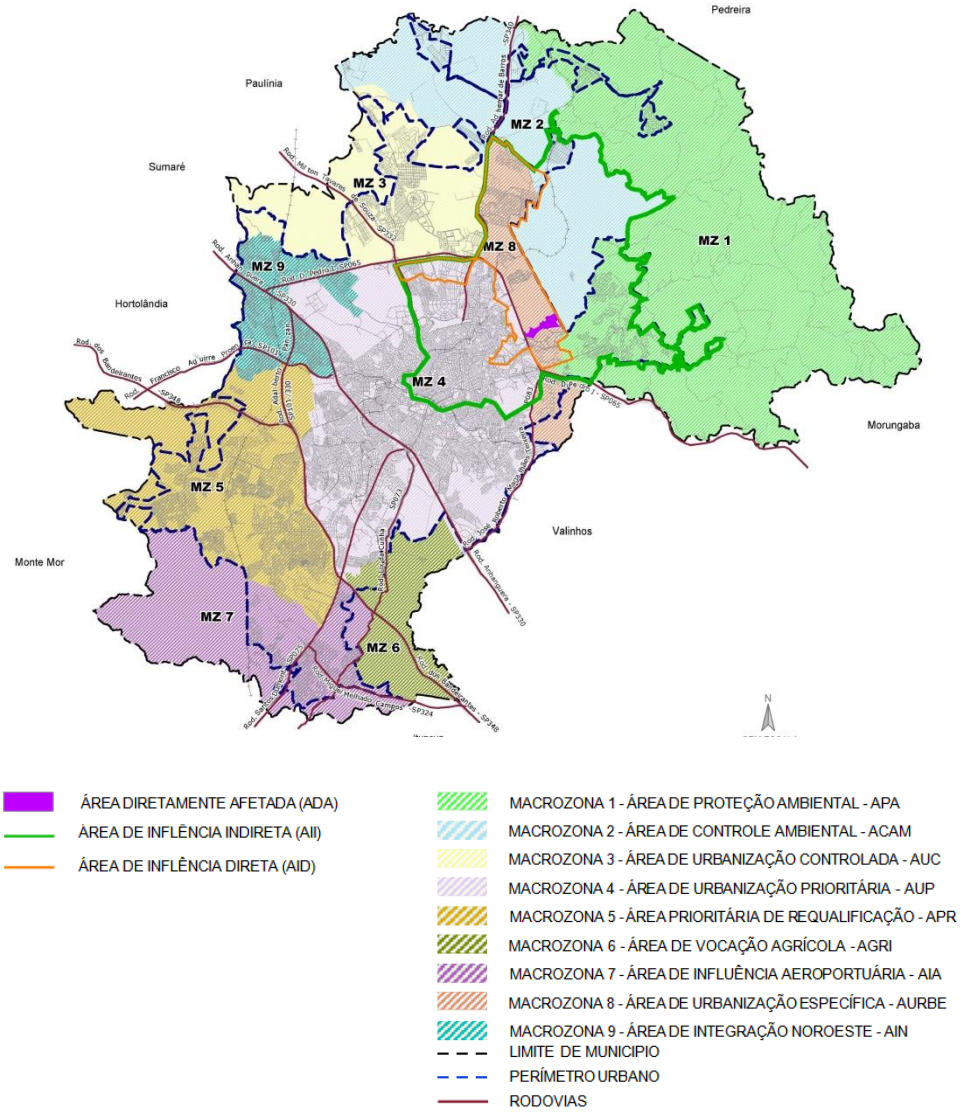


Figura 4-46. Áreas de influência e área do "Parque Mandassaia" no macrozoneamento do Plano Diretor Municipal de Campinas de 2006.
Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas, 2006

A **Figura 4 - 47** apresenta as áreas de influência e a Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento no macrozoneamento do Plano Diretor Estratégico de Campinas de 2018 (LC 189/2018).

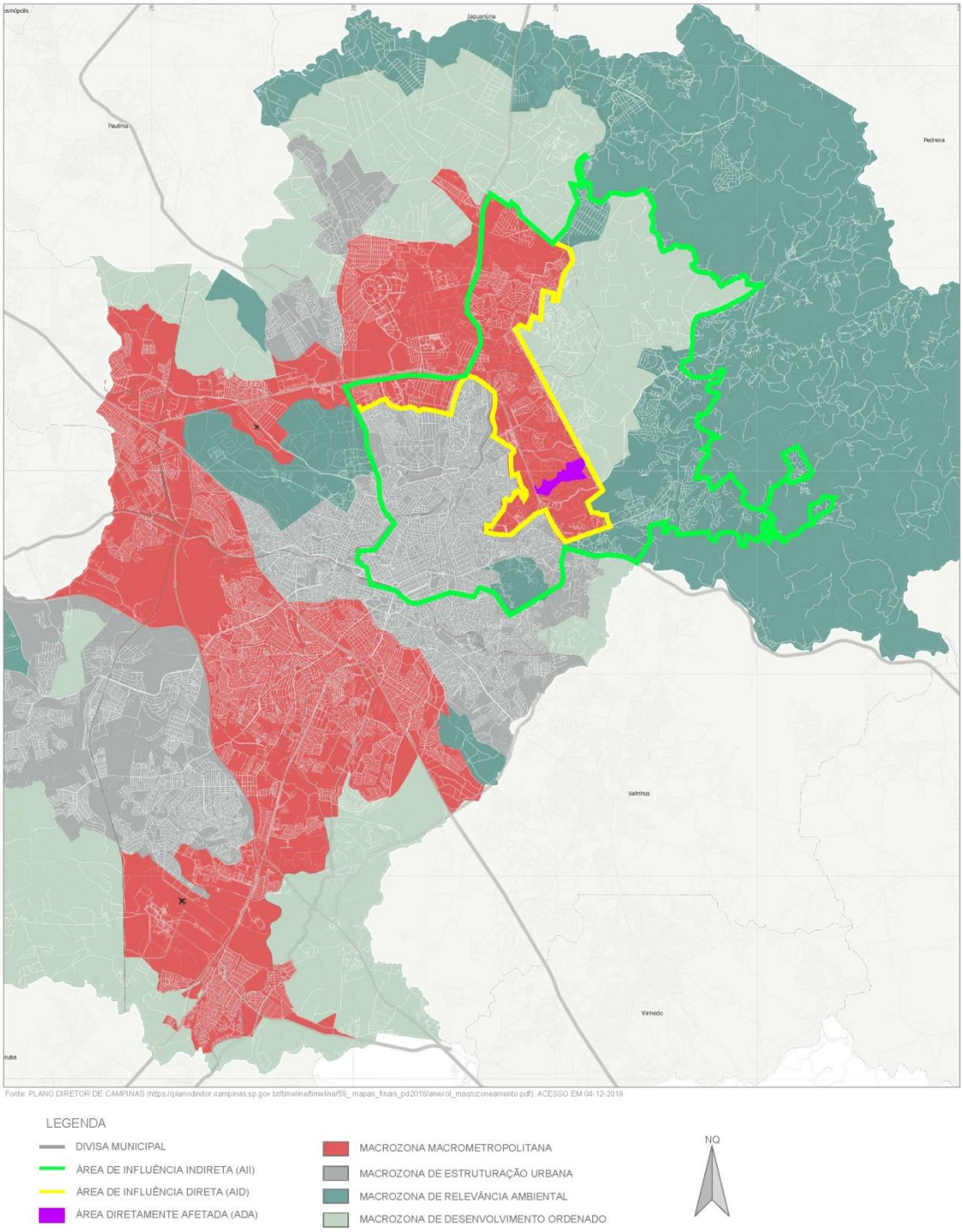


Figura 4-47. Áreas de influência e área do "Parque Mandassaia" no macrozoneamento do Plano Diretor Estratégico de Campinas de 2018.
Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas, 2018.

4.4.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Este estudo expõe caracterizações históricas e regionais das Áreas de Influência e da Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento. A partir de documentação bibliográfica, trata-se a seguir sobre processos de uso e ocupação do solo das áreas citadas, bem como sobre o quadro atual regional e local, suas tendências, seus vetores de expansão e polos de atração.

Em busca de um entendimento mais amplo e preciso a respeito da relação entre a realização de um empreendimento como o "Parque Mandassaia" e as possíveis interferências no meio socioeconômico onde se pretende inserir, opta-se por estrutura textual que introduz primeiro o contexto macro, com a apresentação da AII do empreendimento, depois passando para AID e ADA respectivamente.

4.4.3 AII – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AII

Para além das caracterizações das MZs 08 e 02 do município de Campinas que serão feitas mais adiante, a Área de Influência Indireta está inserida também na antiga MZ 04. Aqui a apresentação da AII se inicia com uma abordagem de aspectos históricos do uso e ocupação do solo do município de Campinas, seguida por abordagem do contexto urbano e depois, do contexto rural do município, passando à MZ 04.

A região atualmente compreendida por Campinas, segundo dados recolhidos junto à Fundação SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Governo do Estado de São Paulo, despontou inicialmente como um caminho de bandeiras para as recém-descobertas Minas de Goiases que, inicialmente compreendia apenas num pouso de bandeirantes que, em busca de ouro e pedras preciosas, empreendiam viagens pelos sertões do país, sobretudo para áreas hoje conhecidas como Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.

Segundo a "Monografia Histórica de Campinas", elaborada pelo IBGE, o povoamento efetivo começou com a chegada de Francisco Barreto Leme, entre 1739 e 1744 que, juntamente com família e conterrâneos, veio a se instalar em terras adquiridas de uma sesmaria. No mês de maio de 1774, o então governador Morgado

Mateus outorgou a Barreto Leme a fundação do núcleo e estipulou algumas medidas urbanísticas básicas para o local.

O censo dos municípios paulistas de 1765, solicitado por Luiz Antônio de Souza Botelho Mourão, contabilizou um total de 185 pessoas moradoras do bairro de Mato Grosso (atual Campinas) e, com base neste documento, a Corte ordenou que se fundassem novas povoações. Foi então que Francisco Barreto Leme, então administrador do povoado, fundou o distrito de Jundiaí (SEADE, 2005).

Já em 1775, foi criado o Distrito de Conceição de Campinas. Em 1797 foi elevado à condição de vila com o nome de São Carlos, surgindo assim o município com território desmembrado de Jundiaí. Eram 2107 habitantes e pouco mais de quatrocentas casas. A denominação de São Carlos nunca prevaleceu junto à população, tanto que no ano de 1842 a vila foi elevada à categoria de cidade com o nome, já tradicional, de Campinas. A qualidade agrícola do solo e o clima favorável da região do povoado estimularam a atração e o assentamento de população.

Com a emancipação política do país em 1822, cessaram as concessões de sesmarias, tendo sido entregues 43 no total. As sesmarias começaram a ser demarcadas a partir de 1796, quando a população era de aproximadamente 2.100 habitantes. As mais significativas delas se situavam nas zonas norte e leste de Campinas, englobando o que futuramente seria delimitado como Área de Proteção Ambiental. Dado o crescimento populacional, as sesmarias começaram a passar por desmembramentos, dividindo-se em grandes fazendas, delineando a futura estrutura fundiária do município, resultado da repartição destas áreas em fazendas e glebas menores.

Ainda na segunda metade do século XVIII, a cidade começou a experimentar um intenso percurso de "modernização" dos seus meios de transporte, de produção e de vida. Dentre as transformações, também se configurou o processo de crescimento da população marginalizada, no percurso da libertação e contínua exclusão social dos escravizados. Com a crise da economia cafeeira, a partir da década de 1930, a cidade "agrária" de Campinas assumiu uma fisionomia mais industrial e de serviços. No plano urbanístico, por exemplo, Campinas recebeu do "Plano Prestes Maia" (1938), um amplo conjunto de ações voltado a reordenar suas vocações urbanas, na perspectiva de impulsionar velhos e novos potenciais, como o de polo tecnológico do interior do Estado de São Paulo.

Segundo informações do panorama histórico publicado no Plano Diretor Municipal de Campinas de 2006, as décadas de 60 e 70 destacaram-se no que diz

respeito ao crescimento populacional do município, com índices de crescimento anual que ultrapassaram os 5%. O intenso e desordenado crescimento urbano vivido nessa época ocasionou grandes problemas de saneamento básico, moradia e transportes, com elevados custos sociais e comprometimentos ao meio ambiente.

Desde 1998, a cidade vem passando por uma mudança importante em sua base econômica, com a migração de fábricas para cidades vizinhas ou outras regiões do país o setor industrial perde destaque, e ganha importância o setor de serviços. Entre 1996 e 2000, o crescimento da área urbanizada aparenta seguir um padrão de ocupação do solo mais extensivo e espraiado pelo território metropolitano, indicando uma dependência menor dessas novas áreas do núcleo urbano do município, referente ao local de trabalho como de comércio, serviços e lazer.

Atualmente, a região onde se pretende implantar o empreendimento, objeto deste estudo, configura um quadro particular no múltiplo contexto ambiental e cultural de Campinas, resultado tanto de condicionantes do meio físico e biótico, como do processo histórico específico de ocupação territorial e dinâmica produtiva anteriormente mencionada. O enriquecimento cultural, somado a aspectos de sua paisagem natural, bem como às edificações que se sucederam, transformaram o patrimônio histórico e ambiental de Campinas em um dos mais significativos existentes no Estado de São Paulo.

A **Figura 4-48** a seguir representa a distribuição do uso e ocupação do solo da região do município de Campinas pelas categorias: Residencial predominante; comercial e de serviços; industrial e de extração e transformação; equipamento social e de serviço; equipamento de infraestrutura; área mista.

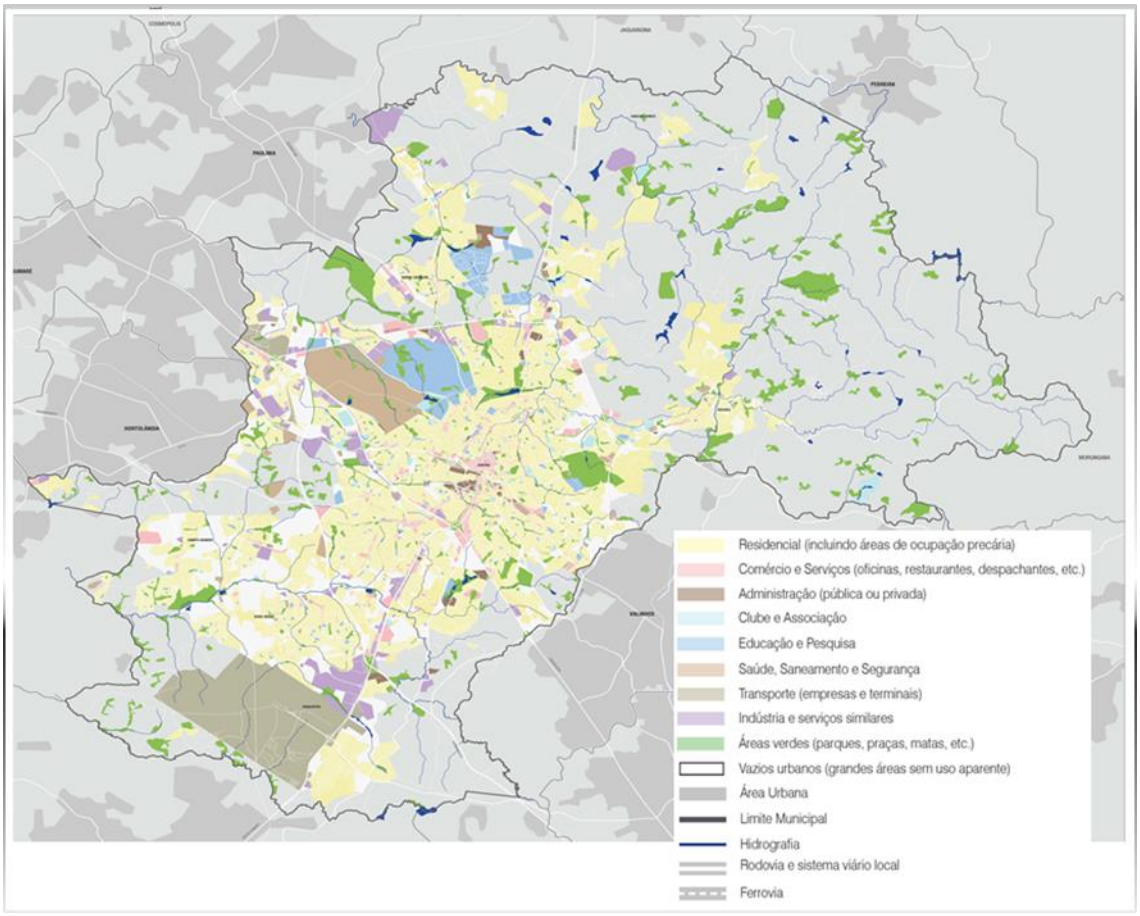


Figura 4-48. Uso real do solo do município de Campinas.
Fonte: Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SEPLAMA, 2015.

4.4.3.1 USO DO SOLO URBANO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

Em meados da década de 20 do século passado consolidou-se o processo de industrialização e a crescente urbanização transformaram o espaço geográfico campineiro, empregando-se um novo padrão urbanístico. A partir de 1925, a área urbana começa a ser alargada, duplicando suas dimensões em alguns anos, com o retalhamento das chácaras periféricas e de antigas e improdutivas fazendas de café, devido, principalmente, à demanda por habitação. Surgiram diversas empresas de loteamento, explorando um ramo de negócio altamente promissor dado à valorização dos terrenos. A região foi se configurando como um dos eixos de expansão industrial do Estado.

Um desenvolvimento industrial mais significativo só ocorreu mais tarde, com fortes repercussões no mercado de trabalho, na urbanização e nos fluxos migratórios

para o Estado - inicialmente mais forte na capital e depois se reorientando para os centros regionais mais dinâmicos.

A chegada da Via Anhanguera, em 1948, facilitou o incremento do fluxo migratório para a região, com a expansão da cidade e o aumento de seu perímetro urbano. De 1945 a 1955, Campinas cresceu territorialmente em mais de 200%, desempenhando um importante papel local regional graças ao tipo de indústrias ali instaladas.

Segundo CANO (1983), não se deve esquecer outros dois elementos importantes que atuaram nesse processo. A extraordinária modernização e a expansão da agricultura paulista, que gerou forte impacto sobre a agroindústria e sobre as indústrias fornecedoras de insumos e bens de capital para esses setores, que também reorientaram, em parte, sua localização. Na década de 80, Campinas passou a deter 15,4% da produção industrial do Estado, mesmo quando experimentava uma desaceleração de seu crescimento.

A década de 1970 foi marcada pelo aumento do contingente de famílias e indivíduos pobres. O grande fluxo migratório fez deteriorar o serviço público em capacidade e qualidade de atendimento. A partir de então, nasceu e se expandiu uma periferia com precárias condições de habitação. Ao mesmo tempo, multiplicaram-se os espaços vazios na malha da cidade, um padrão de expansão urbana que tornou crescentes os custos de implantação e operação da infraestrutura e dos transportes.

Entre 1970 e 1980, mais de três milhões de pessoas migraram para o Estado de São Paulo. Houve também um êxodo rural interno que provocou o esvaziamento dos municípios menores. Essas características refletiram no desenvolvimento de uma sociedade industrial condicionada por um capitalismo retardatário. E os problemas sociais decorreram da própria dinâmica da industrialização e da herança de atraso estrutural (desequilíbrio no aparato produtivo e entre as regiões, arcabouço político e jurídico, formas institucionais de organização e participação política). Além disso, houve uma dominação do capital mercantil sobre a gestão e o processo de expansão física das cidades.

Segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor do Município (2006), na década de 1970 ocorreram oito alterações de perímetro relativas à sede do município, de um total de 11 verificadas na década, resultando em um acréscimo de 69.390.210m² de área, o que corresponde a um acréscimo de 96% de área passível de parcelamento, alterações estas que dobraram a área urbana do município (1973 a 1976, prefeito

Lauro Péricles; 1977 a 1982, prefeito Francisco Amaral). Tais modificações do perímetro num espaço de 6 anos são extremamente peculiares pelas quantidades das mesmas, e suas respectivas pontualidades, senão vejamos para a sede.

Lei	Acréscimo (m²)
4.337/1973	296.000
4.480 / 1975	116.000
4.555 / 1975	1.958.000
4.591 / 1976	334.000
4.638 / 1976	168.000
4.661 / 1976	2.440.000
4.749 / 1977	63.250.533
4.937/ 1979	827.677

Tabela 4-28. Legislação Referente à Demarcação do Perímetro Urbano na Década de 70.
Fonte: Caderno de Estudos do Plano Diretor do Município de Campinas, 2006.

Há que se notar duas importantes mudanças: a primeira delas, ocorrida no ano de 1975, e outra no ano de 1976 com três alterações no traçado do perímetro, sendo que estas alterações mudam ainda uma vez mais de dimensões, atingindo uma área de 1.958.000,00m².

Destaca-se o ano de 1977 como o qual, através da Lei 4.749 de 11 de novembro, foram ampliados consideravelmente os traçados referentes ao perímetro urbano, sendo incorporada ao mesmo uma área com aproximadamente 63.250.533,00 m².

Essas alterações passaram a ocorrer no período identificado por CANO (2002) como o Primeiro Choque do Petróleo (1971-1978), o qual afetou o crescimento econômico, desacelerando a ação direta do capital, qual mudou de interesse. Inicia-se, no município e região, sobretudo de Paulínia, a ocupação das áreas infra-estruturadas com o uso em larga escala dos recursos do SFH, materializando-se no espaço urbano dois processos gerados pela ação do capital imobiliário, a verticalização das áreas mais centrais e a horizontalização da periferia.

Em 1980, o prefeito Francisco Amaral, em decorrência da imposição da Lei Federal 6.766 de 19.12. 79 (Lei Lehmann) estabeleceu no município o perímetro de expansão urbana, onde somente seria admitido o parcelamento do solo para fins

urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, o qual deu a Lei nº. 5.001 de 9 de julho de 1980, que definiu a área de expansão urbana.

Reeditada, um ano mais tarde, de modo a incluir os condomínios e conjuntos habitacionais na referida área do município, a citada lei muda e o perímetro urbano sofre um acréscimo de 76.335.920 m² à área anteriormente fixada pela Lei 5.001/80, que era de 151.414.000 m². Assim, o perímetro da zona de expansão urbana é novamente modificado e passa a ser definido pela Lei 5.120/81 em 227.749.920 m².

Em 1988, o aglomerado urbano de Campinas contava com 1.350.000 habitantes. A produção industrial da região só era superada no Estado de São Paulo, pela Grande São Paulo e pelo Estado do Rio de Janeiro, o que colocava Campinas na posição de segundo polo de manufatura de São Paulo. Sua produção agropecuária era a segunda de São Paulo; seu movimento de exportações representava mais de 15% do total para o Brasil.

Segundo dados fornecidos pelo SEPLAN, estudos realizados por SEMEGHINI (1992) e SCHNEIDER (2002), os 19 municípios que compõem atualmente a Região Metropolitana de Campinas possuem uma área total de cerca de 364.700 ha. Em 1989, a ocupação urbana correspondia a 15,3% de seu território. Da área urbanizada, 55,8% foram identificadas como áreas com urbanização densa, 12,7% com urbanização média, 18,5% com urbanização baixa e 13% como área de grandes implantações não residenciais.

A maior parte dessa área urbanizada estava concentrada na forma de uma mancha contínua de Vinhedo a Sumaré, ao longo da Via Anhanguera, e de Sumaré a Santa Bárbara D'Oeste, configurando uma conurbação de sete municípios da RMC (Vinhedo, Valinhos, Campinas, Sumaré - incluindo Hortolândia, Nova Odessa, Americana e Santa Bárbara d'Oeste).

A conurbação desses municípios é caracterizada por áreas com urbanização densa, intercaladas por áreas de grandes implantações não residenciais. Os sete municípios que formaram essa conurbação ocupavam 47% do território da RMC e, em 1989, respondiam por 80% da área com urbanização densa, 72,17% das áreas de grandes implantações não residenciais e 75% da área urbanizada como um todo. Em 1991, eles reuniam 80% da população total da RMC.

Nos anos 90, a área urbanizada da RMC sofreu um acréscimo de 29%, onde, apenas a área de Campinas cresceu aproximadamente 25%. Entre 1989 e 1996 o acréscimo foi de 17%, correspondendo a cerca de 9.500 ha. Desse total, mais da

metade equivaleu-se de área com urbanização densa e 27% de área com baixa urbanização. Isso se deve á Lei 8.161, de 1994, que definiu um novo perímetro urbano ao município, ocorrendo um acréscimo de aproximadamente 1.989.879 m² ou 198,90 ha, resultando em uma área de 388.900.000 m² ou 38.890 ha.

Na década de 90, Campinas se consolida como uma metrópole, reunindo as características populacionais (de porte e densidade), econômicas (atividades urbanas), espaciais e de relações complexas entre os municípios que a compõem.

Em 2000, a área urbanizada da RMC era de cerca de 72.000 ha e ocupava quase 20% de seu território. O ritmo de crescimento da área urbanizada nesse período é um pouco superior ao do período anterior devido, principalmente, ao comportamento de Itatiba, Indaiatuba, Valinhos, Vinhedo e Americana. Entre 1996 e 2000 há um acréscimo de 10% da área urbanizada na RMC, pouco mais de 6.800 ha. O acréscimo de área com urbanização baixa corresponde a mais da metade (52,3%) desse total, seguido pela área com urbanização média com acréscimo de 23,6%.

O crescimento da área urbanizada entre 1996 e 2000 parece ter reforçado um padrão de ocupação do solo mais extensivo e espraiado pelo território metropolitano, indicando uma menor dependência dessas novas áreas do núcleo urbano do próprio município, no que se refere ao local de trabalho como de comércio, serviços e lazer.

Entretanto, o espraiamento da área urbanizada, nos anos 90, tem características e direções diferenciadas do processo de periferização dos anos 70. A incorporação de áreas mais afastadas, muitas delas localizadas fora dos perímetros urbanos municipais, agora se dá também através de loteamentos e condomínios horizontais de médio e alto padrão construtivo e baixa densidade que elevam o preço da terra. O padrão de urbanização continua a engendrar o aumento dos custos de implantação da infraestrutura e de sua manutenção.

O processo de espraiamento pode ser observado por dois ângulos distintos: o primeiro deles se dá quando uma população carente deixa a área central do município e passa a habitar a periferia deste, em áreas geralmente sem infraestruturas adequadas e próximas às rodovias. A segunda maneira de se lidar com esse processo pode ser percebida quando um percentual populacional e de alto poder aquisitivo, sai em busca de novos espaços habitacionais onde a questão segurança seja superestimulada. Esse processo tem refletido no alto crescimento de condomínios e loteamentos fechados.

Em dias de crescente violência, principalmente nas grandes cidades, a busca por moradias que garantam profissionais especializados, tecnologia de ponta e serviços de vigilância, tornou-se fator essencial para a qualidade de vida. Dessa forma, seja de casas ou apartamentos, os condomínios ou loteamentos fechados são sinônimos de bem-estar, segurança patrimonial e pessoal, e lazer.

No caso dos empreendimentos horizontais, segundo os arquitetos PAULO LISBOA, e ASTÉRIO VAZ (2003), são levados em conta os desejos do brasileiro - cultural e atávico - de morar em casas sendo também frutos da necessidade de "somar facilidades e dividir dificuldades". Para ele, compartilhar a gestão e a manutenção desses ambientes permite a uma família o acesso a serviços e lazer que, sozinha, não teria condições de manter. "Ambientes urbanos inóspitos incitam a aparição de condomínios. São ilhas de tranquilidade e segurança, principalmente para a classe média" afirma PAULO LISBOA.

Tais empreendimentos apresentam forte demanda em cidades de grande e médio porte, como Campinas, onde os mesmos já são voltados a nichos específicos, como para famílias, solteiros, terceira idade, universitários, lazer ou férias.

Como reflexo dessas demandas, além da infraestrutura de lazer, serviços e segurança, os novos empreendimentos têm agregado parques e áreas verdes em suas dependências, criando locais onde se pode usufruir da natureza, sem os inconvenientes da proximidade de poluição ou mesmo violência das áreas urbanas.

É interessante notar que, nas palavras de Maria Tereza Luchiari (apud. CASTELÕES, 2002) "em alguns casos [os condomínios e loteamentos fechados] podem proporcionar uma alternativa ambientalmente correta, já que o zoneamento interno, normalmente independente, pode auxiliar na preservação de áreas verdes". Fato que pode ser constatado nas ações já praticadas por outros empreendimentos existentes nas regiões da MZ 08, e com expectativa de serem praticados em áreas do empreendimento em pauta.

Quanto ao histórico do uso rural do solo no município de Campinas, segundo SEMEGHINI (1991) em pesquisa que resultou no seu livro “Do Café à Indústria: uma cidade e seu tempo”, os ciclos da mineração, cana-de-açúcar, algodão e da industrialização determinaram o crescimento econômico e populacional de Campinas. Conforme dados do LUPA - Levantamento de Unidades Produtivas Agrícolas dos anos de 2007/2008, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, realizado em 95/96, a média de tamanho das unidades de produção agrícola (UPA) era de 48,6 hectares.

É importante ressaltar que o grau de concentração da propriedade da terra em Campinas é elevado, pois 82% das UPAs ocupam 19% da área com propriedades de até 50 hectares e, de outro lado, 13% das UPAs, ocupam 74% da área, com propriedades acima de 100 ha.

Dentre as principais culturas no município estão 1) braquiárias; 2) eucalipto; 3) milho; 4) capim-napier; 5) cana-de-açúcar. Atualmente, o espaço rural na região é bem mais diversificado e dinâmico que no passado, constituindo um mosaico de culturas anuais e perenes, pastagens, reflorestamentos, restos de vegetação natural e manchas urbanas.

Nesse contexto, a região da ADA atualmente possui trechos de cultivo de cana de açúcar, eucalipto e trechos ociosos.

Segundo os citados estudos para a composição do novo Plano Diretor do Município, alguns problemas de grande proporção estão assolando a Zona Rural do Município, como a ausência de um trabalho organizado e de perspectivas de investimento e aprimoramento do trabalho no campo, tem provocado em alguns agricultores o abandono da produção, e o arrendamento de suas terras para o abrigo de matadouros clandestinos, desmanches de carros e outros subprodutos da violência, gerando intranquilidade para esta zona. Fatos que vem gerando outro problema para esta zona, que é o da insegurança devido o isolamento das unidades agrícolas, o qual tem provocado em ultima instância o êxodo rural.

Outra observação, que os citados estudos apontam, é a falta de ferramentas de gestão para essa região, tornando-a vulnerável aos usos não compatíveis com a zona rural, o que vem despertando bastante preocupação, podendo haver prejuízos das estratégicas econômicas de vocação e sustentabilidade do seu patrimônio natural, histórico e arquitetônico.

MACROZONA 04 - MZ 04

Esta Macrozona da AII compreende o centro histórico de Campinas e o centro expandido, onde se localizam os bairros de maior intensidade de ocupação e verticalização. Delimitada pela Rodovia Bandeirantes, MZ 5, MZ 9, D. Pedro I e Valinhos, trata-se de uma área de 159,137Km² que corresponde a 19,97% da superfície do município, que apresenta uma população em sub-habitação de 55.781 habitantes, ou seja, 9,3% da população urbana da MZ e 43,7% do total residente em

sub-habitação do município, segundo dados do Censo de 2000 é de uma população total de 621.426 habitantes (dados do censo 2010, tabulados pelo SEPLAMA), correspondendo a uma densidade demográfica de 3.861,83hab/km².

Representa a malha urbana mais articulada, mais bem dotada de equipamentos públicos do município e infraestrutura, por esta razão, será contemplada no presente estudo.

É seccionada pela Rodovia Anhanguera e pela Rodovia Santos Dumont. Apresenta diferentes graus de adensamento e diversificação de usos e problemas ambientais decorrentes do processo histórico de ocupação e do modelo concentrador de atividades geradoras de poluição.

Localizam-se nessa MZ:

- Centro Histórico;
- Terminal Rodoviário;
- Terminal Central,
- Parque Ecológico;
- Bosque dos Jequitibás;
- Escola de Cadetes
- Complexo Fepasa; etc.

A Zona rural na MZ 04 é formada apenas por uma pequena área na porção sul da MZ ao longo do trecho da Rodovia Anhanguera- SP 330.

Observa-se um grande número de bens tombados nesta MZ, conforme mostrado na Figura a seguir.

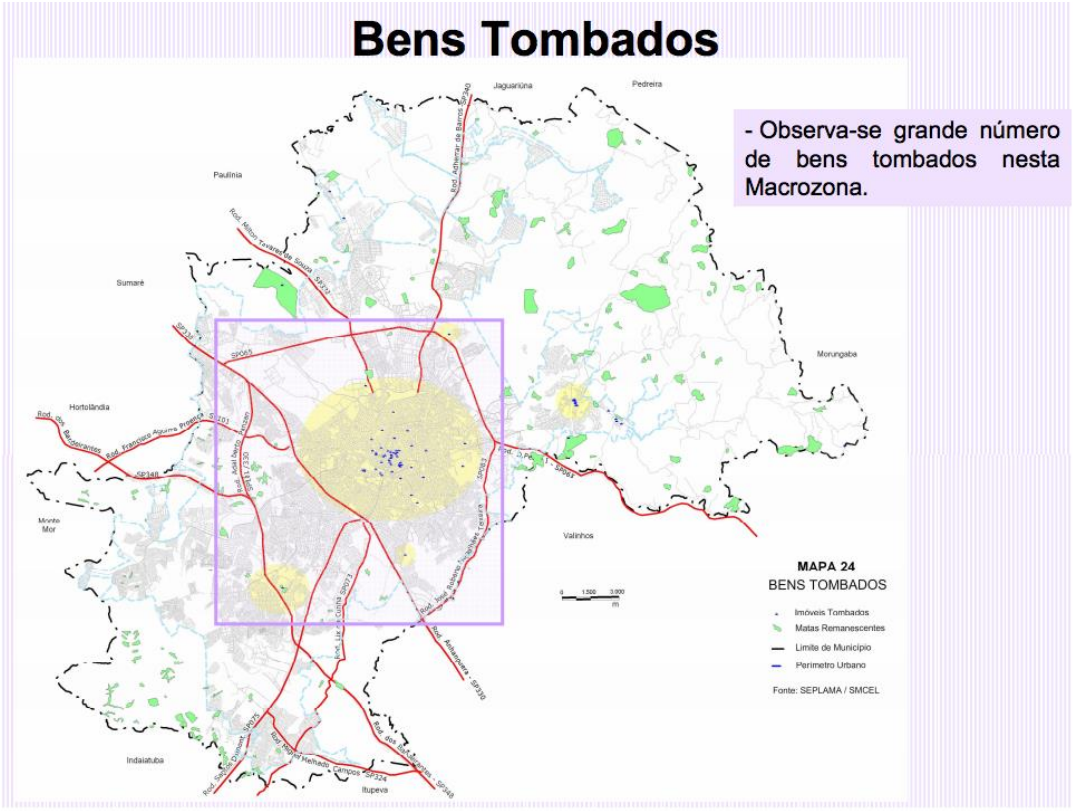


Figura 4-49. Bens tombados localizados na área da MZ 4.
Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas, 2006.

Também apresenta o maior número de pontos de conflitos de tráfego, por ser a MZ mais consolidada e área central do município.

No Plano de Diretor de 2006 as diretrizes específicas da MZ 04 (art. 28 da Lei Complementar n°15/2006) eram:

– regulamentar a implantação de atividades de grande porte e de caráter regional na região lindeira à rodovia D. Pedro I

– SP 65;

– orientar a ocupação urbana levando em conta a infra–estrutura e o adensamento, através de eixos estruturadores;

– consolidar sub–centros;

– revitalizar o centro, estabelecendo regras para a mescla de usos com incentivo especial para habitação, hotéis e atividades culturais noturnas;

– priorizar investimentos públicos para as áreas com carência de infra–estrutura;

– garantir padrão de baixo adensamento para as APs 11, 13 e 22 e UTB 17;

– garantir padrão de médio adensamento para a AP 12;

– manter as características residenciais na UTB 32;

– controle do parcelamento e do adensamento na AP 31;

– permitir o adensamento nas UTBs 20, 55, 56, 57, 58, 60 e 61;

– restringir o adensamento e a instalação de atividades poluidoras na Bacia do Córrego Samambaia (AP 25);

– promover a interligação entre os sub–centros;

– preservar os maciços florestais;

– adotar medidas preventivas de processos erosivos em novos parcelamentos na microbacia do córrego Sete Quedas;

– recuperar as áreas com processos erosivos na microbacia do córrego Taubaté;

– implantar Eixos Verdes (vias e avenidas);

– implantar o Polígono de Multiplicidade Ambiental.

4.4.4 AID – Uso e Ocupação do Solo na AID

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento está inserida nas antigas MZ 08, MZ 02, sendo que nesta última somente em um pequeno trecho. Quanto ao sistema viário, a AID abrange o principal acesso ao empreendimento dado pela Rodovia D. Pedro I (SP-065) com a CAM 010, e demais pontos de cruzamento, como os trevos da Rodovia D. Pedro I (SP-065) com a Avenida Mackenzie, Avenida Dr. Antônio Carlos Couto de Barros (acesso ao distrito de Sousas) e Rodovia Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros (SP-340).

Segundo o Plano Diretor do município (2006), a historia da região do empreendimento (MZ 8), remete ao ano de 1872, quando um grupo de fazendeiros criou uma ferrovia para propiciar o escoamento da produção da região de Mogi-Mirim e Amparo. Assim, em 21 de março a lei provincial número 18 dá origem a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro (CMEF), com sede em Campinas. O trecho inicial da concessão ia de Campinas à Mogi Mirim (na época Mogy-Mirim). Esta mesma lei concedia o prolongamento da linha até às margens do Rio Grande, passando por Casa Branca e Franca. O objetivo da estrada de ferro era, entre outros, transportar café e gado.

Os trilhos que eram utilizados pela Companhia Mogiana de Estradas de Ferro atualmente são utilizados para um passeio através da Maria Fumaça a qual é explorada pela Associação Brasileira de Preservação Ferroviária (ABPF – Campinas), possibilitando um passeio que sai da estação Anhumas em Campinas e chega à cidade de Jaguariúna, passando pela MZ 8.

Segundo a Secretaria de Cultura da Prefeitura Municipal de Campinas, outro aspecto a ser destacado nesta área diz respeito ao traçado de outro trem a vapor, cujo percurso atravessava a região efetuando a ligação da sede com os distritos de Souzas e Joaquim Egídio.

A antiga MZ 08 apresenta a maior área em glebas não parceladas dentro do perímetro urbano. Apresenta loteamentos habitacionais consolidados ou em consolidação, de padrão médio e alto e algumas áreas industriais.

Está predominantemente inserida no perímetro urbano, mas conta com uma pequena parte rural, com usos agrícolas, principalmente pastos e hortas. Esta área rural é parte da microbacia do Córrego Samambaia, área de influência da captação do Atibaia em Campinas, bem como de alguns remanescentes de mata nativa.

É cortada pelo ramal férreo utilizado pela linha turística Campinas-Jaguariúna da Maria Fumaça, cuja história é narrada na seção anterior.

Esta MZ está localizada ao longo de importantes eixos rodoviários - Rodovia Adhemar Pereira de Barros, Rodovia D. Pedro I e Rodovia Pref. José Roberto Magalhães Teixeira – utilizadas como acesso aos bairros da região e que interligam Campinas ao município de Valinhos.

Não há serviço público de saúde na área da antiga MZ 8. O atendimento é de responsabilidade dos Centros de Saúde Taquaral, 31 de Março, Sousas, Parque São Quirino e Orosimbo Maia, localizadas em áreas vizinhas. Também não há equipamentos de esportes ou lazer públicos, com exceção apenas dos Shoppings Galleria e Iguatemi, instalados em suas imediações.

Segundo o Plano Diretor (2006) do município algumas das Diretrizes Específicas para a MZ 8 (art. 32, LC 15/06) eram:

- Ocupação de baixa densidade para a UTB 22;

- Manutenção das características das áreas rurais existentes na AP 9;

- Ocupação de baixa densidade e adequação do sistema viário para a área urbana da AP 9;

- Preservação e recuperação das microbacias do ribeirão Anhumas e do córrego São Quirino.

Acerca do Abastecimento, é possível levantar que o mesmo ocorre principalmente através dos Centros de Reservação Barreiro e Paranapanema que pertencem ao sistema macro distribuidor das ETA's 3 e 4. Já o esgotamento se dá na região da Chácara Gramado, através da ETE Samambaia. Já na região do Pq. Imperador (área na qual estará situado o empreendimento), o mesmo se dá através da ETE Anhumas, e na região do Alphaville, através da ETE Alphaville.

São diretrizes viárias (art. 34 da Lei Complementar n°15/2006):

- Implantar vias marginais a Rodovia D. Pedro I (SP-065), a qual já se encontra em andamento;

- Implantar vias marginais a Rodovia Ademar Pereira de Barrros (SP-340).

O Caderno de Subsídios dá ainda outras diretrizes e qualifica a MZ 08 e a minuta de projeto de lei que o acompanha foram desenvolvidos em observância à determinação da Lei Complementar nº 15 de 2006 - Lei do Plano Diretor, que estabelece a necessidade da elaboração de Planos Locais de Gestão Urbana para as

nove MZs de planejamento, e em atendimento ao fixado pelo artigo 19° da referida Lei, onde foi estabelecida a sequência de elaboração destes trabalhos.

O Plano Local de Gestão é uma ferramenta complementar de ordenamento do território desenvolvida pelo Executivo, e na mesma esteira contém as orientações contidas no Estatuto da Cidade, ela nos ajuda a caracterizar as MZs do Município, por isso será utilizada no presente Estudo. Sob a coordenação geral da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - SEPLAN, o processo de elaboração do Plano Local dessa MZ teve inicio em agosto de 2009, com a definição do organograma geral que iria orientar toda a elaboração do presente trabalho.

Conhecida pelos loteamentos Jardim Myriam Moreira da Costa, Parque Xangrilá, Alphaville Campinas, a região do Parque Imperador e toda a região dos Condomínios Gramado e Alto da Nova Campinas, a MZ 08 é denominada como Área de Urbanização Específica - AURBE, nomenclatura esta internalizada no Plano Diretor dadas as características bastante específicas da área e que a qualifica como: área localizada a nordeste do Município que desenvolve–se ao longo do corredor da Rodovia D. Pedro I e da Rodovia Adhemar Pereira de Barros, área onde se verifica a presença de grandes estabelecimentos de atração regional e loteamentos habitacionais de padrão médio e alto, desconectados entre si, com grande fragilidade na sua articulação viária e excessiva dependência do sistema rodoviário estadual para acesso.



Fotos 253 e 254. Vista da Rod. Dom Pedro I, região da Vl. Genesis, próximo ao Córrego Anhumas, Samsung e supermercado Carrefour.

A ocupação de baixa densidade nesta MZ garante que a preservação do Ribeirão Anhumas seja estabelecida até o divisor da microbacia Anhumas/Taquaral. Segundo a Secção III artigo 32 do Plano Diretor - Art. 32 - São diretrizes e normas específicas da MZ 8, seu quadro de diretrizes específicas preza pela manutenção das

características das áreas rurais existentes, com orientação para manejo adequado das atividades, objetivando a proteção da bacia do Córrego Samambaia, pela preservação da área pertencente à bacia do Córrego Samambaia objetivando a proteção de mananciais e controle da contaminação por esgoto e agrotóxicos, pela preservação da microbacia do Córrego São Quirino e Ribeirão Anhumas, pela permissão de usos comerciais/industriais junto aos eixos rodoviários e usos habitacionais para áreas mais internas à MZ e pela reestruturação viária da MZ, visando interligação interna independente dos eixos rodoviários.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo n° 6.031 de 1988, assim como várias que a antecederam, não contou com estudos técnicos ou planos urbanísticos que tecnicamente lhe embasassem e, por conta disso, consolidou o modelo urbano de configuração mononuclear e radiocêntrica, que temos na atualidade. Essa lei encontrava-se em vigor dezembro de 2018. Vigorou por 30 anos, com histórico de inúmeras emendas de caráter especulativo, o que contribuiu para a sua desfiguração ao longo do tempo, foi por fim revogada pela Lei Complementar nº 208, de 20 de dezembro de 2018 que dispõe sobre o parcelamento ocupação e uso do solo do município de Campinas.

A área denominada no Plano Diretor e na Lei de Uso e Ocupação do Solo anteriores como MZ 08, ainda pode sofrer impactos com a implantação do empreendimento justamente por vir se mostrando como forte pólo atrativo à novos empreendimentos imobiliários. Nesse sentido, o impacto pode ser previsto implicando as regiões centrais do município de Campinas e bairros do entorno, de onde, possivelmente emanarão seus novos moradores. Porém, com já foi previsto anteriormente, tal atratividade não implicará em aumentos demográficos significativos na região, nem em aumento no volume de empreendimentos na região, já que ambos estão assegurados tanto pela legislação urbanística prevista para a região no Plano Diretor de 2006, quanto pelo Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo de 2018.

Uma descrição da área urbana na MZ 08 permite inferir que, dada a descontinuidade em termos de ocupação e se apresenta em relação às demais macrozonas, apresentando a maior área em glebas não parceladas dentro do perímetro urbano. Segundo dados da Secretaria de Finanças do município, no ano de 2010 verificou-se a existência de uma margem de 500 a 1000 lotes vagos nesta MZ, principalmente no Parque Imperador, Pq. Xangrilá, Jd. Myriam Moreira da Costa e Parque dos Pomares. Apresenta dinâmicas distintas, visto que as áreas urbanas

ocupadas são isoladas, interligando-se apenas por eixos rodoviários. No entanto, é preocupante o avanço acelerado da urbanização sobre áreas com solos férteis, bem como a presença de loteamentos e condomínios com finalidade urbana em zona rural, principalmente na região do Alto da Nova Campinas.

A ocupação desta área como um todo tem se caracterizado pelo padrão residencial de alta renda, com condomínios horizontais fechados, atendendo a uma crescente demanda de mercado por empreendimentos habitacionais característicos de Z- 4 (de uso multi e uni familiares). Registra-se a existência de dois condomínios verticais e diversos condomínios residenciais horizontais na região do Notre Dame.

A antiga MZ 08, onde o empreendimento deverá ser instalado, constitui-se em sua maior parte de áreas rurais e residenciais, com um ligeiro aumento de condomínios fechados e caracterizadas por apresentarem baixa densidade populacional nas ultimas décadas, girando na casa de 100 a 1000 hab/Km², podendo chegar a 10.000hab/km² em certos perímetros, segundo dados da SEPLAMA, no ano 2010. A taxa de crescimento da MZ 08 (como um todo, considerando áreas urbanas e rurais) era de 5,59% a.a., no citado período. A população desta MZ, segundo o Censo Demográfico de 2010, era de 16.361 habitantes, correspondendo a 1,51% da população total do município. Desta forma, se compararmos as densidades nesta MZ entre os anos de 2000 e 2010, se observa um crescimento populacional registrado na casa dos 5,59%, a segunda área que mais cresceu no município, ficando atrás apenas da MZ 07 (com 5,73%). Mesmo assim, se comparadas a outras áreas do município, como por exemplo, a UTB 31 (região do Cambuí – MZ 4), área onde pode ser encontrada uma densidade demográfica equivalente a 3.861,83hab/Km², veremos que a densidade aceitável na MZ 08 é bastante baixa.

Com base no número de habitantes já previstos para ocuparem o empreendime nto, podemos prever que o estabelecimento do Loteamento não deverá ultrapassar a margem de 195 lotes residenciais, que geram uma estimativa de uma população média (fixa) girando entre 5.001 novos habitantes para uma área de 770.171,49m², o que equivaleria a um adensamento demográfico na casa dos 0,0064hab/km², consideravelmente abaixo das atuais densidades demográficas observadas na região.

Uma breve análise do trabalho de WILSON CANO (2002) demonstra-nos como, nos últimos 20 anos, o alto crescimento físico-territorial da região central do município fez transbordar a ocupação populacional para além das fronteiras de Campinas, gerando dois grandes vetores, um em direção ao sudoeste, ao longo e

para além da Rodovia Anhanguera, em direção a Sumaré, Hortolândia, Monte-Mor, vetor esse que acabou se transformando no principal eixo de ocupação da população de baixa renda, e outro vetor na direção leste, o qual condensa parte da população com alto poder aquisitivo dos bairros de alto padrão considerados centrais, como Cambuí e Nova Campinas, e os distribui por condomínios horizontais localizados no eixo norte/leste, sobretudo, ao longo da Avenida Heitor Penteado, Distrito de Sousas e Rod. Dom Pedro.

No que se refere ao processo de parcelamento urbano, a MZ 08 apresenta os primeiros loteamentos aprovados na década de 70, sendo dois no ano de 1974 - Sítios de Recreio Gramado e Sítios Alto da Nova Campinas, dois no ano de 1977 - Parque Xangrilá e Parque Luciamar e um no ano de 1979 - Parque Imperador. Estes empreendimentos juntos perfazem um total de 3.145.714,27 m² e 1.187 lotes. Estas informações, bem como as que se seguem, podem ser visualizadas na Tabela a seguir onde está enunciada uma relação dos loteamentos na MZ 8 e o período no qual foram instalados, bem como a legislação vigente.

Denominação	Decreto nº.	Ano	Nº. Lotes	Área Total (m²)
Chácaras Bela Vista II	Chac. Rural	0	134	297.308,25
Chácaras Bela Vista I	Chac. Rural	0	58	118.648,74
Remanesc. Da Faz. Maria Amélia	Chac. Rural	0	14	285.109,00
Chácaras Oak Hills	Chac. Rural	0	18	436.745,60
Sitios de Recreio Gramado	4.545	1974	74	747.759,90
Sítios Alta da Nova Campinas	4.546	1974	142	911.339,00
Parque Xangrilá	5.031	1977	436	997.454,67
Parque Luciamar	5.189	1977	143	291.845,80
Parque Imperador	5.890	1979	392	197.254,90
Chácaras São Rafael	6.585	1981	83	243.347,00
Jardim Myriam Moreira da Costa	7.464	1982	844	469.997,54
Parque dos Pomares	7.279	1982	531	533.835,30
Jardim Novo Gramado	7.067	1982	33	29.169,00
Ille de France	10.907	1991	11	22.240,00
Lot. Alphaville Campinas	12.444	1996	1.668	2.702.826,78
Resid. Parque dos Resedás	14.483	2003	90	82.226,50

Alphaville Dom Pedro	14.815	2004	394	616.223,51
Ype Amarelo (reloteamento)	14.609	2004	13	10.044,13
Resid. Parque das Quaresmeiras	15.900	2007	120	133.998,44
Mont. Blanc Residence	16.369	2008	262	475.561,68
Jardim Eco Village	16.188	2008	38	33.114,68
Parque das Sapucaias	16.136	2008	82	97.417,63
Resid. Jatibela	16.535	2008	160	278.656,24
Parque dos Alecrins	16.829	2009	409	473.694,00
Vila dos Plátanos	16.728	2009	98	132.226,50
Total			**6.247**	**10.618.044,79**
Chácara Samambaia	Área Rural		146	1.358.258,00

Tabela 4-29. Loteamentos Aprovados na MZ 08, anos 70 aos atuais. Legislação Referente à Demarcação do Perímetro Urbano na Década de 70.
Fonte: SEPLAMA, 2010.

Na década de 80 temos a aprovação em 1981 do loteamento Chácaras São Rafael e em 1982 dos loteamentos Jardim Miriam Moreira da Costa, Parque dos Pomares e Jardim Novo Gramado. Estes empreendimentos juntos perfazem um total de 1.276.348,84m² e 1.491 lotes. Na década de 90 apenas dois loteamentos - Ille de France e Alphaville Campinas foram instalados. Estes empreendimentos juntos perfazem um total de 2.725.066,78 m² e 1.679 lotes.

Mais recentemente, nos primeiros anos de 2000, foram aprovados o Residencial Parque dos Resedás, o Alphaville D. Pedro, o Ypê Amarelo, o Residencial Parque das Quaresmeiras, o Mont Blanc Residence, o Jardim Eco Village, o Parque das Sapucaias, o Residencial Jatibela, o Parque dos Alecrins e a Vila dos Plátanos, perfazendo um total de 2.300.049,98m² e 1.468 lotes.

Estes loteamentos representam um total de 9.480.233,20m² de área parcelada dentro desta MZ e um total de 6.023 lotes sendo que o loteamento Alphaville Campinas, aprovado pelo Decreto n.º 12.444 de 1.996 apresenta a maior área parcelada, qual seja 2.702.826,78m², e um total de 1.668 lotes além de seu complexo comercial adjacente, que abriga uma densa população flutuante. A título de informação, a aprovação deste loteamento foi um dos fatores que ensejou estudos com vistas a definição de legislação para regulamentação de loteamentos fechados no município, que resultou na Lei n.º8.736 de 1996.

Ao se verificar a localização destes empreendimentos observa-se o distanciamento entre os mesmos dentro desta MZ 08, bem como deles com o restante da malha urbana. Este modelo representa o processo ocorrido no município de Campinas, assim como em vários municípios brasileiros, onde, em décadas passadas, o parcelamento e o uso do solo foi estabelecido com vistas a atender muito mais aos interesses do mercado imobiliário do que à uma lógica de implantação urbana que obedecesse a um crescimento contínuo e ordenado, gerando vazios urbanos e dificuldade de implantação e operacionalização de equipamentos urbanos e de infraestrutura.

Identifica-se também nessa MZ a incidência de chácaras rurais sendo algumas destas situadas dentro do perímetro urbano, perfazendo um total de 1.137.811,59m2 de chácaras dentro da área urbana, com um total de 224 lotes, como as Chácaras Bela Vista I e II com 297.308,25m^2 e 118.648,74m^2 respectivamente, as Chácaras Oak Hills com 436.745,60m^2, a qual vem sendo ocupada por diversos condomínio residenciais de alto padrão (Vila Olguita, Vila Condotti, Vila D'Este, Vila Toscana, Vila Ophélia, Vila das Verbenas) e finalmente as chácaras situadas em área remanescente da Fazenda Maria Amélia com 285.109,00m2. Também a área rural apresenta chácaras de recreio como as Chácaras Samambaia com 1.358.258,00m2 e 146 lotes. Abaixo, uma tabela com o número de áreas loteadas e chácaras estabelecidas na MZ 8.

Número de lotes		Áreas (m^2)
Urbanos	6.023	9.480.233,20
Chácaras	224	1.137.811,59
Total de lotes	**6.247**	**10.618.044,79**

Tabela 4-30. Número de Lotes Urbanos e Rurais e Área Loteada e Chácaras no Perímetro Urbano, MZ 08.
Fonte: SEPLAN, 2010.

Outra área de significativa importância nesta MZ é a Gleba Invernada, oriunda da Fazenda Brandina e que hoje pertence à FEAC. Esta grande área inserida na MZ 8 vem sendo objeto de estudos por parte do poder público municipal com vistas à aprovação de um plano urbanístico onde estão previstos diversos usos como atividades comerciais e de prestação de serviços, além de residencial. Esta área abriga as lojas Decatlon e Leroy Merlin, atividades estas que tem abrangência regional.

Sabe-se pelo histórico das migrações para loteamentos situados no entorno do futuro empreendimento que boa parte de sua população é proveniente das áreas centrais do município, por esse motivo pode-se concluir que a instalação do mesmo não impactará significativamente no crescimento demográfico do município como um todo, visto que somente haverá mudança territorial de contingente populacional no próprio município.

MACROZONA 02 – MZ 02

A antiga MZ 02 (ACAM – Área de Controle Ambiental) é caracterizada como uma área predominantemente rural, localizada a norte/nordeste do município. É atravessada pela Rodovia Adhemar Pereira de Barros - SP 340, na saída para Mogi-Mirim. Sua área compreende 88,14 Km²- corresponde a 11% da superfície do município e apresenta uma densidade média bastante baixa para a região, correspondendo a 0,65 hab/ha (dados de 2006).

A MZ 02 constituída predominantemente pela bacia do Rio Atibaia, à sua margem esquerda, com maior porção de área rural, onde se inclui trecho de extensas planícies inundáveis. Apresenta passivos ambientais e sociais decorrentes de ocupações urbanas não planejadas e possui atributos ambientais, paisagísticos e históricos a serem preservados.

Esta MZ apresenta porções urbanas, oriundas de chácaras de recreio, como os loteamentos Bosque das Palmeiras, Vale das Garças e Village Campinas, Recanto dos Dourados e Chácaras Bocaiúva. O loteamento Vale das Garças encontra-se na Planície de inundação do Rio Atibaia, onde o lençol freático é pouco profundo, resultando em inundações frequentes e risco de contaminação do aquífero subterrâneo. Portanto, trata-se de uma região predominantemente rural apresentando grandes extensões de pastos e matas; áreas com potencial para mineração nas várzeas do Rio Atibaia; formação localizada de ravinas e voçorocas na margem esquerda do Córrego Tanquinho.

Registram-se na zona urbana algumas áreas não urbanizadas muito distantes da área urbana consolidada, sem infraestrutura e sem nenhuma atividade, quer urbana, quer rural.

Na região da MZ 02 onde esta confronta com a MZ 08, observa-se a existência de dois loteamentos - Mont Blanc Residence e Parque dos Alecrins - tais loteamentos possuem sua maior parte inserida no perímetro urbano e estão praticamente em sua totalidade na MZ 08, ficando apenas pequena parte fora da mesma e também fora do perímetro urbano. Isto ocorre, pois, conforme o artigo 2º da Lei Municipal n° 8.161/1994, se 70% da gleba está dentro do perímetro urbano, é permitido incluir os 30% restantes no projeto do loteamento. “Na hipótese do imóvel não abrangido, em sua totalidade, pela linha perimétrica prevista no artigo 1º, poderá o mesmo ser incluindo na zona urbana desde que 70% (setenta por centro) de sua área esteja nela

contido". O ajuste proposto altera tanto a divisa da MZ 02, quanto a linha do perímetro urbano, de forma a coincidir com a divisa desses loteamentos.

Dado as características atuais de uso do solo nesta MZ, nas propostas e diretrizes da prefeitura do município para as MZs, é sugerida a transferência de parte da área rural da MZ 03 para a MZ 02, adotando-se o perímetro urbano atual do município e o Ribeirão Anhumas como o limite entre ambas.

Também, como mostrado anteriormente, faz parte das propostas e diretrizes, o ajuste do perímetro da MZ 02, no trecho em que confronta com a MZ 01 (APA), alterando o limite para a divisa da propriedade Fazenda "Reunidas Dona Amélia", coincidindo também com o caminho já existente ao lado da propriedade, transferindo-se dessa forma parte da área rural da MZ 02 para a MZ 01.

Atualmente o perímetro urbano do município contido na MZ 02, apresenta-se fragmentado e desconexo, em decorrência de um crescimento urbano desordenado, dificultando seu planejamento e acarretando uma relação de dependência do Poder Público Municipal, notadamente na oferta de infraestrutura de transporte e saneamento, dentre outros.

Por situarem-se como satélites urbanos da cidade de Campinas, os fragmentos de perímetro urbano da MZ 02 não apresentam massa crítica necessária ao seu próprio desenvolvimento eco sustentável. Trata-se de uma região de urbanização ainda carente de aparelhos públicos, como creches, postos de saúde e escolas de Ensino Fundamental e Médio. Não obstante, sua necessidade permanente de apropriação dos benefícios líquidos dos investimentos públicos e sua relação de dependência com o centro urbano, permitiram que essa recebesse novos fragmentos de perímetros urbanos por força da constitucionalidade da Lei nº 10.617 de 15 de setembro de 2000, agravando sobremaneira seu quadro atual. Concomitantemente, observa-se um deslocamento nos vetores de crescimento urbano regional que tem como elemento catalizador notadamente o eixo da Rodovia Gov. Adhemar Pereira de Barros (SP-340), bem como sua influência geoeconômica e sua conexão com os corredores de transporte para escoamento da produção de bens e serviços, tornando este vetor, a mola propulsora para o desenvolvimento urbano da região, acelerando o processo de conurbação entre as cidades ao longo de seu eixo.

Esta afirmação pode ser observada analisando-se a planta de divisão territorial do Plano Diretor do município de Jaguariúna, limítrofe à MZ 02. O impacto deste elemento polarizador tem gerado aumento na demanda por transporte, novas moradias, comércio e serviços, estimulando a pressão imobiliária por novos

investimentos. Este fato também pode ser observado nas MZs 03 e 08, pelo grande número de loteamentos e condomínios residenciais e comerciais já lançados, sendo o maior deles o Alphaville Campinas e seus complexos adjacentes. Este reflexo também reverbera na MZ 02, que tem o importante papel de promotora da transição entre o meio urbano e a APA (como expoente do meio rural), que abrange a maior parte dos mananciais e recursos hídricos e um ecossistema ainda preservado de fauna e flora nativas.

Pelo cenário apresentado, conclui-se que a descontinuidade das áreas urbanas na MZ 02 não se traduziu em desenvolvimento sustentável, antes, acabou gerando uma relação de dependência e conflitos socioeconômicos e ambientais, como o caso do loteamento em áreas de várzea e inundação do Rio Atibaia, como as Chácaras Leandro, Mariângela e Piracambaia, parte do loteamento Chácaras Vale das Garças e o loteamento Sítio São José, também conhecido por Bananal, devido à sua total desconexão com o tecido urbano de Campinas e falta de infraestrutura.

Desta maneira, uma das propostas centrais da cartilha de diretrizes da MZ 02 foi o estabelecimento de novas regras de zoneamento e de uso e ocupação do solo, condicionadas à densidade populacional e taxa de ocupação, de forma a se buscar um equilíbrio entre os investimentos imobiliários e a recuperação das áreas verdes e redução gradual do passivo ambiental existente. A proposta de alteração do perímetro urbano, nesse sentido, consistiu em incluir uma faixa de 300 metros ao longo da Rodovia Gov. Adhemar Pereira de Barros – SP-340, caracterizando-a como um eixo de urbanização específica, conforme previsto no Plano Diretor e a inclusão de uma nova área de forma a fazer a conexão entre os núcleos urbanos consolidados, a saber, Vale das Garças e Village Campinas e a área urbana denominada Área A, instituída pela Lei 10.617/00, com o eixo de urbanização específica na margem esquerda da rodovia.

A proposta contemplava também a inclusão no perímetro urbano do loteamento já consolidado Estância Paraíso, que foi aprovado na zona rural através da Lei 8.853/96, que dispunha sobre a fixação de critérios para a criação de Bolsões Urbanos na área rural do município.

O Diagnóstico dos principais problemas e potencialidades da região, iniciado no Plano Diretor de 2006, destacava os seguintes aspectos:

• garantir condições para o desenvolvimento sustentável da região, harmonizando os usos urbanos e rurais e a infraestrutura necessária com a conservação dos recursos naturais existentes;

• definir sistema viário e de transportes integrado à proposta de uso e ocupação do solo, considerando a necessidade de criação de sistema viário municipal de ligação às MZs 03 e 04;

• adequar a oferta de equipamentos comunitários, educacionais, culturais, de saúde, de assistência social, de esportes e lazer à demanda da população da MZ 02, de maneira equitativa quanto à localização e abrangência;

• fomentar a criação e a consolidação de sub-centros na MZ;

• propiciar a adequada transição da MZ 02 para a região da APA;

• fomentar o uso habitacional de baixa densidade nas áreas inseridas no perímetro urbano e usos de comércios e serviços de âmbito geral e industrial, estabelecidos ao longo da rodovia Adhemar Pereira de Barros – SP340.

USO RURAL DO SOLO NA AID (MZS 08 E 02)

Conforme foi mostrado na descrição das MZs abordadas na AID do presente estudo, é possível verificar a existência de uma pequena parcela de zona rural em cada uma dessas três áreas, onde se verificam usos agrícolas, principalmente de hortas e pastos, em área que requer cuidados ambientais.

Na MZ 08, por exemplo, a área rural é parte da microbacia do córrego Samambaia, área de influência da captação do Atibaia em Campinas, e apresenta alguns remanescentes de mata nativa.

Ao noroeste da MZ 08 encontra-se o trecho do Ribeirão Anhumas e de alguns de seus afluentes, como o Córrego São Quirino e o Córrego Samambaia na parte sul, os quais requerem atenção especial do ponto de vista ambiental, particularmente de drenagem.

Apresenta bom potencial de água subterrânea em terrenos colinosos localizados ao longo da Rodovia D. Pedro I – SP 065 e a leste da Rodovia Adhemar Pereira de Barros-SP 340. Portanto, trata-se de uma região de influência do manancial do Córrego Samambaia tem uso residencial, apresentando ocupação avançada.

Já na MZ 03 foram localizadas áreas de fragilidades ambientais relacionadas principalmente aos cursos d'água impactados pela urbanização dos Ribeirões Anhumas e Quilombo.

Nas áreas com uso agrícola constata-se o predomínio de culturas perenes, com destaque para a cana-de-açúcar em fazendas como a Sta. Genebra; registra-se também a presença de áreas com pasto e diversas chácaras com módulo mínimo do Incra, próximas à Estrada da Rhodia e ao longo das vicinais; as áreas agrícolas desta MZ, incluindo-se aquelas mescladas às áreas de urbanização consolidadas, são as que apresentam maior reserva de latossolo roxo - terras de grande fertilidade - do município.

Encontram-se em atividade lavras de areia e de argila, bem como de material de empréstimo (saibro). Além do potencial para exploração de argila, ao longo do Ribeirão Anhumas e na região da Fazenda Sta. Eudóxia - fora do perímetro urbano - e de pedra para brita, em áreas vazias dentro do perímetro urbano, na fazenda Santa Genebra; localizados pontos de água subterrânea, em terrenos colinosos localizados ao longo da Rodovia D. Pedro I - SP 65.

Ressalta-se a existência de matas nativas nas macrozonas 02,03 e 08, com destaque para trecho da Mata Santa Genebra, localizada à 9Km da ADA e para a Mata da Fazenda São Quirino localizada na gleba do empreendimento pretendido.

Finalmente, na MZ 02, área predominantemente rural, há a cultura de cana de açúcar, produção de flores para corte e plantas ornamentais, produção de hortifrútis e atividades pecuária, além do turismo rural e da exploração turística da linha de trem que a atravessa.

As áreas que se encontram no perímetro urbano se configuram como porções distantes da área urbana consolidada. A circulação se dá através de estradas vicinais quase sempre em condições precárias de segurança e trafegabilidade.

Verifica-se também que na zona rural próxima à planície do Rio Atibaia e às áreas do perímetro urbano vem ocorrendo processos de desdobramentos e ocupações irregulares de lotes, como nas Chácaras Piracambaia, Leandro e Mariângela, região marcada por grande fragilidade ambiental. Também há um pequeno núcleo de favela em área do loteamento Recanto dos Dourados.

4.4.5 ADA – Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada - ADA do “Parque Mandassaia” corresponde à gleba onde está projetado o empreendimento. Trata-se da gleba 58 - QT. 30.014 - Antiga Gleba A da Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP

65), PAN - Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas - FEAC.

A gleba 58 está situada na região Nordeste do Município de Campinas, SP, na Macrozona Macrometropolitana, antiga MZ 08, Zona 03, Área de Planejamento 08 - AP 08, Unidade Territorial Básica 22B - UTB 22B, caracterizada, segundo o Plano Diretor do Município de Campinas de 2006 (Lei complementar n.15 de 27/12/2006) como:

"Começa a divisa no cruzamento da Linha de Alta Tensão e a Estrada que passa entre o Sítio Santa Terezinha e a Fazenda Anhumas; segue a divisa *pela Linha de Alta Tensão até atingir a divisa Interdistrital Campinas-Sousa; deflete à direita e segue por esta até atingir uma nova Linha de Alta Tensão; neste ponto a divisa deflete à novamente à direita e segue por essa linha de Transmissão até encontrar a Rodovia D. Pedro I; deflete à direita e segue pela Rodovia D. Pedro I até o Trevo da Rodovia Campinas-Mogi Mirim; deflete à direita e segue pela Rodovia Campinas-Mogi Mirim até encontrar o cruzamento do divisor de águas entre o Sítio Santa Terezinha e Fazenda Anhumas; segue pelo referido divisor de águas, até o ponto mais alto do espigão no cruzamento da Linha de Alta-Tensão início dessa descrição".*

A área está a uma distância de aproximadamente 6 km em linha reta, até o centro do município de Campinas. Sua principal via de acesso será Avenida Mackenzie até o prolongamento da Avenida 2. O segundo acesso se dará através do dispositivo de retomo da Avenida Isaura Roque Quércia até o prolongamento da Rua 15.

4.4.5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO

Para a elaboração do diagnóstico relativo aos aspectos demográficos e socioeconômicos, foram levantados dados sobre a Região Metropolitana de Campinas, e sobre o Município de Campinas.

Segundo a descrição de SANTOS (2003), Campinas chegou ao século XXI com a população na casa de 1 milhão de habitantes, uma renda per capita de 5.800 dólares, segundo estimativa da Secretaria Municipal de Planejamento e, como sede de uma região metropolitana, institucionalizada no ano de 2000, que constituiu a mais expressiva concentração industrial do interior do Estado de São Paulo.

Conforme dados do Censo Demográfico 2000, publicados em EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (2002), o Município de Campinas apresentava uma população total de 969.396 habitantes, sendo que destes 953.218 habitantes moravam em área urbana, dos quais 472.175 - homens, 497.221 - mulheres e 16.178 moravam em área considerada rural.

Com a finalidade de comparação, na Região Metropolitana de Campinas - RMC, a população total é de 3.131.528 habitantes (IBGE, 2016), ou seja, a população do município de Campinas representa 37,46% da população total da RMC, números indicativos da alta atratividade que esta cidade, sobretudo por fatores econômicos, exerce sobre outras regiões do país (DEDECCA e CUNHA, 2004).

Considerando os dados do SEADE (2005) sobre o período descrito por Dedecca e Cunha, a área total do município foi avaliada em 887 km² e sua densidade demográfica girava em torno de 1.161,10 habitantes/km². Se ponderada apenas a área do perímetro urbano de Campinas e sua população urbana, a densidade demográfica do munícipio atingia a casa de 2.384 habitantes/km², conforme dados do censo IBGE 2.000. Atualmente, a área do município passou para a casa dos 794,43km² e sua densidade demográfica para 1.476,99 hab/km² (SEADE, 2016).

Porém, desde os anos 80, vem sendo registrada uma queda geral nas taxas de crescimento da RMC. Embora mantenha um ritmo de crescimento superior ao do Estado de São Paulo, o município de Campinas registrou a menor taxa de crescimento entre os municípios da RMC onde, no período da década de 80 a 91 a taxa de crescimento alcançava 2,7%, caindo para 1,54% entre os anos de 1991 – 2000 e, segundo SEADE, decrescendo exponencialmente se comparado ao restante do Estado de São Paulo, chegando aos 0,96% entre os anos 2000 e 2016. No entanto,

esse baixo crescimento não é constatado entre a população residente em favelas e áreas de risco e vulnerabilidade social, onde o mesmo elevou-se, atingindo mais de 8% ao ano na década de 90.

Essa queda no crescimento populacional no município de Campinas pode ser explicada por alguns fatores, dentre eles, uma possível migração dos locais de residências de Campinas para outras cidades do entorno, na RMC, sendo um reflexo da alta densidade populacional na RMC, que por sua vez tem levado muitos moradores a mudarem seus locais de residência para outras cidades menos povoadas e com índices de violência menores. Dados do IBGE com base em estimativas do PNAD – Pesquisa Nacional de Amostragem Domiciliar - de 2004 corroboravam esta expectativa ao demonstrarem que o crescimento populacional para a cidade de Campinas no ano de 2005 esteve na ordem de 1,24% a.a., somando uma média de 1.045,706 habitantes, enquanto que o Estado de São Paulo teria um crescimento de 1,56 % a.a. Atualmente, a população estimada pelo SEADE para o município no ano de 2016 seria de 1.142.620, vindo a passar de 1.175.501 habitantes no ano de 2020, o que equivale a um crescimento de 2,8% em quatro anos, vale lembrar que atualmente a taxa de crescimento encontra-se em 0,96% e a população registrada em 1.142.620 habitantes. Aidar (2003) aponta que esse decrescimento populacional na RMC e a diminuição do contingente populacional na cidade de Campinas são explicados pelas migrações internas na região, as quais, por sua vez, provocam o fenômeno de mobilidade pendular, que se dá quando um indivíduo residente em um município, desloca-se para outro a fim de trabalhar ou estudar.

Entre os censos de 2000 e 2010, segundo dados do IBGE, a população cresceu apenas 1,09%, o que indica baixas taxas de natalidade entre a população local. No entanto, este não é um fenômeno isolado, visto que a queda nas taxas de natalidade pode ser verificada em toda a extensão nacional, variando com maior ou menor intensidade segundo regiões (CARVALHO, 2003) e, como mostrado por Aidar, não explica sozinha a retração populacional do município.

Segundo Baeninger (1999) Campinas tem um histórico de migrações que se iniciou ainda nos anos 60 e se estende até os dias atuais, atravessando diferentes fluxos de origem e destino. As migrações mais intensas ocorreram entre as décadas de 70 e 80 oriundas dos estados do Paraná, Região Metropolitana de São Paulo e Minas Gerais, e apresentavam duas características importantes: de um lado, um grande contingente de profissionais especializados com nível superior, representando

em 1980, 71,5% das pessoas residentes em Campinas, das quais 58% eram imigrantes. O outro grande contingente é representado por 41% das migrações e composto por uma população sem grau de instrução algum ou apenas com o nível primário. Como consequência, nessa época houve grande crescimento da população favelada que passou de 3 mil para 45 mil pessoas (dados da Prefeitura de Campinas, 1991).

Sabe-se hoje que boa parte da expansão urbana da região, a partir dos anos 70, foi marcada pela crescente “periferização” dos espaços urbanizados, com a formação de extensos “vazios urbanos”, o que contribuiu para a intensificação do processo de conurbação. Na década de 80, a “mancha urbana” das duas únicas Regiões Metropolitanas já institucionalizadas do Estado - São Paulo e Baixada Santista, cresceu, respectivamente, 85% e 60% do total do crescimento registrado para a área urbana da região de Campinas (DAVANZO, 1992). Esta comparação dá uma ideia do vigor da expansão físico-territorial experimentada por Campinas.

Dez anos depois das análises de Deddeca, Cunha, Cano, Baeninger e Aidar, a situação no município de Campinas e da RMC tem mudado consideravelmente, como por exemplo: os números referentes ao tamanho do munícipio, indicam que o mesmo perdeu território ao longo de mais de 10 anos, passando dos 887 Km² para 794,57 km² (SEADE, 2016). Além disso, também constatou-se um retrocesso no contingente populacional e na densidade demográfica atuais: 1.142.620 indivíduos, que juntos, constituem uma densidade de 1.438,04 (hab/Km²), ainda, bastante acima do restante do Estado (174,68hab/km²); a taxa geométrica de crescimento da população entre os anos de 2010 e 2016, por sua vez, indicam uma retração nos limites de crescimento populacional no munícipio, em relação ao Estado e Região Administrativa, em 0,96% a.a; 1,35%a.a e 0,85%a.a. Isso mostra que os indicadores e previsões do IBGE estavam corretos, ou seja, tem havido uma diminuição do contingente populacional no município, com migração para municípios vizinhos devido a alguns motivos, tais como a saturação e a demanda por habitação e trabalho em Campinas, recuo nas taxas de fecundidade e índices de natalidade, etc.

De modo geral, segundo os indicadores do censo de 2010 analisados no Atlas de 2013 (IBGE, 2013) houve uma importante mudança na estrutura demográfica do Brasil como um todo, indicando a necessidade de políticas públicas mais consistentes para as faixas etárias superiores a 15 anos, uma vez que o levantamento apontou que a população entre 15 a 64 anos (também conhecida como PEA – população economicamente ativa) aumentou de 66,08% do total da população em 1991 para

72,24% em 2010. E o grupo de 65 anos ou mais cresceu de 5,17% do total em 1991 para 8,47% em 2010, demandando politicas públicas destinadas a essa fração da população.

Na faixa de 5 a 17 anos, houve aumento em todos grupos etários em termos de acesso à escola. Em 2010, 67,34% dos alunos entre 6 e 14 anos de Campinas estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Isto significa que ainda existe um contingente ainda expressivo de 33% de crianças e adolescentes em séries não corretas para a idade. A proporção é ainda maior entre os jovens de 15 a 17 anos: apenas 42,19% deles estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Números em termos gerais demonstrando melhoria, mas muito ainda a fazer, principalmente na faixa de 15 a 17 anos.

Ainda conforme o Atlas, a renda per capita média de Campinas aumentou 39,76% no período, subindo de R$ 995,15 em 1991 para R$ 1.223,77 em 2000 e R$1.390,83 em 2010 – salientando que no período entre estudos, tivemos ao menos 5 reajustes salariais instituídos pelo governo federal.

A concentração de renda e, em consequência, a desigualdade aumentaram, apesar da melhoria dos indicadores sociais em geral que mostraram um avanço considerável no tamanho da população considerada como “classe média”. O Índice de Gini (que mede a diferença de renda entre os mais ricos e mais pobres, sendo maior a desigualdade à medida que mais próximo de 1) cresceu de 0,53 em 1991 para 0,57 em 2000 e para 0,56 em 2010. Isto porque a concentração de renda cresceu. Os 80% mais pobres tinham 41,97% da renda em 1991 e 39,26% em 2010. Por outro lado, os 20% mais ricos concentravam 58,03% da renda em 1991 e 60,74% em 2010.

O IPVS (Índice Paulista de Responsabilidade Social) aponta para balanços parecidos: A análise das condições de vida dos moradores de Campinas mostrava, no ano de 2010, que a renda domiciliar média era de R$3.508, sendo que em 9,9% dos domicílios não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Em relação aos indicadores demográficos, a idade média dos chefes de domicílios era de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 14,3% do total. Dentre as mulheres responsáveis pelo domicílio 14,8% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 7,2% do total da população.

A Figura seguinte mostra o gráfico com tal segmentação populacional em 7 grupos de vulnerabilidade acionados e descritos pelo SEADE (2010) como:

O Grupo 1 (baixíssima vulnerabilidade): 165.489 pessoas (15,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$7.362 e em 1,2% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 16,1%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 18,5% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,4% do total da população desse grupo.

O Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa): 480.598 pessoas (44,7% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$3.112 e em 6,3% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 9,6%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 9,0% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,9% do total da população desse grupo. O

Grupo 3 (vulnerabilidade baixa): 187.405 pessoas (17,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$2.450 e em 10,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,8%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 21,8% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,5% do total da população desse grupo.

O Grupo 4 (vulnerabilidade média - setores urbanos): 99.578 pessoas (9,3% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$1.699 e em 21,2% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 46 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,1%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 10,1% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,3% do total da população desse grupo.

O Grupo 5 (vulnerabilidade alta - setores urbanos): 57.577 pessoas (5,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$1.484 e em 27,9% deles a renda não ultrapassava meio

salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,3%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 20,1% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 10,7% do total da população desse grupo.

O Grupo 6 (vulnerabilidade muito alta - aglomerados subnormais): 83.507 pessoas (7,8% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R$1.320 e em 31,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 22,3%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 21,7% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 11,0% do total da população desse grupo.

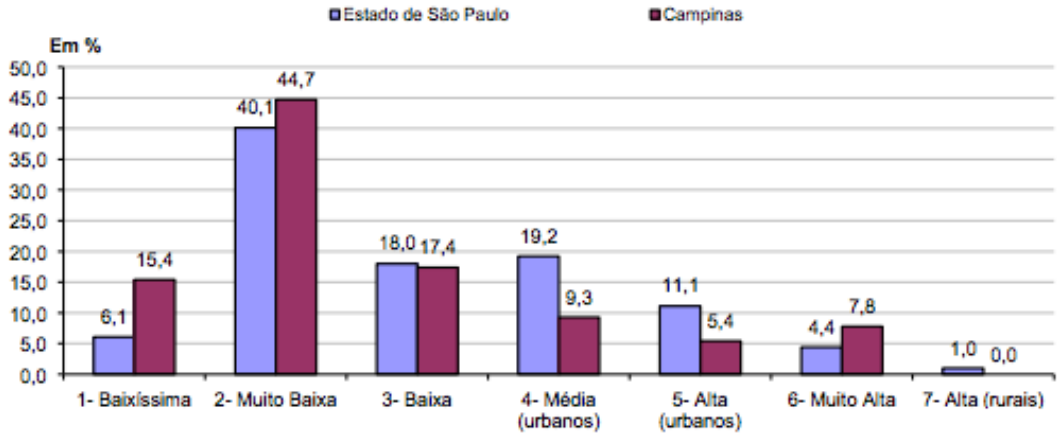


Figura 4-50. Distribuição da População segundo Grupos do índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS Estado de São Paulo e Município de Campinas, 2010.
Fonte: IBGE, SEADE, 2010.

4.4.5.2 DEMOGRAFIA GERAL NA AID (MZS 08 E 02)

O Plano Diretor de 2006 localiza a área do futuro empreendimento na Área de Planejamento 08, na antiga MZ 08 (sob zoneamento 03, UTB 22B), Lei Municipal 10.850/01 que regulamentava o Plano de Gestão da APA e Lei Complementar 6.031/88, que definia o uso e a ocupação do solo no município de Campinas até o final de 2018. A MZ 08, que no Plano Diretor atual corresponde a parcela da Macrozona Macrometropolitana de Campinas, possui uma área de 31,197 Km², que corresponde 3,91% da área do município. Compreende a região do Jardim Myriam Moreira da Costa/

Parque Xangrilá/ Alphaville Campinas, Parque Imperador/ Fazenda Brandina, região do Notre Dame/ Condomínio Gramado e Alto da Nova Campinas.

Todavia, como a AID no presente estudo considera as MZ 02 e 08, deveremos abordar essas três localidades afim de registrar um perfil demográfico o mais fidedigno com a realidade atual das mesmas.

A população da AID (MZ 02 e 08), segundo estimativa elaborada pela SEPLAMA em 2010 era de 95.534 habitantes, correspondente a 10% da população do município no mesmo ano. Segundo dados do DATASUS (2016) com base no número de usuários dos aparelhos do SUS e estimativa populacional, é possível aferir uma população de 132.265 habitantes vivendo nessa região.

Existe na MZ 08 uma pequena parcela de área rural vizinha ao Município de Valinhos, onde se verificam usos agrícolas, principalmente de hortas e pastos.

Esta MZ é subdividida em três Áreas de Planejamento: AP 7 - Região do Jardim Myriam/Parque Xangrilá, AP 8 - Parque Imperador/ Fazenda Brandina e AP 9 - Região do Notre Dame/Condomínios Gramado e Alto da Nova Campinas.

Estão compreendidas na AP 7 a Unidade Territorial Básica UTB 22 – Jardim Myrian/Parque Xangrilá , na AP 8 a Unidade Territorial Básica UTB 22 B - Parque Imperador e na AP 9 a Unidade Territorial Básica UTB 38 – Notre Dame/Alto da Nova Campinas/Gramado.

Também fazem parte da AID as UTB’s 31, 3, 21A e 22B (estabelecidas na MZ 2) cuja população e densidade demográfica estão registradas na tabela a seguir.

		Área	Pop.	Domicílios Particulares	Hab/	Densidade Populacional	
UTB	BAIRROS	(Km²)	Resid.	Permanentes	Domicílios	hab/Km ²	hab/hectare
1	Vale das Garças	2,676	1543	482	3,2	576,68	5,8
2	Guará	7,066	9018	2836	3,18	1276,21	12,8
3	Bosque das Palmeiras	1,411	1496	442	3,38	1060,44	10,6
4	Centro / Barão	3,348	10247	3671	2,79	3061	30,6
5	Cidade Universitária	5,429	9872	3448	2,86	1818,35	18,2
6	CIATEC - (Chácaras)	8,531	17	6	2,83	1,99	0
7	Real Parque	3,889	5908	1877	3,15	1518,98	15,2
8	PUCC, Pq. Das Universidades, Sta. Cândida	6,633	2625	895	2,93	395,75	4
9	S. Martin	9,002	15736	4655	3,38	1748	17,5
10	São Marcos, Amarais, Ceasa	4,738	20859	6051	3,45	4401,64	44
21A	Bananal	1,386	509	155	3,28	367,22	3,7
22	Jd. Míriam, Pq. Xangrila	10,01	8513	2573	3,31	850,49	8,5
22A	Ch. Recanto dos Dourados	3,082	1562	499	3,13	506,83	5,1
22B	Parque Imperador	11,529	3619	1081	3,35	313,9	3,1
38	Notre Dame, Alto da Nova Campinas, Gramado	5,386	4010	1204	3,33	744,48	7,4

Tabela 4-31. População, Densidade Demográfica e área Segundo UTB, Campinas, 2010 (Seplama).
Fonte: SEPLAMA, 2010

Uma breve análise da população habitante desta região do município, segundo gênero e idade poderão nos ajudar a compor um cenário o mais verossímil possível acerca da realidade local, baseando-se no número de usuários do sistema único de saúde (SUS) via levantamento dos centros de saúde acionados localmente.

Sexo	< 1 ano	1-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	Total
Tot.	1748	6488	8145	9513	11393	16747	18552	15784	12870	11858	11916	4780	132.265
Masc	837	3202	3991	4785	5645	8254	9341	7917	6640	6316	6415	3303	63.631
Fem	911	3286	4154	4728	5748	8493	9211	7867	6230	5542	5501	1477	68.634

Tabela 4-32. População por faixa etária, segundo sexo e área de Abrangência do Distrito de Saúde da AID – CS 31 de Março, CS B. Esperança, CS B. Geraldo, CS Centro, CS S. Marcos, CS S. Martin, CS S. Mônica, CS Village, Campinas, 2010.
Fonte: Secretaria de Saúde, Município de Campinas, 2016.

A Tabela acima nos mostra um grande contingente populacional em idade economicamente ativa, ou seja, entre os 20 e 64 anos, representando mais de 57% da população total da região, o que nos leva a pensar acerca de um futuro envelhecimento da PEA (população economicamente ativa) nessa região, haja vista que o percentual de crianças e adolescentes nessa população é maior que 28%, fato que não é inédito nem desconhecido, já que, segundo o Datasus (banco de dados do Sistema único de Saúde), entre os anos de 1991 e 2000, a taxa de crescimento no município de Campinas foi de apenas 1,5%, comprovando e nos anos de 2000 e 2010, continuou caindo para a casa de menos de 1% a.a. Todavia, nas áreas das UTB's acionadas pela AID do empreendimento, elas são mais altas, devido, sobretudo, à mobilidade econômica e social nestas regiões, tal como mostrado na tabela.

Desta forma, a **Figura 4 - 51** abaixo, organizada pela Fundação SEADE comprova que o aumento no índice de envelhecimento populacional no município de Campinas segue muito acima dos índices localizados em outras partes do Estado, tal como podemos notar:

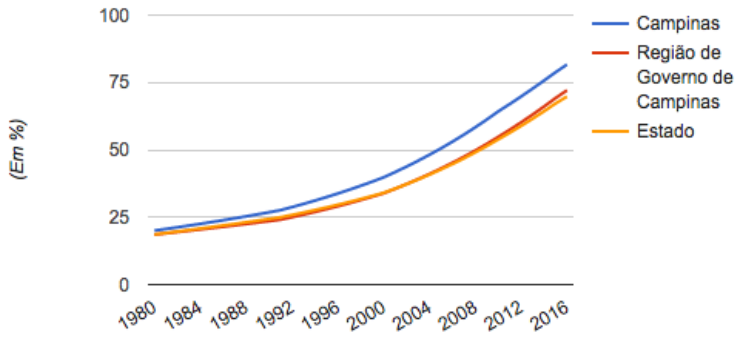


Figura 4-51. Índice de Envelhecimento, Estado de São Paulo, RAC e Campinas, entre 1980 e 2016.
Fonte: SEADE, 2016.

Tal assertiva indica-nos que o número de pessoas acima de 65 anos tem sido de 81,64% para cada 100 pessoas menores de 15 anos residentes no município no ano de 2016, segundo a SEADE, fato que solicita atenção por parte dos órgãos públicos de modo a subsidiar as demandas dessa nova população em exponencial crescimento.

De modo geral, podemos inferir que, demograficamente, o impacto da instalação do empreendimento virá a ser mínimo, haja visto que não ultrapassará o nível aceitável do percentual demográfico da região.

4.4.5.3 PERFIL SOCIOECONÔMICO

Atualmente, a Região Metropolitana de Campinas (RMC) possui uma estrutura industrial diversificada, agricultura moderna, articulada à indústria, e um dinâmico setor terciário. A região tem se destacado pela atração de grandes empreendimentos, especialmente indústrias de alta tecnologia e empreendimentos terciários.

As atividades econômicas verificadas na RMC e no Município de Campinas diferenciam-se do restante do Estado de São Paulo e do Brasil devido à intensa participação do setor terciário, incluindo comércio e serviços.

Segundo um estudo da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional (2011), os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2008 mostram a força da Região Administrativa de Campinas (RA), através da diversidade, o número elevado, em cada atividade, de empregados e de empresas e, sobretudo, de importantes participações no total dos empregos do Estado, em praticamente todas as divisões da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE), das quais podem ser destacadas, no setor industrial: a fabricação de produtos têxteis (40,7%), produtos de minerais não metálicos (37,7%), equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (27,4%), máquinas e equipamentos (26,9%), veículos automotores, reboques e carrocerias (26,7%), máquinas, aparelhos e materiais elétricos (22,3%), entre outras.

“Desse modo, a estrutura econômico-produtiva regional é bastante completa, complexa por suas relações interssetoriais e inter-regionais e geradora de oportunidades de emprego e renda. Na seção DESEMPENHO ECONÔMICO 1996 a 2008, seu dinamismo pode ser visto tanto pelo menor número de municípios

estagnados que abriga, como pela maior taxa de crescimento do Produto Interno Bruto-PIB, em comparação com a média estadual. No período 1996 a 2008, um número elevado de municípios da região teve um crescimento médio anual do PIB superior a 10%, em sua maioria localizados na RMC ou no seu entorno, impulsionado por um grande dinamismo industrial. A região tornou-se, depois da RMSP, a maior receptora de investimentos industriais no Estado, levando a Indústria da RA de Campinas a elevar sua participação no PIB regional em relação aos demais setores. Nos últimos anos, o PIB da RA cresceu tanto em valor absoluto como em sua participação no PIB do Estado. Segundo dados da Fundação Seade, em 2008, o PIB da região alcançou R$ 153 bilhões, representando 15,3% do PIB estadual. A agropecuária, apesar de participar apenas com 1,8% do Valor Adicionado-VA total da região, mostra sua importância no contexto estadual, ao responder por 19,0% do VA agropecuário do Estado. A indústria, por sua vez, tem grande presença na formação tanto do produto regional quanto estadual, participando com 37,2% do VA da RA e 19,3% do VA industrial do Estado, enquanto os serviços têm maior peso no contexto regional, representando 61,0% do VA regional e 13,5% do VA de Serviços estaduais. O desenvolvimento econômico da RA atraiu um grande contingente populacional. Nas últimas duas décadas, a evolução da participação da população regional em relação à população estadual foi crescente, refletindo, em grande parte, o aumento populacional dos municípios da RMC e de seu entorno, constituindo-se um dos mais importantes mercados consumidores do país" (Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2011, p. 13/14).

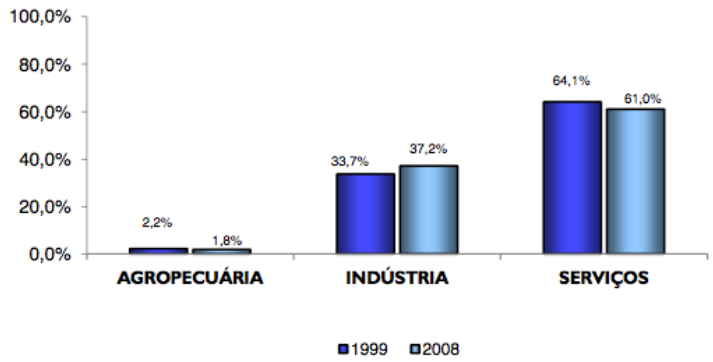


Figura 4-52. Composição Setorial do PIB na Região Administrativa de Campinas, 1999-2008.
Fonte: SEADE, IBGE – Atlas do censo Demográfico, 2010.

Denotando a presença de várias grandes indústrias, o setor industrial da região contava, em 2008, com 550.773 empregos formais e 16.899 estabelecimentos, correspondendo, respectivamente, a 31,7% do total regional de empregos e 12,3%

do total de estabelecimentos. O setor industrial ainda é o que mais emprega, encontrando-se presente em todos os municípios, embora mais concentrado em Campinas (9,7%), Jundiaí, (7,5%), Piracicaba (6,3%), Limeira (5,1%), Americana (5,0%), Indaiatuba (4,2%) e Rio Claro (4,0%). No total da indústria de transformação, as divisões que mais empregavam em 2008 eram as de: veículos automotores, reboques e carrocerias (12,8%); produtos alimentícios (10,6%); máquinas e equipamentos (9,5%); produtos têxteis (8,6%); produtos de metal (8,2%); produtos de borracha e de material plástico (7,2%); e produtos de minerais não-metálicos (7,1%). Juntas respondiam por 63,5% do total dos empregos industriais da RA. Outras divisões que se destacavam no emprego industrial, eram as produções de: produtos químicos; confecção, vestuário e acessórios; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; e celulose e papel. O setor metal-mecânico foi responsável, em 2008, por 23,2% do total de empregos estaduais do setor, concentrando-se, sobretudo, em Piracicaba, Campinas, Limeira, Jundiaí, Indaiatuba e Sumaré.

No conjunto da RA, a estrutura econômica da RMC difere da de seus demais municípios por se voltar predominantemente à indústria e aos serviços, onde concentra inúmeras empresas de alta tecnologia, sobretudo na região do CIATEC. Vários segmentos do próprio setor de serviços refletem o dinamismo das atividades industriais, às quais dão apoio. Já, na economia dos municípios que não fazem parte da RMC, o setor primário e a agroindústria de alimentos e bebidas têm papel relevante e não existe a concentração do setor de serviços encontrada na RMC.

No setor terciário (serviços de utilidade pública, comércio e serviços), as características industriais e agropecuárias dão ensejo às atividades de serviços de apoio à atividade econômica, especialmente nos setores de transportes e de armazenamento e atividades ligadas ao transporte, prestação de serviços de informação e P&D Científico. Outras atividades terciárias refletem a grande concentração populacional da região, dando atendimento às famílias e às necessidades dos consumidores, como as do comércio varejista e de veículos automotores e motocicletas e os serviços de saúde, educação, assistência social, alojamento, saneamento básico e atividades esportivas e de lazer. O setor terciário da RA abrangia, em 2008, 1.048.989 empregos e 105.283 estabelecimentos, correspondendo, respectivamente, a 60,3% do total dos empregos e 76,3% do total de estabelecimentos. Assim como acontece com os empregos industriais, o emprego do setor terciário encontra-se mais concentrado nos principais centros urbanos da

região: Campinas (27,1%), Jundiaí, (9,2%), Piracicaba (6,4%), Americana (4,1%), Limeira (3,6%), Indaiatuba (2,8%) e Rio Claro (2,7%).

Na RMC a maioria dos empregos gerados tem origem no setor de serviços (cerca de 40% no ano de 2005), enquanto no Município de Campinas a maioria dos empregos tem origem no setor de serviços (49,7% no respectivo ano), tendência adotada pelo munícipio e que, conforme mostrado na **Figura 4 - 53**, ainda se encontra em ascensão no sentido de prover a região das atividades do setor terciário.

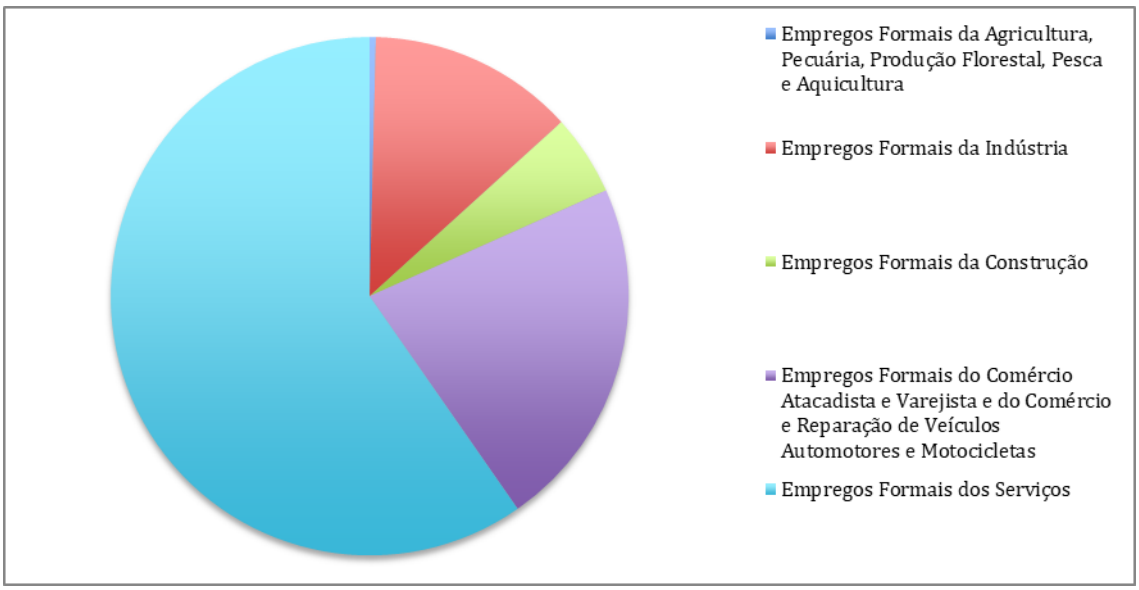


Figura 4-53. Distribuição dos Empregos Formais, Campinas, 2014.
Fonte: SEADE, 2014.

Conforme os dados apresentados, as atividades agrícolas representam mínima participação no número de empregos no Município de Campinas (0,38%), demonstrando a tendência da região como polo de atividades industriais, de comércio e serviços, além da caracterização de município em franco crescimento e enriquecimento.

Segundo o Guia de investimentos em Campinas (2010), o PIB de Campinas, superior a R$ 27 bilhões, é equivalente ao de países da América do Sul, como Bolívia e Paraguai. Trata-se da 11ª cidade mais rica do Brasil, concentrando mais de 50.000 empresas e o terceiro maior parque industrial do país. Além disso, 50 das 500 maiores empresas do mundo estão instaladas em Campinas e sua região metropolitana. Graças a estes e outros fatores Campinas é hoje uma das dez cidades brasileiras que mais geram empregos, segundo levantamento do Ministério do Trabalho. A melhor cidade do interior brasileiro para se trabalhar, segundo pesquisa

elaborada pela Fundação Getúlio Vargas. A quarta maior praça financeira do país (com mais de duas agências bancárias para cada 10 mil habitantes).

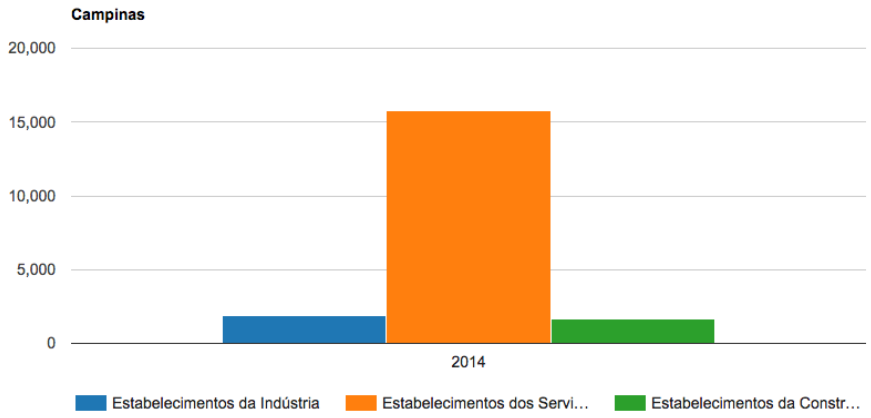


Figura 4-54. Números de Empresas por Setores, Campinas, 2014.
Fonte: SEADE, 2014

Um indicador interessante que contempla Longevidade, Educação e Renda é o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal), organizando dessa forma, um padrão indicativo que utiliza fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e Fundação João Pinheiro – FJP para auxiliar na analise comparada entre perfis municipais.

Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples).

Em relação à renda, considera a renda familiar per capita (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar). Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE.

O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), onde, os valores mais altos indicam níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias: a) Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500; b) Médio

desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800; e c) Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

No caso campineiro, como poderemos acompanhar na Tabela que segue, o IDHM se manteve satisfatório ao longo do período, subindo no ranking de municípios do Estado, passando da 18ª posição para a 14ª.

		1980	1991	2000	2010
Campinas	Condições de Vida - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal -	0,750	0,811	0,852	0,805
	Condições de Vida - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - Ranking dos Municípios	16	11	18	14

Tabela 4-33. IDHM Campinas, Anos 1980, 1991, 2000 e 2010.
Fonte: IBGE e PNUD, 2010.

De um modo geral, podemos afirmar que os indicadores sociais referentes a RMC, construídos com base em estatísticas oficiais (produzidas pelo IBGE e pelo Governo do Estado), revelam a predominância na área de: renda familiar média, e nível escolar satisfatório em relação ao restante do Estado, porém, a região compreende grandes conglomerados de baixa renda, com elevado percentual de semianalfabetos, moradias de baixo padrão construtivo e condições sanitárias precárias. Quadro que tem se agravado nas últimas décadas, e que parece ser resultante, dentre outros fatores, do descompasso entre a dinâmica demográfica e a economia da região, a qual tem requerido, cada vez mais, mão-de-obra qualificada, da qual tal população muitas vezes não dispõe.

Segundo o Perfil Municipal (PMU) produzido pela Fundação SEADE, uma vez comparada com o restante do Estado, Campinas segue como o município com maior rendimento médio oriundo do mercado formal, registro oficial que não contabiliza os rendimentos de trabalhos informais. Desta forma, a **Figura 4-55** demonstra que o rendimento médio total no município encontra-se 89,3% acima da média do Estado.

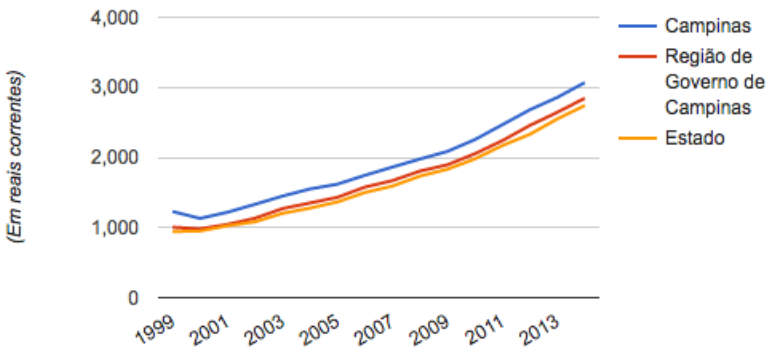


Figura 4-55. Rendimento Médio no Estado de São Paulo, RAC e Campinas, 2014.
Fonte: SEADE, 2014.

Assim, podemos conhecer que a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios de Campinas, dividido pelo total dessas pessoas, nos leva à Figura 15, que ilustra que a renda per capta (em reais) do morador de Campinas, uma vez comparada ao restante do Estado de São Paulo, revelou-se alta e novamente, 25% acima das condições de vida per capita do restante do Estado.

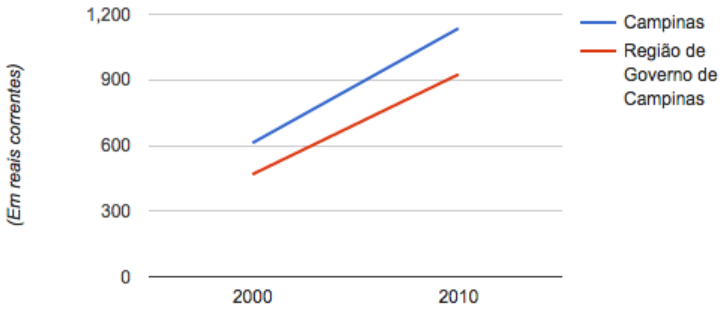


Figura 4-56. Renda Per Capta, Estado de São Paulo, RCM e Campinas, 2010.
Fonte: SEADE, 2010.

Como podemos observar na Figura acima, a renda em reais do trabalhador campineiro era maior que a do Estado, assim, é razoável explicar essa diferenciação pelo déficit existente entre o rendimento médio do trabalhador e a renda per capita do campineiro pela alta concentração de renda nas mãos de poucos.

A renda per capita média de Campinas cresceu 39,76% nas últimas duas décadas, passando de R$ 995,15, em 1991, para R$ 1.223,77, em 2000, e para R$ 1.390,83, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 1,78%. A taxa média anual de crescimento foi de 2,32%, entre 1991 e 2000, e 1,29%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com

renda domiciliar per capita inferior a R$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 5,48%, em 1991, para 6,24%, em 2000, e para 3,16%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,53, em 1991, para 0,57, em 2000, e para 0,56, em 2010.

Uma análise da Tabela anterior nos permite conhecer que o município de Campinas contribui com 3,0031% do PIB do Estado, bastante inferior à capital São Paulo, responsável por 35,34% do PIB.

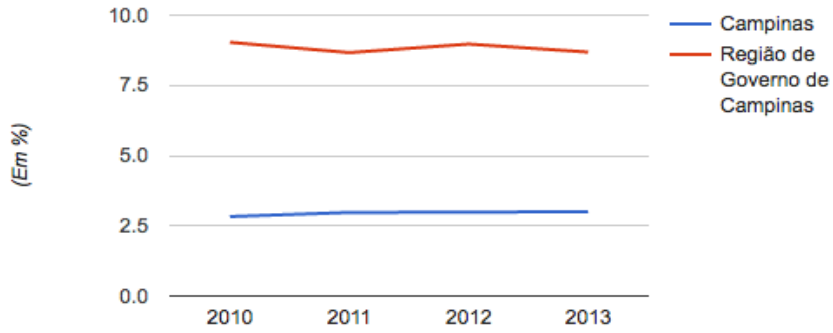


Figura 4-57. Participação do PIB do Estado, 2010-2013.
Fonte: SEADE, 2013.

Quanto aos subsídios fiscais de Campinas, e por subsídios fiscais entendemos como as Arrecadações de Impostos no Município, segundo SEADE (2007), a partir de 2002, de acordo com a Portaria Interministerial da STN nº. 300, de 27 de junho de 2002, os Impostos Municipais são os seguintes: IPTU, Imposto de Renda Retido na Fonte - IRRF, ITBI, ISS e, segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor do Município, a Contribuição de Melhoria. A seguir, apresentamos as arrecadações totais referentes aos anos de 2015 a 2016.

Vale a pena salientar que as Finanças Públicas municipais são supridas anualmente devido o recolhimento compulsório dos tributos baseados nos recursos adquiridos de pessoas físicas ou jurídicas, sem a obrigação de contraprestação direta para com o contribuinte. Na esfera municipal, englobam o Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, o Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis Inter-vivos - ITBI, o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS, dentre outros que não serão tratados aqui por sua menor relevância e impacto para a finalidade do presente Estudo.

Localidades	Variáveis	jan/2015 – dez/2015	ago/2015 – set/2016
Campinas	Total de Receitas Municipais Correntes	4.114.233.434,95	4.235.696.798,71
	Total da Receita Tributária Municipal	1.566.318.967,78	1.618.876.081,21
	Arrecadação de ICMS	849.791.751,41	864.397.662,20
	Arrecadação de IPTU	466.001.298,58	508.273.354,54
	Arrecadação de ITBI	102.990.616,84	95.259.247,83
	Arrecadação de ISS	697.854.161,72	690.545.686,13

Tabela 4-34. Arrecadação Total do Município de Campinas entre os anos 2015 e 2016.
Fonte: Portal da transparência, Prefeitura municipal de Campinas, 2016.

Uma rápida análise do volume arrecadado pelo município entre o ano de 2015 e metade do ano de 2016 nos permite perceber um aumento das contribuições fiscais como o IPTU e ISS a qual pode ser explicada por um leve aquecimento no mercado de imóveis de aluguel que, de certa forma obriga inquilinos e locatários arcarem com as despesas do IPTU sob pena de multa, além disso, tem aumentado as facilidades e os incentivos que a Administração municipal vem procurando conceder ao contribuinte. No que se refere ao aumento do ISS, é tendência o aumento das prestações de serviços e trabalho autônomo, que vem aumentando a arrecadação dos impostos sobre serviços nos municípios.

Dos citados tributos recolhidos no município de Campinas, o IPTU, tributo municipal incidente sobre a propriedade, o domínio útil ou a posse de bem imóvel localizado na zona urbana do município e o ISS, tributo municipal incidente nos serviços definidos em legislação específica, prestados por empresa ou profissional autônomo, poderão ser os mais afetados com a implantação do Empreendimento, na medida em que seu potencial de arrecadação poderá aumentar consideravelmente, graças aos novos imóveis prediais e á possibilidade de novas frentes de emprego, seja a fase de implantação como de ocupação do empreendimento.

4.4.5.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA AID

Uma avaliação focada nas UTB's da AID de Campinas, produzida pelo SEPLAMA com base no censo de 2010 acerca da distribuição de renda no município, pode nos ajudar a melhor entender essa realidade.

FAIXA DE RENDIMENTO MÉDIO NOMINAL MENSAL (EM SALÁRIOS MÍNIMOS - s.m.)											
UTB	Bairros	até 1/2 s.m.	de 1/2 a 1 s.m.	de 1 a 2 s.m	de 2 a 3 s.m	de 3 a 5 s.m	de 5 a 10 s.m	de 10 a 15 s.m	de 15 a 20 s.m	acima de 20 s.m	s/ Rend.
1	Vale das Garças	3	44	115	76	68	58	16	9	5	88
2	Guará	11	124	328	225	305	584	275	336	390	259
3	Bosque das Palmeiras	-	35	130	101	84	55	16	5	2	14
4	Centro / Barão	19	270	712	604	794	711	165	77	61	260
5	Cidade Universitária	9	99	267	261	470	833	365	495	409	243
6	CIATEC - (Chácaras)	-	1	3	1	1	-	-	-	-	-
7	Real Parque	14	176	397	298	363	375	72	48	19	115
8	PUCC, Pq. Das Universidades, Sta. Cândida	7	52	145	102	145	168	55	68	47	107
9	S. Martin	56	632	2074	657	338	78	3	1	1	817
10	São Marcos, Amarais, Ceasa	148	1170	2395	737	340	108	7	9	3	1136
21	C. Gomes, Monte Belo, Ch. Gargantilha	1	57	108	34	28	11	-	1	1	53
21A	Bananal	-	28	41	26	28	7	4	3	2	23
22	Jd. Míriam, Pq. Xangrila	9	120	345	242	279	377	152	299	526	225
22A	Ch. Recanto dos Dourados	2	57	130	56	56	38	5	2	2	151
22B	Parque Imperador	5	58	144	136	147	218	70	76	86	141
38	Notre Dame, Alto da Nova Campinas, Gramado	4	46	131	49	63	198	81	205	315	116

Tabela 4-35. Faixa de Rendimento Médio dos Moradores Segundo UTBs contidas na AID do empreendimento, Campinas, 2010.
Fonte: SEPLAMA, 2010.

A distinção da renda nominal do chefe da família em salários mínimos nas UTB's de Campinas mostra que em 2010 as maiores concentrações localizavam-se no Jardim Miriam e Parque Xangrilá aonde são encontrados inúmeros empreendimentos residenciais, Notre Dame, Alto da Nova Campinas e Gramado vem logo atrás e apresentam uma lógica habitacional similar e moradores que apresentam rendimentos superiores a 20 salários mínimos. Sendo que a renda média do Município girava entre 1 e 5 salários mínimos, todavia, um terceiro grupo, que recebe mais de 20 salários mínimos, está em franco crescimento na região.

De um modo geral, podemos caracterizar a população da AID do empreendimento como uma população com alto poder aquisitivo e, potencial geradora de pequenos empregos para uma parcela da população carente habitante da região do Jardim Conceição (Distrito de Sousas), Pq. Imperador, Xangrilá, Jd. Miriam, Pq. São Quirino e Pq Brasília (mesmo que esse último não esteja considerado na AID ou AII deste estudo).

Assim, com base nos históricos das instalações dos condomínios residenciais no entorno do empreendimento, observa-se a geração de renda para a população do entorno, com a captação da mão-de-obra destas localidades para implantação do empreendimento, construção dos imóveis e, a médio e longo prazo, absorvida por estes, em novas frentes de serviços domésticos, manutenção e segurança, ou seja, trata-se de uma população flutuante que será contemplada com a instalação do mesmo.

4.4.5.5 SISTEMA VIÁRIO

Sistema Viário Rural no Município de Campinas

Segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor (2006), o município de Campinas detém, hoje, considerável rede de estradas, sendo:

Tipo	Km	%
Em terra	380	60,5
Pavimentadas	90	14,3
Vicinais pavimentadas	16	2,6
Estaduais pavimentadas	142	22,6
Total	628	100,0

Tabela 4-36. Tipo de Pavimentação em Zona Rural, Canpinas, 1998.
Fonte: Casa da Agricultura de Campinas, 1998.

Muitas destas estradas encontram-se em situação precária sem leito carroçável adequado, sem drenagem, sinalizações de identificação e sem manutenção apropriada. As pontes sobre os cursos d'água também necessitam de recuperação, assim como manutenção ao longo das estradas como capinas e podas. Isso dificulta a circulação de pessoas, tanto em seus afazeres profissionais, como no dia-a-dia da população, que precisa ter acesso a educação, lazer, saúde, etc.

Os prejuízos também são evidentes para o produtor rural por causa da demora na circulação da produção, danos causados aos produtos transportados e o desgaste excessivo e desnecessário da frota transportadora. O transporte coletivo circulando nas regiões rurais também é precário e a própria situação das estradas compromete a circulação das linhas existentes.

Sistema Viário na AID

A AID abrange as Rodovias Dom Pedro I, Heitor Penteado, Av. Maquenzie, Av. Dr. Carlos Grimaldi, CAM 010 - principal acesso do empreendimento, na qual está prevista a pavimentação no projeto de prolongamento da Av. Mackenzie. Esses acessos englobam os principais dispositivos de retorno que serão utilizados pelos usuários do futuro loteamento. Engloba também o trevo da Rodovia Dom Pedro I com a Rod. Adhemar P. De Barros e o Anel Viário Magalhães Teixeira.

Há que se notar que a Rodovia Dom Pedro I está em fase de obras, recebendo uma marginal local que ajudará a diminuir o tráfego na área central da rodovia. Também existem planos municipais para a pavimentação da estrada rural CAM 010 até o limite do perímetro urbano, isto é, entre as Rodovias Dom Pedro e o limiar do Residencial Caminhos de San Conrado. Estas última ligação objetiva assegurar acessibilidade a porção ainda não parcelada do perímetro urbano após o Loteamento Caminhos de San Conrado, tal como os estudos que resultaram na revisão do primeiro documento elaborado em 1996 e culminaram na elaboração de projeto de lei que resultou na Lei Municipal nº 10.850 / 2001. Nesta lei, em seu artigo 74 são previstos:

Art. 74 - Na APA Municipal serão observadas as seguintes diretrizes para o sistema viário:

I. implantar diretrizes viárias para os principais acessos à macro região da APA, por meio: (...)

b) da interligação, a longo prazo, entre: Fazenda São Quirino e Caminhos de San Conrado, através da pavimentação da CAM 010 a partir da Rodovia D. Pedro I, continuação da Av. Carlos Grimaldi até ruas do loteamento Caminhos de San Conrado. (...)

Cabe ressaltar que o impacto desta urbanização já foi mensurado sob o aspecto do sistema viário quando da elaboração das diretrizes viárias do plano local, sendo que as atuais áreas que já foram consideradas como pertencentes ao Perímetro Urbano, embora ainda conservem uso rural, não devem provocar a criação de novas vias, salvo as já previstas em Lei, para que passem a ter uso urbano.

A partir da leitura do Estudo de Tráfego, apresentado no **ANEXO 14** que contempla as análises atuais sobre a capacidade do sistema viário da área de entorno do empreendimento e os possíveis impactos a partir de sua implantação, é importante que haja preocupação do poder público e também dos próprios

empreendedores em relação tráfego gerado e a fluidez do tráfego de veículos no sistema viário de entorno. Também aos outros modais de transporte, principalmente tratando-se da segurança dos pedestres e da acessibilidade por parte dos ônibus.

O Estudo de Tráfego considera o total de 179 lotes residenciais horizontais e 908 apartamentos que variam de 40 a 200 m² e os 16.296,35 m² de área comercial propostos para implantação do "Parque Mandassaia". Avalia que quando estiverem 100% ocupados, deverão gerar uma movimentação de cerca de 587 veículos no horário de pico, somando entradas e saídas.

As análises de capacidade para um horizonte de projeto de 10 anos, considerando o crescimento do tráfego normal e o tráfego total gerado pelos novos empreendimentos, mostraram que o ponto crítico do sistema é o afunilamento da Avenida Mackenzie, sentido leste, para 2 faixas de tráfego e depois para 1 faixa de tráfego, no acesso à rotatória que chega ao empreendimento Dechatlon.

O período da tarde é o mais crítico, uma vez que é o horário no qual haverá uma maior movimentação de veículos no sentido empreendimento (centro-bairro), carregando assim de forma mais significativa a seção mencionada. Assim, nesta seção, onde existe o afunilamento para uma faixa de tráfego, seria adequada a implantação de uma segunda faixa.

Em relação ao tráfego de pedestres, deverá ser estudada a implantação de passeios e travessias nas vias de acesso e no entorno do Parque Mandassaia de modo a garantir o deslocamento seguro de pedestres.

Em relação à oferta de transporte público, existem pontos de ônibus nos acessos às lojas Leroy Merlin e Decathlon, localizadas nas adjacências do terreno onde será implantado o Parque Mandassaia. Esses pontos recebem ônibus municipais da linha 383. Dessa forma, será necessária a extensão da linha (ou implementação de uma nova linha) com adição de pontos mais próximos às portarias dos diversos lotes do novo empreendimento, de modo a absorver a demanda adicional resultante da implantação do Parque Mandassaia.

4.4.5.6 EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Equipamentos de Saúde em Campinas e na AID

A fim de traçarmos um panorama geral de Saúde no município de Campinas, começamos por realizar um balanço dos estabelecimentos que o município comporta. Segundo dados do SEADE (2014) e DATASUS (2016), Campinas conta com 116 estabelecimentos de saúde (vide tabela abaixo), Segundo IBGE, no ano de 2009, foram contabilizados 373 unidades de saúde, das quais 3 são estaduais, 100 municipais e 270 privadas. No ano de 2014, o SEADE contabilizou um coeficiente de 2,63 leitos hospitalares por 1000 habitantes, representando um dos melhores índices entre os 19 municípios da Região Metropolitana de Campinas, em conjunto com Paulínia, Americana e Indaiatuba e 1,29 leitos hospitalares por 1000 habitantes do SUS.

Município	Centro de Saúde/ Unidade Básica de Saúde	Hospital Especializ.	Hospital Geral	Hospital Dia	Posto De Saúde	Pronto Antedim.	TOTAL 116
350950 Campinas	64	6	21	15	6	4	
Total	64	6	21	15	6	4	

Tabela 4-37. Número de Estabelecimentos Ambulatoriais, segundo tipo de estabelecimento, Campinas, 2016.
Fonte: DATASUS, 2016.

Um breve balanço desses equipamentos de saúde nos levou á reflexão de que o município subdivide seus aparelhos de saúde da seguinte forma: Atenção Básica, Média Complexidade e os Centros de Vivencia Infantil, Referência a Informação de Álcool e Drogas, Atenção Integral á Saúde do Adolescente, Reabilitação Física, Saúde o Trabalhador, Referência em DST/AIDS, Controle de Zoonoses, Lactação, Urgências e Emergências, etc.

Analisando as informações sobre tendências de mortalidade no município de Campinas chama atenção a desaceleração na queda das taxas de mortalidade infantil e de crianças menores de 1 ano, na última década, tais quedas podem ser explicadas pela manutenção das altas taxas de cesáreas e de partos prematuros que

acabam por levar a uma proporção de nascimentos de baixo peso maior que a média do Estado de São Paulo. Desta forma, a Figura 4-51 abaixo aborda a taxa de mortalidade infantil desde a década de 80 até 2014 com o Estado de São Paulo e demonstra uma queda nas taxas de mortalidade infantil, reflexo dos investimentos nos setores de saúde pública e infraestrutura, como saneamento básico.

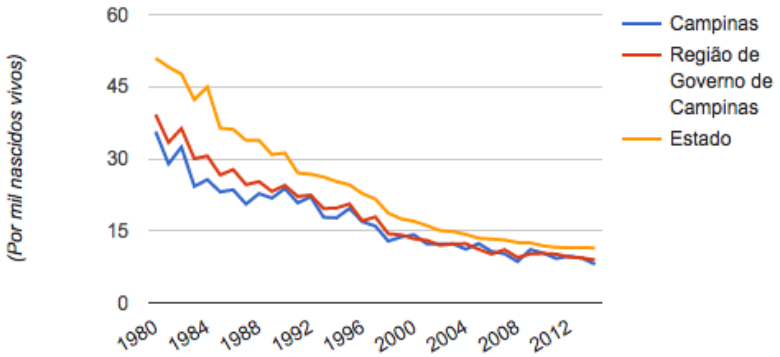


Figura 4-58. Taxa de Mortalidade, Estado de São Paulo e Campinas, 1980-2014.
Fonte: SEADE, 2014.

Com relação aos nascimentos, observa-se uma redução nos percentuais de nascimentos no município de Campinas com uma taxa de natalidade de 8,03 (nascidos vivos por 1000 habitantes, segundo SEADE, 2014) e no número de nascidos vivos de mães adolescentes (5,92% - SEADE, 2014), entretanto essa redução é bastante desigual quando analisada pelas áreas de abrangência dos Centros de Saúde, mostrando que nas regiões de nível socioeconômico menor o percentual de mães adolescentes é quase 5 vezes maior que nas regiões de melhor nível socioeconômico.

Na mortalidade em geral, destaca-se a mortalidade por doenças do aparelho cardiovascular, com destaque para as doenças isquêmicas do coração e o acidente vascular cerebral que refletem o alto percentual de portadores de hipertensão arterial e diabetes, o aumento da proporção de pessoas com obesidade e o tabagismo, doenças consideradas endêmicas em cidades com mais de 1 milhão de habitantes como são Paulo e Rio de Janeiro.

No eixo nordeste do município, mais especificamente na MZ 08, AP 08, região aonde o empreendimento deverá ser implementado, não conta com unidades de saúde implementadas, no entanto os centros de saúde existentes nas imediações e que poderão ser acionados são: CS Boa Esperança; CS 31 de Março (sendo este, o

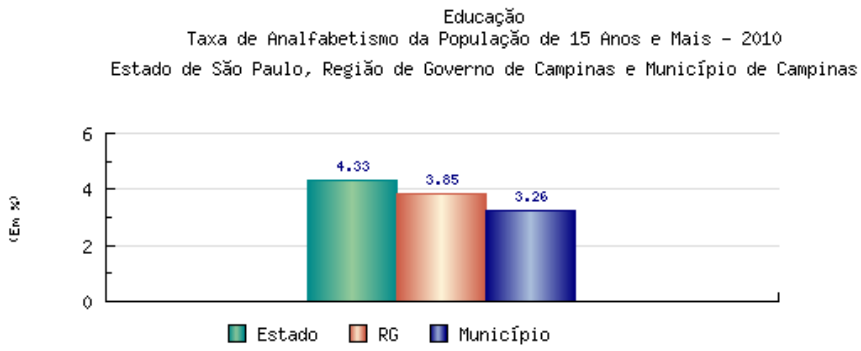
responsável pela área do empreendimento); CS Sousas (indicações da Secretaria de Saúde do Município de Campinas).

A proximidade física do empreendimento até o Centro da cidade de Campinas dista cerca de 9 km, aonde são encontrados ao menos 3 unidades hospitalares, e o deslocamento é realizado por via expressa (como as rodovias Dom Pedro e Av. Dr. Moraes Sales) em caso de emergências hospitalares atendidas em estabelecimentos centrais e pela Rodovia Dom Pedro até o Hospital de Clínicas da Unicamp ou Madre Theodora, distante cerca de 12km do empreendimento.

Conhecendo a realidade com relação ás necessidades emergenciais e hospitalares dos moradores da AID sabemos que, por pertencerem à classe média alta, tal como demonstrado na seção “Sócioeconomia”, por aproximação, podemos afirmar que não deverá haver novas demandas referentes aos novos moradores do futuro empreendimento e, por conseguinte, não deverá haver impacto no setor de saúde, haja visto que, assim como os atuais moradores dessa região, os futuro moradores também farão parte do grupo que utiliza recursos médicos e hospitalares de caráter privado. Todavia, os centros de saúde listados acima poderão ser acionados pela população flutuante, que deverá trabalhar no empreendimento. Espera-se que a mesma seja cooptada dentre os moradores locais, devendo, portanto, já estarem fazendo uso dos citados aparelhos de saúde local.

Equipamentos de Educação em Campinas e na AID

Segundo o Perfil Municipal produzido pelo SEADE, tendo como base dados do IBGE, a taxa de analfabetismo no município de Campinas apresenta-se bastante inferior ao restante do Estado, o que demonstra a capacidade do município em subsidiar melhores equipamentos de educação e conhecimento a seus habitantes. A Figura a seguir demonstra essa relação:



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo.
Fundação Seade.

Figura 4-59. Taxa de Analfabetismo, Estado de São Paulo, RMC e Campinas, 2010.
Fonte: IBGE, 2010.

No entanto, uma breve apreciação dos percentuais de aprovação escolar no ensino médio nas Regiões Metropolitanas de Campinas e São Paulo e do município de Campinas nos mostra como os índices de aprovação no município decaíram enquanto que na RMSP aumentaram, fato que pode ser explicado pela diminuição no numero de matriculas para o ensino infantil, fundamental e médio (público e particular) em cerca de 42.667 matrículas, e entre os anos de 2000 e 2010 esse número aumentou cerca de 25%.

Localidades	Variáveis	2000	2010
Campinas	Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais	4	3
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental Total	91	94
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Estadual	92	94
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Municipal	82	91
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Particular	97	97
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio Total	84	83
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Pública	81	80
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Estadual	81	80
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Municipal	0	0
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Particular	95	96
Região Metropolitana de Campinas	Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais	5	3
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental Total	91	94
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Estadual	92	94
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Municipal	87	92
	Taxa de Aprovação do Ensino Fundamental – Rede Particular	97	97
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio Total	82	85
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Pública	81	83
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Estadual	80	83
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Municipal	85	87
	Taxa de Aprovação do Ensino Médio – Rede Particular	93	95

Tabela 4-38. Percentual de Aproveitamento Escolar para Ensino Médio nas RMC e Município de Campinas entre 2000 e 2010.
Fonte: SEADE, 2010.

Segundo a Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo (2016), o município de Campinas conta com 640 escolas, das quais 213 são municipais, 173 são estaduais, 02 federais e 249 particulares. Destas, 312 atuam no ensino infantil, 289 no fundamental, 145 no ensino médio, 61 se dedicam à educação de jovens e adultos (presencial) e 2 semipresencial e 29 trabalham com ensino profissionalizante.

Períodos	Matrículas na Educação Infantil	Matrículas no Ensino Fundamental	Matrículas no Ensino Médio
2014	48450	125276	46404
2015	49926	121451	42434

Tabela 4-39. Número de Matrículas em Campinas, 2014 e 2015.
Fonte: SEADE, 2016.

Com base nos dados acima apresentados, fornecidos pelo SEADE, verifica-se um alto crescimento no número de matrículas no ensino médio, podendo-se perceber o valor e dimensão da educação na cidade de Campinas, em todos os níveis de ensino.

Considerando a área de entorno ao empreendimento está instalado ao lado de um dos mais renomados colégios particulares de Campinas, que é o Notre Dame. São verificados ainda importantes instituições de ensino público e particular, nos níveis fundamental e médio, destacando-se os Colégios: Escola Americana, Sagrado Coração de Jesus, Liceu Salesiano, entre outros, localizados no município de Campinas e o Colégio Porto Seguro, localizado em Valinhos. Se levado em conta o perfil socioeconômico dos futuros e possíveis moradores do empreendimento, tomando como base os moradores dos condomínios já existentes na região, é possível que, além das instituições de ensino localizadas nas proximidades do empreendimento, sejam ocupadas vagas em colégios na área central do Município de Campinas, visto que o empreendimento dista cerca de 18 km do centro da cidade e conta com vias expressas de fácil acesso.

Equipamentos de Lazer e Cultura na AID

Com relação aos equipamentos de lazer, a região próxima ao empreendimento é rica em possibilidades de lazer e cultura. Podendo-se observar diversos clubes privados, destacando-se o Clube Semanal de Cultura Artística e o Clube Concórdia, os quais poderão prover espaços e atividades de lazer e recreação para os futuros moradores do empreendimento, tendo em vista a classe social a que se destina, assim como o Clube da Sociedade Hípica de Campinas. Nas proximidades do empreendimento são observados a praça de esportes municipais José Iório e o Parque Ecológico Monsenhor José Salim. Além dos Shoppings Centers existentes na Rod. Dom Pedro, como o Dom Pedro Shopping, Shopping Center Iguatemi e Galleria Shopping dos quais todos possuem salas de cinema e dois deles possuem teatros, tendem a ser utilizados devido ao acesso rodoviário facilitado, podendo ser opções atrativas aos futuros moradores desta área.

Os Distritos de Sousas, Joaquim Egídio e Barão Geraldo são forte atrativo cultural, visto que os dois primeiros fazem parte do Patrimônio Histórico e Cultural de Campinas. Patrimônio formado por um conjunto de bens culturais de ordem oral, como as tradicionais Festas de Sant´Anna, São Joaquim, São Sebastião, Festa

Veneziana, Festa do Boi Falô, Blocos de Carnaval e eventos artísticos como as Feiras de Artes e Artesanato, além de inúmeras opções gastronômicas.

Tem-se observado por meio das ações dos moradores da APA em Sousas e da região de Barão Geraldo sobretudo dos condomínios fechados já implementados, um padrão de consciência preservacionista que estes desenvolveram com relação ao meio ambiente e à cultura local, conforme ARANTES (2000) e ALBANO e MURTA (2002). Reproduzindo padrões de sustentabilidade no que tange aos sistemas de reciclagem do lixo, educação ambiental para a comunidade, políticas locais de preservação à história dos Distritos, além das próprias comunidades de bairro que se tornaram excelente lócus reprodutor de tais práticas, as quais poderão facilmente ser incorporadas pelos futuros moradores do empreendimento residencial objeto do presente Estudo.

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário em Campinas e na AID

No município de Campinas, a SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A., é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água (captação, adução, tratamento, reserva e distribuição de água potável), coleta, afastamento e tratamento dos esgotos domésticos.

Segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor (2006), a Sanasa atende 98% da população urbana de Campinas, através de cinco estações de tratamento – ETAs 1 e 2 na Swift , ETAs 3 e 4 na estrada de Sousas, com água captada no Rio Atibaia e ETA Capivari, junto à Rodovia dos Bandeirantes com água proveniente do Rio Capivari, se inserido, portanto, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 5 – Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, onde, é importante destacar que o rio Atibaia é um dos formadores do sistema Cantareira, responsável pelo abastecimento de 52% da Região Metropolitana de São Paulo.

O sistema de distribuição de água do município, segundo dados da própria Sanasa, conta com 25 reservatórios elevados, 44 reservatórios semi-enterrados, enterrados ou apoiados e 24 estações elevatórias de água que permitem o abastecimento da população através de uma malha hidráulica de aproximadamente 3.600 km de extensão, sendo 12% em ferro fundido, 36% em cimento amianto, 51% em PVC e 1% em material diverso. Este sistema contempla 232.399 ligações de água e 385.370 economias. Com a finalidade de manter a pressão da água dentro dos

limites estabelecidos pelas normas, encontram-se instaladas 185 unidades de controle de pressão estrategicamente posicionadas.

Com relação ao sistema de esgotamento da região, o município de Campinas divide-se em três bacias naturais de esgotamento: Atibaia, Quilombo e Capivari. Tal sistema abrange 86% da população, contando com 206.000 ligações e 333.786 economias atendidas, entretanto, até o ano de 2000 apenas 5% dos esgotos coletados eram tratados em pequenas unidades.

Desta forma, conhecemos que o sistema de esgotamento sanitário conta com uma rede de coleta e afastamento de 3.074,39 km, 41 estações elevatórias e 11 estações de tratamento, distribuídas em nove setores de esgotamento.

Com relação á coleta e tratamento de resíduos sólidos, estudos do Plano Diretor do Município os dividem cinco conjuntos distintos, segundo sua origem: resíduos domésticos, hospitalares, industriais, de entulhos e de podas de árvores. Os resíduos domésticos representam a maior parcela dos resíduos gerados na cidade e a sua coleta é responsabilidade do poder público. A operação deste serviço envolve duas diferentes fases: a coleta e o tratamento/disposição final.

Conforme dados do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Infraestrutura (DLU):

- a coleta domiciliar atende 100% da população da área urbana, com média de 800t/dia de resíduos;
- A varrição manual das vias atende a área central e grandes avenidas e perfaz uma média de 268Km/dia, ou cerca de 30% da área urbana;
- são contemplados no contrato os serviços ligados á manutenção da cidade, que são as Equipes de Serviços Diversos (capina, roçada, raspagem, limpeza e outros similares), a Coleta de Entulho e Galeria e Limpeza de Boca-de-Lobo, os quais atendem todo o município;
- O aterro recebe uma média de 22.000t/mês de resíduos domiciliares ou com características domiciliares;
- a coleta hospitalar atende diariamente 13 estabelecimentos (hospitais) com grande geração de resíduos, que são abastecidos em containers de 0,8m³, sendo a coleta realizada através da troca desses containers. Os resíduos coletados são enviados para o Sistema de tratamento Microondas do Aterro Delta A;
- a coleta ambulatorial atende uma média de 500 estabelecimentos, como

centros de saúde, farmácias, laboratórios, ambulatórios, clínicas e consultórios médicos, odontológicos e veterinários. O serviço é realizado em dias alternados pela mesma empresa. Os resíduos coletados são enviados para o Sistema de Tratamento Microondas;

- Um programa de Coleta Seletiva e de Reciclagem foi implantado recentemente, atendendo no momento cerca de 3% dos resíduos totais do município, e alcança hoje 75% de cobertura de coleta seletiva nos setores de coleta domiciliar. Existem hoje no município de Campinas 15 unidades cooperativas, sendo 13 cooperativas de manuseio e valorização dos recicláveis; 1 cooperativa de pré-classificação de recicláveis na central de processamento e reciclagem de entulho e 1 cooperativa de transformação do óleo comestível servido oriundo de cozinhas domiciliares e industriais em biodiesel. Também existe em operação dentro das Centrais de Abastecimento de Campinas S.A (Ceasa-Campinas) a cooperativa de recicláveis Unidos da Vitória.

Com relação ao fornecimento de água e esgotamento da região do empreendimento, conhecemos que a região da MZ 8 é abastecida a partir do reservatório pulmão, localizado junto às ETAs 3 e 4, próximos à entrada de Sousas, sendo seu atendimento feito por meio de duas linhas principais, a Sub-adutora Nova Campinas- Sousas e a Sub-adutora San Conrado, estando prevista obras de reforço para a região, incluindo a duplicação das linhas de alimentação: (ETA-Sousas e Sousas-Joaquim Egídio), bem como a construção de um reservatório.

A captação de água do rio Atibaia, principal sistema produtor do município de Campinas, está localizada em Sousas a montante da área urbana e do empreendimento em questão, junto à divisa com Valinhos e daí, distribui-se às ETAs 3 e 4 (SAR-Leste) e ETAs 1 e 2 (SAR-Sul).

Constata-se que grande quantidade de efluentes de esgotos domésticos são lançados ainda in natura nos corpos d'água que entrecruzam a região. Porém, especialmente nos últimos anos, o poder público, por intermédio da empresa municipal de saneamento – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. (SANASA), vem investindo recursos em obras de afastamento e tratamento de efluentes gerados na cidade.

Pelo Plano Diretor de Tratamento de Esgotos de Campinas, a Bacia do Rio Atibaia foi dividida em dois setores de esgotamento: Anhumas e Samambaia, atendidos pelas ETE Anhumas e ETE Samambaia, respectivamente.

A ETE Anhumas localiza-se numa área limitada pela Rodovia Dom Pedro I e pelo antigo leito da Companhia Mogiana de Estrada de Ferro (atual Maria Fumaça). A ETE Anhumas possui capacidade de tratar esgoto correspondente a uma população de 250 mil moradores, sendo a maior ETE do município, beneficiando não somente a população do bairro Pq. Imperador e do Alphaville Dom Pedro, mas também, de cidades vizinhas, como Paulínia, Sumaré, Americana e Piracicaba, uma vez que suas águas captadas para abastecimento público deixarão de receber as cargas poluidoras dos esgotos domésticos de Campinas.

A ETE Samambaia está localizada estrategicamente, pois o curso d água receptor (Ribeirão Samambaia) é contribuinte do Ribeirão Pinheiros, que deságua no Rio Atibaia, 2 quilômetros acima da captação de água da Sanasa, responsável pelo abastecimento de 90% da população da cidade. Esta ETE tem capacidade de tratar até 150l/s de esgoto, em uma região onde vivem cerca de 60 mil habitantes, além de também beneficiar a população dos municípios à jusante, como Paulínia, Sumaré, Nova Odessa, Americana, Monte Mor, Rafard e Capivari.

Além destas duas ETEs, a MZ também é atendida pela ETE Alphaville, construída com a implantação do loteamento.

O sistema de tratamento de esgoto na MZ 08, também conta com três estações elevatórias de esgoto (EEE), a EEE Jd. Miriam e a EEE Gramado, estando previstas outras três estações: EEE São Quirino, EEE Gramado II e EEE Santander (Mapa Esgotamento Sanitário).

Apesar do esforço do município em atender toda a região da MZ 08, os bairros Pq. Xangrilá, Pq. Luciamar, Pq. Dos Pomares, Chácaras São Rafael, Chácaras Bela Vista, Chácaras Gramado, Chácaras Alto da Nova Campinas, ainda não são atendidos pelo sistema de esgotamento, porém estão sendo realizados estudos, de que forma que o esgoto destas regiões sejam tratados de acordo com o quadro abaixo:

Bairros Estação de Tratamento de Esgoto

Pq. Xangrilá / Pq. Luciamar ETE Barão Geraldo

Pq. dos Pomares

Chácaras São Rafael

ETE Alphaville

Chácaras Bela Vista ETE Anhumas

Chácaras Gramado

Chácaras Alto da Nova Campinas

ETE Samambaia

Na MZ, 12.643 habitantes são beneficiados com o sistema de abastecimento de água. Os bairros atendidos são: Jd. Miriam M. da Costa, Pq. dos Resedás, Pq. Dos Pomares, Chácaras São Rafael, Pq. Imperador, Chácaras Bela Vista, Chácara Gramado, Quinta dos Ypês, Sítio Recreio Gramado, Ille de France, Alphaville I, Chácara Alto da Nova Campinas, Oak Hills.

Segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor do Munícipio, a SANASA tem solicitado que novos empreendimentos implantem sistema próprio de tratamento de esgotos, com a finalidade de evitar a poluição dos corpos d'água e atender à Lei municipal 8.838 de 15/03/1996. A solução para estes empreendimentos tem sido a adoção de tanques sépticos seguidos de filtros anaeróbios de fluxo ascendentes e, em menor número, lodos ativados por batelada. Estas unidades têm sido operadas pelos empreendimentos e, no caso de loteamentos residenciais, a SANASA vem assumindo suas operações.

4.4.5.7 CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E EQUIPAMENTOS DE GESTÃO PARTICIPATIVA

Em conformidade com o artigo 182 da Constituição Federal, da Lei Federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade e do artigo 172 da Lei Orgânica do Município de Campinas instituiu Plano Diretor de 2006, de modo à melhor organizar as atividades desenvolvidas em sua área de cobertura visando à sustentabilidade e boa administração. Desse modo, segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor do Município (2006), o Estatuto da Cidade elencava, em seu artigo 4°, uma série de instrumentos de cunho urbanístico, ambiental, administrativo, tributário, orçamentário, constitucional, colocados à disposição do sistema de gestão do Plano Diretor que podem ser divididos em: Instrumentos de gestão administrativa; Instrumentos de política urbana; Instrumentos de política rural; Planos locais de gestão e planos setoriais, e Sistema de informações geográficas.

Antes de ser revisado e atualizado (para a versão atual de caráter social mais participativo), até 2018 eram obrigatoriedades de planejamento municipal, a elaboração e atualização do Plano Diretor, adoção de Disciplina do parcelamento, do

uso e da ocupação do solo, criação de Zoneamento ambiental, elaboração de Plano plurianual – PPA, Diretrizes orçamentárias (LDO) e orçamento anual (LOA), incentivo a Gestão orçamentária participativa, e a criação de Planos de desenvolvimento econômico e social.

Numa busca por alternativas de administração que descentralizassem a gestão única e exclusivamente detida nas mãos do Poder Executivo Municipal, Campinas procurou criar secretarias e conselhos municipais incorporadores da população local em seus planos de ação. Tais ações objetivaram aumentar a transparência de suas gestões. Assim, em conformidade com o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01), que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, no seu artigo 2º - item II – que coloca como uma das diretrizes gerais para a política urbana a "gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano", Campinas criou 30 Conselhos Administrativos que buscam tratar de questões as mais diversas possíveis, como educação, saúde, meio ambiente, proteção aos animais, conselho tutelar, etc.

No plano das administrações urbanísticas, segundo o Caderno de Estudos do Plano Diretor do Município (2006), Campinas obedece, desde 1996 a uma divisão territorial que compreende e subdivide o município em nove macrozonas (MZs), que se desdobram em 34 Áreas de Planejamento - APs e em 67 Unidades Territoriais Básicas – UTB's. Essa divisão tem o intuito de avaliar com maior detalhamento as especificidades e demandas de cada porção territorial da cidade.

O macrozoneamento compreende todo o território municipal, abarcando as zonas urbana e rural. Seu objetivo é orientar o planejamento das políticas públicas, especialmente aquelas definidoras e/ou indutoras do processo de gestão do território, a partir da compreensão das diferentes realidades das regiões do município, dada sua grande dimensão territorial. Tem como premissa a busca pelo equilíbrio ambiental da cidade e enfatiza a questão da readequação de MZs quanto à factibilidade e conveniência de urbanização no curto, médio e longo prazos.

Como limites das MZs foram utilizados basicamente divisores de águas das micro-bacias e barreiras físicas ou elementos urbanísticos relevantes, configurando regiões segundo análise efetuada do perfil atual e das tendências de ocupação, bem como de características físico-ambientais.

As Unidades Territoriais Básicas - UTBs, concebidas, por sua vez, foram concebidas como células mínimas dessa divisão territorial, e identificam-se através

de bairros, ou conjuntos de pequenos bairros, configurando porções do espaço urbano que guardam significativo grau de homogeneidade quanto aos padrões (ou processos) de ocupação do solo e de níveis de renda. Por essa razão são bastante utilizadas pelo município, tanto pelo Poder Público como por entidades de pesquisa e de prestação de serviços, para o referenciamento espacial de dados urbanísticos, tais como os relativos a equipamentos urbanos, aos populacionais e aos socioeconômicos, cumprindo também seu papel de instrumento de planejamento para direcionamento de investimentos públicos.

As Áreas de Planejamento - APs, instituídas em posição intermediária, são constituídas pelo agrupamento de UTBs que se inter-relacionam através de processos da dinâmica urbana, em sua correlação com o restante do território municipal.

Tendo em vista a diversidade das características físico-territoriais do município como um todo, foram criados através do Plano Diretor de 2006, procedimentos específicos que promovessem a fiscalização e monitoramento das ações realizadas pela Câmara de Vereadores, que os cobrasse quanto ao exercício da sua função fiscalizadora, exercida pelos Conselhos Municipais, entre eles, o Conselho Municipal da Cidade de Campinas, Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano – CMDU, Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA e o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural – CMDR.

Com a aprovação da Lei Complementar nº 189, que instituiu o Plano Diretor Estratégico de Campinas, no dia 8 de janeiro de 2018, foi instituído o novo macrozoneamento definindo a divisão do município em quatro macrozonas e suas diretrizes, as macrozonas são:

I - Macrozona Macrometropolitana: abrange região situada integralmente no perímetro urbano, impactada por estruturas viárias, equipamentos e atividades econômicas de abrangência regional, nacional e internacional, sofrendo influência direta e indireta pela proximidade dessas estruturas no território, que alteram dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais;

II - Macrozona de Estruturação Urbana: abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação;

III - Macrozona de Desenvolvimento Ordenado: abrange região situada integralmente na zona rural, destinada ao desenvolvimento de usos rurais e urbanos compatíveis com os termos da legislação específica;

IV - Macrozona de Relevância Ambiental: abrange região situada na sua maior parte na zona rural e que apresenta relevância ambiental e áreas públicas e privadas estratégicas à preservação ambiental e dos recursos hídricos.

§ 1º Na Macrozona de Desenvolvimento Ordenado poderá haver a expansão do perímetro urbano nas áreas passíveis de urbanização, mediante estudos técnicos que indiquem tal possibilidade e lei complementar específica, observado o disposto no art. 42-B do Estatuto da Cidade.

§ 2º As áreas das macrozonas previstas neste artigo, constantes do ANEXO I deste Plano Diretor, serão descritas em decreto.

O Plano Diretor de 2018 define também os princípios de gestão democrática da cidade por meio do Sistema de Acompanhamento e Controle Social (art. 134, LC 189/2018) como:

I - transparência no acesso à informação de interesse público;

II - incentivo à participação popular;

III - integração entre poder público municipal e população na gestão da cidade.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA
CAMPINAS - SP

CAPÍTULO 5



INTERESSADO
AGRO JATIBAIA LTDA.

EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO
ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA.

NOVEMBRO 2020

ARBOREA ambiental

SUMÁRIO

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 5-344
5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 5-345
5.2. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS 5-348
5.2.1. IMPACTOS NA ETAPA DE PLANEJAMENTO 5-348
5.2.1.1. GERAÇÃO DE EXPECTATIVA NA POPULAÇÃO 5-348
5.2.2. IMPACTOS NA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO 5-349
5.2.2.1. DESENCADEAMENTO E INTENSIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL 5-349
5.2.2.2. PERDA DE COBERTURA VEGETAL E INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 5-353
5.2.2.3. IMPACTOS SOBRE A FAUNA SILVESTRE 5-363
5.2.2.4. POLUIÇÃO E INCÔMODOS À POPULAÇÃO DECORRENTES DO CANTEIRO DE OBRA, ÁREAS DE APOIO E CAMINHOS DE SERVIÇO 5-369
5.2.2.5. IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA E NO TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5-374
5.2.2.6. INTERFERÊNCIAS EM ÁREAS PROTEGIDAS 5-378
5.2.2.7. INTERFERÊNCIAS SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL 5-382
5.2.3. IMPACTOS NA ETAPA DE OPERAÇÃO 5-386
5.2.3.1. ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA LOCAL 5-386
5.2.3.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO 5-389
5.2.3.3. GERAÇÃO DE EFLUENTES 5-403
5.2.3.4. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 5-406
5.2.3.5. IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA E NO TRÁFEGO NA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5-408
5.2.3.6. AUMENTO DA DEMANDA SOBRE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE, EDUCAÇÃO E LAZER 5-413
5.2.3.7. ELEVAÇÃO DE ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS E GERAÇÃO DE EMPREGOS 5-419
5.2.3.8. POLUIÇÃO E INCÔMODOS À VIZINHANÇA E FUTUROS MORADORES DECORRENTES DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5-421
5.3. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS X MEDIDAS MITIGADORAS 5-424
5.4. IMPACTOS AMBIENTAIS CUMULATIVOS 5-426
5.5. MEIO FÍSICO 5-428
5.6. MEIO BIÓTICO 5-432
5.7. MEIO ANTRÓPICO 5-437

FIGURAS

FIGURA 5-60. PLANTA COM A LOCAÇÃO DOS SISTEMAS VIÁRIOS DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA E DO LOTEAMENTO BAIRRO INVERNADA DA FEAC.....5-356

FIGURA 5-61. INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE PASSAGEM DE FAUNA PROJETADA PARA O LOTEAMENTO LINDEIRO JÁ APROVADO – BAIRRO INVERNADA - FEAC. 5-364

FIGURA 5-62. INDICAÇÃO DO LIMITE DO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA (EM VERMELHO) E DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO E SISTEMAS DE LAZER PROJETADOS QUE APRESENTAM CONECTIVIDADE. 5-366

FIGURA 5-63. LOCALIZAÇÃO PROPOSTA PARA O CANTEIRO DE OBRAS, NO LOCAL DESTINADO À QUADRA O, E DO ACESSO PELO DISPOSITIVO DE RETORNO DA LEROY MERLIN, QUE SE CONECTA À ROTATÓRIA DA AV. MACKENZIE.....5-370

FIGURA 5-64. LOCALIZAÇÃO DO ACESSO PARA IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA E SEU CANTEIRO DE OBRAS. 5-374

FIGURA 5-65. INDICAÇÃO DOS LIMITES DO EMPREENDIMENTO SOBRE AS SUB-BACIAS CONSIDERADAS PARA A ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DOS SOLOS. 5-390

FIGURA 5-66. CARACTERÍSTICAS DO HIDROGRAMA ADOTADO PARA CÁLCULO DO AMORTECIMENTO DA VAZÃO DE PICO. . 5-393

FIGURA 5-67. LOCAÇÃO DO BARRAMENTO DE CONTROLE DE CHEIAS SOBRE O PROJETO URBANÍSTICO DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA, OBSERVANDO-SE QUE O RESERVATÓRIO INCIDE SOBRE A ÁREA VERDE 2.....5-398

FIGURA 5-68. ACESSO AO NOVO EMPREENDIMENTO. 5-409

FIGURA 5-69: LOCALIZAÇÃO DO PARQUE MANDASSAIA E A LISTAGEM DOS EMPREENDIMENTOS SITUADOS NO ENTORNO. 5-427

FIGURA 5-70 DELIMITAÇÃO DAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS ENVOLVIDAS, LOCALIZAÇÃO DOS BARRAMENTOS DE CONTROLE DE CHEIAS PROJETADOS E DO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA.....5-430

FIGURA 5-71: FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO EXISTENTES NOS EMPREENDIMENTOS EM LICENCIAMENTO LOCALIZADOS NO ENTORNO IMEDIATO DA ADA.....5-434

FIGURA 5-72. TRECHO DO MAPA DAS DIRETRIZES VIÁRIAS E MELHORIAS NO SISTEMA VIÁRIO PROPOSTOS PELO PLANO DIRETOR DE CAMPINAS PARA A REGIÃO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA. 5-441

FIGURA 5-73. SOBREPOSIÇÃO DOS PROJETOS URBANÍSTICOS COM A INDICAÇÃO DAS DIRETRIZES VIÁRIAS PROPOSTAS PELO PLANO DIRETOR DE CAMPINAS PARA A REGIÃO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA. 5-442

FIGURA 5-74. CONEXÕES VIÁRIAS DO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA COM OS PROJETOS URBANÍSTICOS EM PLANEJAMENTO NO ENTORNO.....5-443

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 5-40. CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS. 5-347

TABELA 5-41. QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO FRAGMENTO FLORESTAL EXISTENTE NA ÁREA. 5-354

TABELA 5-42. SUPRESSÕES NECESSÁRIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO. 5-355

TABELA 5-43. INTERVENÇÃO EM APP NO INTERIOR DO EMPREENDIMENTO. 5-358

TABELA 5-44. ESTIMATIVA NO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NECESSÁRIOS PARA IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA. 5-376

TABELA 5-45. DESCRIÇÃO DAS TAXAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO SUA OCUPAÇÃO PLENA. 5-389

TABELA 5-46. QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS IMPERMEABILIZADAS (EM KM2) NAS SUB-BACIAS ANALISADAS, NA CONDIÇÃO ATUAL (PRÉ) E NA CONDIÇÃO APÓS A OCUPAÇÃO PLENA DO EMPREENDIMENTO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA (PÓS). 5-390

TABELA 5-47. CÁLCULO DO TEMPO DE CONCENTRAÇÃO E DA INTENSIDADE DA CHUVA CRÍTICA, DE ACORDO COM A EQUAÇÃO PROPOSTA POR VIEIRA (1981) A PARA COM O PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS. 5-391

TABELA 5-48. CÁLCULO DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL NAS SUB-BACIAS ANALISADAS, NA CONDIÇÃO ATUAL (PRÉ) E NA CONDIÇÃO APÓS A OCUPAÇÃO PLENA DO EMPREENDIMENTO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA (PÓS). 5-392

TABELA 5-49. CÁLCULO DAS VAZÕES DE PICO NAS SUB-BACIAS ANALISADAS, NA CONDIÇÃO ATUAL (PRÉ) E NA CONDIÇÃO APÓS A OCUPAÇÃO PLENA DO EMPREENDIMENTO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA (PÓS). 5-392

TABELA 5-50. VOLUMES DE RESERVAÇÃO NECESSÁRIOS PARA O AMORTECIMENTO DAS VAZÕES DE PICO PARA OS VALORES CALCULADOS PARA AS CONDIÇÕES ANTECEDENTES À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. 5-394

TABELA 5-51. COTA X VOLUME DO BARRAMENTO. 5-399

TABELA 5-52. MATRIZ DE IMPACTOS X MEDIDAS MITIGADORAS. 5-425

TABELA 5-53. EMPREENDIMENTOS SITUADOS NO ENTORNO E A SITUAÇÃO ATUAL DOS MESMOS. 5-426

TABELA 5-54. EMPREENDIMENTOS SITUADOS NO ENTORNO E A SITUAÇÃO ATUAL DOS MESMOS. 5-429

TABELA 5-55: QUADROS DE ÁREAS DOS EMPREENDIMENTOS SITUADOS NO ENTORNO DO PARQUE MANDASSAIA, INDICANDO A PREVISÃO DE ÁREAS INDICADAS PARA A COMPOSIÇÃO DE ÁREAS VERDES DOS EMPREENDIMENTOS. 5-433

TABELA 5-56: ÁREA DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO EXISTENTES NAS ÁREAS DESTINADAS AOS LOTEAMENTOS CONFORME PLATAFORMA GEOAMBIENTAL (SVDS/PMC) E ÁREAS VERDES PROJETADAS, CONFORME PROJETO URBANÍSTICO DE CADA LOTEAMENTO. 5-433

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia de análise de impacto ambiental desenvolvida a seguir torna possível uma avaliação dos impactos resultantes do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia em cada componente ambiental da área de intervenção direta e nas áreas de influência, e para cada impacto, a proposição das medidas mitigadoras pertinentes.

O ponto de partida desta análise é a identificação dos possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre cada um dos componentes ambientais em estudo, identificando quais as ações impactantes. As ações e consequentes impactos serão considerados em três fases distintas: ações antes, ações durante a implantação e, aquelas que deverão ocorrer na operação do empreendimento.

Entende-se como impacto resultante, o efeito residual final (positivo ou negativo) sobre cada componente ambiental afetado, após a execução de todas as ações impactantes e implantação de todas as medidas mitigadoras propostas para o empreendimento.

A metodologia de avaliação dos impactos ambientais é a classificação de cada componente de acordo com a sua **natureza** (positiva, negativa ou nula), **forma de incidência** (direta ou indireta), **duração** (permanente ou temporário), **temporalidade** (imediato, médio prazo e longo prazo), **abrangência** (local, regional ou difuso), **mitigabilidade** (mitigável ou não mitigável), **probabilidade de ocorrência** (improvável, provável ou certo), **magnitude** (desprezível, média ou grande) e **reversibilidade** (reversível ou irreversível).

No quesito **valoração do impacto**, é considerado um balanço de todos os quesitos anteriores e a aplicação das medidas mitigadoras previstas, tendo como resultado a definição da importância residual do impacto no contexto em que se insere.

A indicação das medidas mitigadoras pertinentes para cada impacto ambiental identificado foi distribuída por três fases distintas, discriminadas a seguir:

1. **Fase de Planejamento:** Medidas identificadas pela sigla PLA (Planejamento), que indicam os projetos técnicos e programas a serem desenvolvidos sob a responsabilidade do empreendedor, com base em

diretrizes dos órgãos técnicos competentes, os quais deverão ser submetidos à aprovação, nas diferentes fases do licenciamento.

2. **Fase de Implantação:** Medidas identificadas pela sigla IMP (Implantação), sendo estas medidas a serem incorporadas ao planejamento das obras visando seu controle e monitoramento, de responsabilidade do empreendedor e sujeitas à fiscalização dos órgãos técnicos competentes, visando a incorporação dos cuidados ambientais necessários para a mitigação dos possíveis impactos a serem gerados durante a fase de implantação do empreendimento.

3. **Fase de Operação:** Medidas identificadas pela sigla OPE (Operação), ou seja, medidas a serem consolidadas mediante a elaboração de documentos técnicos, sob a responsabilidade do empreendedor, que demonstrem a correta implantação do empreendimento e das medidas mitigadoras previstas, de forma a possibilitar sua operação dentro dos parâmetros definidos durante o processo de licenciamento ambiental e aprovação do empreendimento.

Para permitir uma melhor visualização dos impactos ambientais identificados e das respectivas medidas mitigadoras previstas, foi elaborada a **MATRIZ de IMPACTOS AMBIENTAIS x MEDIDAS MITIGADORAS**, apresentada ao final deste capítulo.

A partir deste panorama, o **Capítulo 6** apresenta uma descrição geral das Medidas Mitigadoras do empreendimento, isto é, as prevenções e compensações que permitirão a redução da intensidade ou da abrangência de um determinado impacto.

Na **Tabela 5-40** estão apresentados os potenciais impactos ambientais identificados, especificados para cada componente avaliada, após a realização das análises técnicas conforme descrição a seguir.

TABELA 5-40. Classificação dos Impactos Ambientais

	IMPACTOS	Fase		Natureza			Forma de Incidência		Duração		Temporalidade			Abrangência			Mitigabilidade		Probabilidade de Ocorrência			Magnitude			Reversibilidade		Valoração do Impacto		
		Implantação	Operação	Negativa	Positiva	Nula	Direta	Indireta	Permanente	Temporário	Imediato	Médio Prazo	Longo Prazo	Local	Regional	Difuso	Mitigável	Não Mitigável	Improvável	Provável	Certo	Desprezível	Média	Grande	Reversível	Irreversível	Baixa	Média	Alta
I.	**Impactos na Etapa de Planejamento**																												
I.1	Geração de Expectativa na População	X				X		X		X	X			X			X		X			X			X		X		
II.	**Impactos na Etapa de Implantação**																												
III.1	Desencadeamento e Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial	X		X			X			X	X			X			X				X		X		X		X		
II.2	Perda de Cobertura Vegetal e Intervenções em Áreas de Preservação Permanente	X		X			X			X	X			X			X				X	X			X		X		
III.3	Impactos sobre a Fauna Silvestre	X	X	X			X		X		X			X			X				X	X			X		X		
III.4	Poluição e Incômodos à População Decorrentes do Canteiro de Obra, Áreas de Apoio e Caminhos de Serviço	X		X			X			X	X			X					X			X			X		X		
III.5	Impactos na Infraestrutura Viária e no Tráfego Durante as Obras de Implantação do Empreendimento	X		X			X			X	X			X			X			X		X			X		X		
III.6	Interferências em Áreas Protegidas	X		X			X			X	X			X			X				X	X			X		X		
III.7	Interferências sobre o Patrimônio Cultural e Natural	X		X			X			X	X			X			X				X	X			X		X		
IV.	**Impactos na Etapa de Operação**																												
IV.1	Alteração da Disponibilidade Hídrica Local	X	X	X			X		X				X		X		X				X	X				X	X		
IV.2	Impermeabilização do Solo	X	X	X			X		X			X	X		X		X				X		X			X	X		
IV.3	Geração de Efluentes	X	X	X			X		X				X		X		X				X	X				X	X		
IV.4	Geração de Resíduos Sólidos	X	X	X			X		X				X	X			X				X	X				X	X		
IV.5	Impactos na Infraestrutura Viária e no Tráfego		X	X			X		X				X	X			X				X		X			X		X	
IV.6	Aumento da Demanda sobre Equipamentos Públicos de Saúde, Educação e Lazer		X	X			X		X				X	X			X				X	X			X		X		
IV.7	Elevação de Arrecadação de Impostos e Geração de Empregos	X	X		X		X	X	X			X			X						X		X			X			X
IV.8	Poluição e Incômodos à Vizinhança e Futuros Moradores Decorrentes da Operação do Empreendimento		X			X	X		X				X	X			X		X			X			X		X		

TABELA 5-40. Classificação dos Impactos Ambientais

5.2. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

5.2.1. IMPACTOS NA ETAPA DE PLANEJAMENTO

5.2.1.1. GERAÇÃO DE EXPECTATIVA NA POPULAÇÃO

A perspectiva da implantação de um grande empreendimento, em geral, tem potencial para gerar expectativa na população do entorno, podendo a mesma ser positiva, quando percebida como possibilidade de ter os imóveis valorizados, atividades econômicas dinamizadas, geração de emprego e renda, ou negativa, quando leva à preocupação com relação à possível perda da qualidade de vida e/ou ambiental, aumento do tráfego e da violência, poluição ou outros incômodos. Eventualmente, dependendo do porte e característica do empreendimento a geração de expectativa pode atingir até mesmo a população de outras regiões, quando há a previsão de geração de empregos ou de aumento de demanda para atividades de apoio que possam gerar renda, por exemplo, levando à atração prematura de habitantes para as áreas de influência do empreendimento.

No caso do Loteamento Parque Mandassaia é possível inferir que a natureza deste impacto pode ser positiva ou negativa, conforme acima exposto, ou ainda nula, uma vez que a probabilidade de ocorrência pode ser enquadrada como improvável. No entanto considerando que atualmente não há bairros consolidados em seu entorno imediato, a característica do empreendimento (parcelamento do solo) e, o seu pequeno porte (área a ser destinada aos lotes inferior a 200.000m^2) não devem levar à ocorrência de expectativas na população regional, sendo portanto considerada **nula**. Caso ocorra, o impacto de geração de expectativa de deverá ter magnitude **desprezível,** sendo a forma de incidência **indireta**, duração **temporária**, temporalidade **imediata**, de abrangência **local**. Com base no exposto, entende-se que tal impacto possui valoração **baixa** e **não é passível da proposição de medida mitigadora específica.**

5.2.2. IMPACTOS NA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

5.2.2.1. DESENCADEAMENTO E INTENSIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL

Os processos relativos à dinâmica superficial são caracterizados pela ocorrência de movimentos de massa, erosão e/ou assoreamento, que podem ter seu desencadeamento ou intensificação decorrentes de atividades relacionadas à implantação do empreendimento em pauta, tais como a remoção da camada superficial do solo, execução de cortes e aterros, implantação de sistemas de drenagem com a concentração do lançamento das águas pluviais, entre outros.

A gleba na qual se pretende implantar o Loteamento Parque Mandassaia possui declividade média de 12%, exceto na porção inferior da encosta, aonde as declividades chegam a 23%. Ao longo da porção central da propriedade (topo da elevação), entretanto, a topografia original é um pouco mais plana, com declividade média de 5 %.

Nessa gleba, dois tipos de solos se fazem presentes, segundo os dados disponibilizados pelas sondagens: (i) solo superficial marrom avermelhado, com textura argilo-silto-arenosa (areia fina) com pedregulhos, friável, ligeiramente plástico, altamente poroso e com espessura média de 1,00m e; (ii) solo residual vermelho, com textura argilo-silte-arenosa, com pedregulhos mole, plástico e com espessura média de 9 metros. Em ambos os casos trata-se de solos derivados das rochas do substrato e apresentam baixa suscetibilidade à erosão, exceto quando submetidos à ação de enxurradas. Quanto à escavação, tais solos são classificados como de 1ª Categoria, podendo, porém, serem enquadrados como de 2ª ou de 3ª em função da presença de matacões ou de fragmentos de rocha em seu interior. De maneira geral, tais solos não apresentam restrições à implantação de obras civis, devendo ser submetidos aos ensaios geotécnicos específicos para cada tipo de construção.

Presente ainda, solo hidromórfico, porém na forma de pequenas ocorrências, restrita às áreas baixas, marginais aos córregos que drenam a propriedade. Esses terrenos são potencialmente instáveis, devido a sua baixa capacidade de suporte e pela presença do nível freático próximo à superfície e apresentam também elevada suscetibilidade à erosão, principalmente quando submetidos à ação das enxurradas, podendo, em certos casos, desenvolver ravinas. Entretanto, não se vislumbra a necessidade de implantação de obras civis ou mesmo terraplanagem, uma vez que se concentram em áreas destinadas para a composição das áreas

verdes do empreendimento, devendo ser adotados cuidados específicos nos pontos de lançamento das galerias de águas pluviais.

Não se constatou no interior da propriedade a presença de feições erosivas significativas, movimentação de massas, indícios superficiais de subsidência, ou mesmo, corpos coluvionares alóctones. A erosão laminar se faz notar ao longo das vias internas de circulação, enquanto a erosão em sulco era menos presente, ocorrendo em pontos isolados principalmente nos domínios dos gnaisses. Da mesma forma, as encostas mostravam-se estáveis, sem sinais de movimentação de massas e quedas de blocos de rocha.

A Carta de Susceptibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Município de Campinas – SP (IPT, 2014) não indica a ocorrência de área com risco de inundação ou alagamento, conforme mostrado no capítulo de Diagnóstico.

Ressalta-se ainda que a gleba objeto deste EIA-RIMA estão totalmente inseridas nos domínios dos Terrenos Colinosos Ondulados a Inclinados, conforme definido pelo Instituto Geológico (1.993) através do projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas/SP, e que, segundo este Instituto, “esses terrenos são apropriados à ocupação urbana, industrial e agropecuária”.

Mesmo estando sobre terreno naturalmente estável, a remoção da camada superficial e cobertura vegetal, a abertura de vias de acesso e a implantação das obras de infraestrutura podem desencadear ou intensificar o desenvolvimento de processos erosivos, quer sob a forma de erosão laminar, quer sob a forma de ravinas e voçorocas.

Basicamente, o movimento de terra com a remoção da camada vegetal é a ação que aumenta a susceptibilidade do terreno aos processos erosivos, sendo que, nas etapas subsequentes da terraplenagem, principalmente se desenvolvida na época das chuvas, o desenvolvimento de tais processos pode se tornar intenso e provocar o assoreamento dos cursos d´água, das várzeas e demais formas de vegetação ao longo da rede hídrica.

Por outro lado, a adequação do traçado do sistema viário à topografia local, evitando cortes extensos e ruas com declividades superiores a 10%, tende a diminuir as áreas de exposição dos solos, e a formação de superfícies inclinadas. O Projeto de Terraplenagem (**ANEXO 10**) prevê um volume de corte de 103.360,44m3 de terra, e volume de aterro de 97.123,28m3, indicando um bom

balanceamento do projeto e a minimização dos volumes excedentes, que atinge 6.237,16m3, o qual poderá ser utilizado para a construção de curvas de nível (terraços) nas quadras, prevenindo assim a ocorrência de processos erosivos.

Juntamente com o sistema de drenagem superficial projetado, que proporciona a condução ordenada das águas pluviais e a consequente inibição da ação das mesmas no arraste do solo local e a subsequente implantação de processos erosivos, espera-se que com a implantação do loteamento ocorra a estabilização das áreas sujeitas à ação da erosão laminar existentes atualmente no interior da gleba, embora estas áreas sejam bastante reduzidas.

Devido a seu condicionamento geológico/ geomorfológico/ pedológico a área não está sujeita a qualquer tipo de movimento de massa, associados à dinâmica de encostas. Logicamente, este tipo de empreendimento não vai exigir a construção de taludes com altura excessiva e ângulos verticalizados ou sub-verticalizados.

A área em análise é próxima de outros empreendimentos similares, já fisicamente instalados, implantados sobre terrenos com idênticas características geotécnicas, onde não se verificam problemas geotécnicos sérios que venham a perturbar as condições de estabilidade geral da área. Inclusive a construção de residências e sua ocupação contribuem para a estabilização definitiva, isentando-a da erosão laminar ou em sulco.

Os terrenos da área do futuro loteamento possuem características ótimas para implantação de qualquer obra de engenharia, suportando empreendimentos até de maior porte. A sua constituição geológica e pedológica e a sua situação geomorfológica permitem garantir a não incidência de problemas geotécnicos graves que inviabilizem a sua instalação.

Cuidados sempre deverão ser tomados em acato às recomendações para uso do solo, envolvendo técnicas adequadas e obediência das normas urbanísticas vigentes para movimentação de terra, drenagem e obras de estabilização, além da adoção das medidas mitigadoras propostas a seguir:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-02 – Projeto Técnico de Terraplenagem

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

Desta forma, no caso do Loteamento Parque Mandassaia é possível inferir que a natureza deste impacto é **negativa**, a forma de incidência é **direta** e a probabilidade de ocorrência pode ser enquadrada como **certa**, sendo considerado impacto **reversível.** A sua magnitude é **média**, duração **temporária**, temporalidade **imediata** e abrangência **local**. Entretanto, por ser um impacto **mitigável,** adotando as medidas mitigadoras propostas, entende-se que o mesmo passe a ter magnitude **desprezível,** tornando sua valoração **baixa**.

5.2.2.2. PERDA DE COBERTURA VEGETAL E INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

No Diagnóstico relativo à Flora, apresentado no CAPITULO 4, observa-se que a ADA apresenta, assim como nos históricos observados no Estado de São Paulo e na bacia hidrográfica dos Rio Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), cobertura vegetal resultante da ação antrópica relacionada à produção agrícola e de pressão da malha urbana.

Desse modo, a cobertura vegetal observada na área de estudo apresenta predomínio de vegetação exótica, composta pelo cultivo de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*), além de áreas de pomar, talhões de eucalipto, bambuzais de espécies entouceirante e árvores isoladas, nativas e exóticas distribuídas de forma esparsa ou paisagística.

O fragmento de vegetação existente na área, denominado Mata Nogueirápis, é oriundo de antigo trabalho de recomposição da vegetação executado pelo Dr. Paulo Nogueira Neto (*in memoriam*), já com processo de regeneração natural estabelecido em seu sub-bosque. Cabe destacar que o fragmento de vegetação Mata Nogueirápis é tombado, nos termos da Resolução CONDEPACC nº 157/18.

Assim, considerando as definições de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica definidos pelas Resoluções CONAMA nº 1 de 31 de janeiro de 1994 e Conjunta IBAMA/SMA nº 1 de 17 de fevereiro de 1994, foram definidas as tipologias da vegetação presente na área de estudo.

O Fragmento de vegetação Mata Nogueirápis é caracterizado pela fisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio secundário avançado de regeneração. A vegetação foi assim classificada por apresentar a fisionomia florestal fechada com a distribuição das copas contíguas, com diferentes estratos, presença de árvores com diferentes DAP´s e alturas, arbustos, ervas terrícolas e epífitas, sendo que em relação a esse último grupo observa-se relativa frequência. A serrapilheira está presente, apresentando intensa decomposição. As alturas máximas das árvores ultrapassam 10 m, com DAP médio superior a 20 cm, sendo observados indivíduos com DAP superior a 100 cm, além das espécies características desta fisionomia, que mostram a diferença da produção de biomassa na estação chuvosa e na estação seca, sendo possível observar a semideciduidade da mata.

Nas vistorias realizadas foram observadas as seguintes espécies no interior da Mata Nogueirápis: *Caesalpinia ferrea* (Pau Ferro), *Anadenanthera peregrina* (Angico branco) *Handroanthus avellanedae* (Ipê Rosa), *Colubrina glandulosa* (Saguaraji), *Cariniana estrellensis* (Jequitibá), *Piptadenia gonoacantha* (*Pau Jacaré*), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Euterpe edulis* (*Palmiteiro*), *Cabralea canjerana* (canjarana), *Psidium guajava* (goiabeira), *Machaerium villosum* (jacandá-paulista), *Gochnatia polymorpha* (cambará), *Casearia sylvestris* (guaçatonga), *Dalbergia frutescens* (rabo-de-bugio), *Luetzelburgia auriculata* (guaiçara), *Seguieria floribunda* (agulheiro), *Croton floribundus* (capixingui), *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca), *Machaerium hirtum* (pau-de-angu), *Trema micrantha* (pau-pólvora), *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Aloysia virgata* (lixeira), *Zantoxylum rhoifolium* (mamiquinha-fedorenta), *Psidium guajava* (goiabeira), *Machaerium nictitans* (bico-de-pato), *Aegiphila tomentosa* (tamanqueira), *Zantoxylum riedelianum* (mamica-cascuda). Vale ainda destacar a presença de maciço de bambu entouceirante ao longo das divisas da gleba, no interior da mata Nogueirápis.

A espécie *Euterpe edulis* (palmito-juçara), observada no interior do fragmento de vegetação "Mata Nogueirápis", é considerada ameaçada de extinção segundo a Lista de Espécies consideradas para Restauração Ecológica para Diversas Regiões do Estado de São Paulo, sendo enquadrada como vulnerável à extinção na Resolução SMA nº. 57/16.

A **Tabela 5-41** apresenta o fragmento florestal incidente na Gleba, quantificando as áreas de vegetação dentro e fora de APP.

FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA							
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO	FORA DE APP		EM APP		ÁREA TOTAL	
		ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
FRAGMENTO 1	AVANÇADO	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA TOTAL DA GLEBA						770.171,49	100

Tabela 5-41. Quantificação e caracterização do fragmento florestal existente na área.

Para a implantação da infraestrutura do loteamento, notadamente a implantação de diretriz viária municipal e o lançamento de águas pluviais, será necessária **supressão de vegetação nativa**, conforme demonstra a **Planta Urbanística Ambiental** (**ANEXO 16**). A **Tabela 5-42** a seguir apresenta a quantificação das supressões necessárias para implantação da infraestrutura do loteamento.

DESCRIÇÃO	VEGETAÇÃO	ÁREA EM APP (m²)	ÁREA FORA DE APP (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	FINALIDADE
SUPRESSÃO 1	ESTÁGIO AVANÇADO	424,69	225,84	650,53	REDE DE DRENAGEM
SUPRESSÃO 2	ESTÁGIO AVANÇADO	444,99	0,00	444,99	REDE DE DRENAGEM
SUPRESSÃO 3	ESTÁGIO AVANÇADO	0,00	2.828,98	2.828,98	DIRETRIZ VIÁRIA
TOTAL	ESTÁGIO AVANÇADO	**869,68**	**3.054,82**	**3.924,50**	

Tabela 5-42. Supressões Necessárias para implantação do Loteamento.

A **supressão de vegetação nativa** para implantação do projeto de drenagem do empreendimento é necessária de forma a conduzir as águas pluviais até o seu lançamento nos corpos d´água naturais. Neste caso, constitui medida mitigadora conduzir o escoamento das águas pluviais até a cota altimétrica mais baixa, onde está localizado o corpo hídrico, e implantar no ponto de lançamento as estruturas de muro de ala e dissipadores de energia. Caso contrário, se as águas pluviais forem lançadas na borda da mata, passando a escoar superficialmente e sem controle no interior do fragmento até chegar ao corpo d´água, serão criadas condições para o desenvolvimento de processos erosivos lineares, com potencial de impacto muito superior na vegetação, solo e recursos hídricos.

A **supressão de vegetação nativa** para a implantação de diretriz viária municipal é necessária em função da necessidade de se permitir a conexão com o sistema viário da gleba lindeira, de propriedade da FEAC, a qual já possui projeto de loteamento aprovado junto ao GRAPROHAB (Certificado nº 142/2014, emitido em 11/06/2019), portanto, não havendo alternativa locacional, conforme pode ser observado na **Figura 5-60**.

Nesse caso, como medida mitigadora, propõe-se a implantação de muro de arrimo, visando evitar a supressão que seria necessária para implantação dos taludes de aterro necessários para a adequação do greide da Avenida 4/Rotatória 1. Assim, estima-se possível uma redução de 25,5% da supressão necessária, passando de 2.828,98 m^2 para 2.107,94 m^2.



Figura 5-60. Planta com a locação dos sistemas viários do loteamento Parque Mandassaia e do loteamento Bairro Invernada da FEAC.

Ainda assim, é possível concluir que a supressão de vegetação nativa necessária para a implantação do empreendimento, considerando a implantação da medida mitigadora de implantação de muro de arrimo na Avenida 4/Rotatória 1, ficará em cerca de 0,94% da área total do fragmento. Considerando o disposto na Resolução SIMA nº 80/2.020 em seu Artigo 4º Inciso I, o qual define que "Somente poderá ser concedida autorização para supressão de vegetação quando garantida a preservação da vegetação nativa em área correspondente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total do empreendimento", e considerando que o fragmento de vegetação nativa existente abrange 44,38% da área total do empreendimento, conclui-se que estão atendidos os parâmetros definidos na citada resolução.

Além do fragmento de vegetação nativa existente, predominam áreas agrícolas de plantio de cana de açúcar ou campos antrópicos, se observando a presença de 423 exemplares de **árvores isoladas nativas e exóticas**, segundo o levantamento planialtimétrico da área.

Na fase de implantação do Loteamento Parque Mandassaia será necessária a supressão das árvores isoladas nativas e exóticas, nas áreas a serem ocupadas por lotes, sistema viário e áreas institucionais, sendo possível a preservação das árvores existentes nas áreas destinadas para a composição das áreas verdes e sistemas de lazer.

As árvores isoladas se concentram em três trechos distintos, sendo que em um deles, no trecho central da área, se observa um maior número de espécies exóticas e/ou paisagísticas, compondo um "bosque misto" no entorno de residências de funcionários, construções agrícolas e de um viveiro de mudas de outrora. Dentre as espécies isoladas observadas se encontram alecrim-de-campinas (*Holocalyx balansae*), ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), peito de pombo (*Tapirira guianensis*), farinha seca (*Caesalpinia peltophoroides*), cambuí (*Myrciaia tenella*), areca (*Dypsis lutescens*), tipuana (*Tipuana tipu*), cheflera (Schefflera sp.), embaúba (*Cecropia* sp), palmeira rabo-de-peixe *(Caryota urens*), eucalipto *(Eucaliptus* sp), amendoim-bravo *(Platypodim elegans*), palmeira jerivá *(Syagrus* sp), mangueira *(Mangifera indica*), palmeira sabal *(Sabal* sp), palmeira imperial *(Roystonea* sp), entre outras.

No trecho oeste da gleba foram observados exemplares de pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) e tamboril (*Enterolobium contortisiliquum), além das arbustivas, vassourinha (Baccharis sp e Ricinus communis)* em meio a pastagem com gramíneas de caráter invasor. Em ambos os casos será necessária a solicitação de autorização para a supressão de árvores isoladas, uma vez que tais áreas serão ocupadas por lotes, sistema viário e áreas institucionais.

Junto à área de preservação permanente situada à leste, observam-se exemplares isolados de eucalipto e gramíneas invasoras. Na área brejosa há predomínio da espécie *Typha dominguensis* (taboa). Neste caso, sendo áreas destinadas para a composição das áreas verdes e sistemas de lazer, torna-se possível a preservação das árvores existentes.

O inventário detalhado contendo a identificação botânica de cada um dos indivíduos arbóreos isolados com nome científico e popular, número de identificação do exemplar arbóreo em campo; categoria de ameaça de extinção, segundo Resolução SMA nº 57/16; altura da Árvore (m); DAP dos ramos primários (m); Volume lenhoso estimado (m³) e Coordenadas UTM, se dará no âmbito do processo de licenciamento quando do pedido de Licença de Instalação e Certificado GRAPROHAB.

As áreas de preservação permanente incidentes na gleba são definidas pela presença de nascentes, que definem APP´s de 50,00 m de raio, e cursos d'água, que definem APP´s de 30,00 m de largura, conforme dispõe a Lei nº. 12.651/2012, alterada pela Lei nº. 12.727/2012, em seu Artigo 4º, Inciso 'IV' e Inciso 'I', Alínea 'a', respectivamente.

Estima-se que as **intervenções nas Áreas de Preservação Permanente** necessárias para implantação do Loteamento Parque Mandassaia totalizem cerca de 1.972,46 m², sendo decorrentes da implantação de rede de drenagem de águas pluviais, da rede de esgotamento sanitário e da implantação de talude de sistema viário (Área Verde 2), consideradas obras de utilidade pública para fins de saneamento e viário.

É importante destacar que o empreendimento não prevê qualquer transposição de curso d´agua para implantação de sistema viário, portanto não havendo intervenção em APP decorrente desta finalidade.

A **Tabela 5-43** a seguir apresenta a quantificação da intervenção em APP na área do loteamento (**Planta Urbanística Ambiental – ANEXO 16**).

RESUMO DAS INTERVENÇÕES EM APP			
DESCRIÇÃO	**VEGETAÇÃO**	**ÁREA TOTAL (m²)**	**FINALIDADE**
INTERVENÇÃO 1	ESTÁGIO PIONEIRO	259,42	REDE DE DRENAGEM
INTERVENÇÃO 2	ESTÁGIO PIONEIRO	280,27	REDE DE DRENAGEM
INTERVENÇÃO 3	ESTÁGIO PIONEIRO	324,48	REDE DE ESGOTO
INTERVENÇÃO 4	ESTÁGIO PIONEIRO	238,61	DIRETRIZ VIÁRIA
INTERVENÇÃO 5	ESTÁGIO AVANÇADO	424,69	REDE DE DRENAGEM
INTERVENÇÃO 6	ESTÁGIO AVANÇADO	444,99	REDE DE DRENAGEM
TOTAL DE INTERVENÇÃO EM APP		**1.972,46**	

Tabela 5-43. Intervenção em APP no interior do empreendimento.

Desta forma, para a realização das obras de infraestrutura no interior do empreendimento, será necessária intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP´s) em área de aproximadamente 1.972,46 m², sendo 1.102,78 m² com vegetação secundária em estágio pioneiro e 869,68 m² em estágio avançado de regeneração.

Por fim, deve-se considerar ainda a eventual necessidade de **supressões de vegetação e/ou intervenções em APP em áreas externas ao loteamento** (ADA), notadamente para implantação das redes de esgoto e abastecimento conforme as diretrizes descritas no Informe Técnico SANASA nº 191/2020.

Os esgotos domésticos a serem gerados no loteamento deverão ser encaminhados até a Estação de Tratamento de Esgoto ETE Anhumas, em operação, sendo necessária a implantação de novos trechos de interceptores, faixas de passagem e o remanejamento de outros trechos, localizados em áreas de terceiros. Da mesma forma, o abastecimento de água deverá ser realizado,

conforme referido Informe da SANASA, a partir da execução de sub-adutora, que deriva da Adutora Norte I.

Considerando que a implantação destas obras externas, conforme definido pela SANASA, se dará de forma compartilhada com outros empreendimentos na região, interferindo em áreas que estão inseridas em processos de licenciamento ambiental destes empreendimentos, possivelmente sendo contemplados em redes internas à estes, a definição das autorizações de supressão e intervenções em APP deverá ser realizada no âmbito do processo de Licença de Instalação e Certificado GRAPROHAB, quando então haverá uma definição atualizada de obras já executadas e/ou licenciadas por terceiros e das obras externas que serão de responsabilidade de Loteamento Parque Mandassaia.

Com relação às medidas de **compensação ambiental** a serem adotadas, de acordo com e estabelecido na Resolução SIMA nº 80/2.020 e Resolução SMA nº 07/2.017, estima-se que atingirão os seguintes quantitativos, a serem confirmados por ocasião do licenciamento junto ao GRAPROHAB:

Pelo corte de árvores nativas isoladas deverá ser realizada a compensação seguindo o estabelecido no Art. 5º, inciso 2 da Resolução SMA nº 07/2.017, resultando no plantio de 15 árvores para cada indivíduo suprimido. Considerando, de maneira hipotética, que todas as árvores isoladas localizadas em lotes e sistema viário (396) e fora de APP são nativas, e que todas serão suprimidas, a compensação pelo corte de árvores isoladas será de 5.940 mudas nativas regionais a serem plantadas, o que abrangeria área total de 35.640,00m², considerando o plantio com espaçamento de 2,00 x 3,00 metros. Alguns exemplares arbóreos estão localizados em área destinada à Mata Escolta e deverão ser preservados (27 exemplares isolados).

A **compensação ambiental pela intervenção em APP em vegetação em estágio pioneiro de regeneração** deverá atender a Resolução SMA nº 07/17 em seu Art. 6º, Inciso IV, respeitando-se o § 2º, assim a intervenção em 1.102,79m² deverá ser compensada com a recuperação de área de 2 vezes a área de intervenção, totalizando 2.205,57m².

A compensação pela supressão de vegetação em estágio avançado de regeneração deverá atender ao disposto no Art. 4º, § 3º e inciso IV da mesma resolução, conforme segue:

IV - Áreas inseridas na categoria de Muito Alta Prioridade, do mapa "Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa" deverá ser compensada área equivalente a 6 (seis) vezes a área autorizada.

Assim, para a supressão de vegetação em estágio avançado de 3.203,46 m², que representa a soma da supressão de vegetação considerando a adoção de muro de arrimo para a diretriz viária (2.107,94 m²), acrescida do total de supressão necessária para implantação de rede de drenagem (1.095,52 m²) totaliza a compensação de 19.220,76 m². A este valor deverá ainda ser acrescida a compensação referente a uma vez a área quando em APP conforme o § 4º do Art. 4º:

§ 4º - Aos valores obtidos pela aplicação dos critérios dos parágrafos anteriores deverá ser somada área equivalente à área de supressão, quando esta ocorrer em Áreas de Preservação Permanente definidas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, exceto no caso de supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração para usos urbanos.

Dessa maneira, a compensação pela supressão de vegetação em estágio avançado em APP diz respeito às supressões 1 em APP (424,69 m²) e a supressão 2 (444,99 m²), indicadas na **Planta Urbanística Ambiental – (ANEXO 16)** e que totaliza 869,67 m².

Desta forma, preliminarmente, somadas as áreas necessárias para a compensação ambiental decorrentes da supressão de vegetação nativa, árvores isoladas e intervenção em APP na área do empreendimento, tem-se a necessidade de recomposição da vegetação em área total de **57.936,02 m²**, com o plantio de **9.656** mudas de árvores nativas.

Vale destacar que a qualificação das árvores isoladas quanto a origem, nativa ou exótica e, portanto relacionada a compensação ambiental, deverá se dar de forma detalhada e precisa por ocasião da solicitação da licença de instalação do empreendimento, quando também serão avaliados junto aos projetos executivos de infraestrutura as medidas mitigadoras possíveis de serem adotadas para reduzir a necessidade de supressão de vegetação ou da área de intervenção em APP, conforme descrito na medida mitigadora PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna.

O plantio compensatório se dará nas áreas verdes do empreendimento e em uma faixa de mata escolta da mata Nogueirápis, conforme indicado na Planta Urbanística Ambiental (**ANEXO 16**), nos trechos onde se verifica a ocorrência de vegetação em estágio pioneiro de regeneração.

Vale ressaltar que empreendimento destina para Espaços Livres de Uso Público do uma área de 373.848,73 m² para a constituição das áreas verdes, que representa 48,54% da área total do empreendimento e 66.320,96 m² para os sistemas de lazer perfazendo 8,61% do empreendimento e totalizando 440.169,69 m² ou 57,15% de espaços livres de uso público. Excluindo a área do fragmento florestal, remanescem 98.353,69 m² passíveis de reflorestamento na área do empreendimento.

As compensações citadas deverão estar contempladas no **PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.** No projeto de Revegetação, serão previstos o plantio de espécies nativas considerando espécies zoocóricas, ameaçadas de extinção e endêmicas no município de acordo com a Resolução SMA 32/14. Para a arborização será priorizada o uso de espécies nativas, para valorização e preservação da fauna regional, sendo que ambos deverão ser apresentados por ocasião do licenciamento junto ao GRAPROHAB.

Com base no exposto, com relação ao impacto em pauta propõe-se a adoção das seguintes medidas mitigadoras:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-02 – Projeto Técnico de Terraplenagem

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Assim, considerando que o presente impacto decorre tão somente da necessidade de implantação das obras de infraestrutura, haja visto que as áreas destinadas aos lotes apresentam tão somente gramíneas e árvores isoladas, pode-se concluir que, apesar da natureza **negativa** e incidência **direta**, o impacto de supressão será **reversível**, **imediato e local**, sendo **mitigável** através das compensações ambientais, as quais conotam para este impacto magnitude **desprezível** e valoração **baixa**. Cabe dizer que o impacto é considerado reversível pela compensação através recomposição florestal, prevista para ocorrer em áreas com vegetação pioneira, mudando consideravelmente a paisagem e funcionalidade da área.

5.2.2.3. IMPACTOS SOBRE A FAUNA SILVESTRE

Conforme exposto no item anterior, relativo aos impactos sobre a flora, a implantação do empreendimento não carece de supressão significativa do fragmento de vegetação nativa existente (estimado em 0,94% da área total do fragmento), o qual abrange 43,91% da área total do empreendimento, o que, associado ao fato do empreendimento não necessitar de qualquer transposição de curso d´agua/APP para implantação de sistema viário, pode-se afirmar que o impacto direto sobre a fauna é mínimo ou até mesmo desprezível, desde que as medidas de proteção da flora e da fauna especificadas sejam adequadamente executadas.

Entretanto, na fase de implantação do empreendimento, o aumento na circulação de pessoas e o funcionamento de máquinas/equipamentos poderá promover uma perturbação à fauna silvestre, podendo provocar seu deslocamento e afugentamento, alterando seus hábitos e, desta forma, expô-los a riscos de acidentes e submetendo-a a condições de estresse, ou aos riscos de caça ilegal, por exemplo.

Esses impactos deverão ocorrer com maior intensidade na fase de terraplanagem, incluindo carregamento e transporte, por se tratar das operações que alteram o uso do solo e que demandam máquinas mais pesadas e ruidosas. Na fase de operação os impactos serão percebidos com menor intensidade, pois estarão associados às construções das edificações nos lotes e pelo ruído característico do funcionamento de um bairro habitado.

É importante ressaltar que os locais críticos para a fauna silvestre, em geral, são aqueles associados aos corpos d´água e os fragmentos florestais existentes. No caso do empreendimento em pauta diz respeito principalmente à Mata Nogueirápis, uma vez que na APP situada ao leste na gleba encontra-se desprovida de vegetação nativa e limítrofe à Rodovia Dom Pedro I.

Considerando a existência da Rodovia Dom Pedro I, torna-se necessário que as medidas de proteção da fauna silvestre a serem adotadas prevejam estruturas de proteção que impeçam ou dificultem o deslocamento de elementos da fauna silvestre no sentido leste, pois isto aumentaria o risco de atropelamento na Rodovia Dom Pedro I.

Desta forma, as medidas mitigadoras PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna e IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre deverão prever o cercamento e sinalização da face leste da

Mata Nogueirápis, isolando-a da frente de obras do loteamento, a qual se estende até a Rod. Dom Pedro I.

Considerando a dimensão da área da mata Nogueirápis, e fato da mesma apresentar conexões ao sul e ao norte com outras áreas naturais, entende-se que, adotando as medidas de proteção, mesmo com a implantação do empreendimento, estariam resguardadas as condições para abrigo, alimentação e deslocamento da fauna silvestre.

Neste caso, a conexão da mata Nogueirápis ao nordeste se dá com o empreendimento em licenciamento de propriedade da PAN Agropecuária, estando locadas áreas verdes ao longo da rede hídrica, que se conectam com outras áreas recobertas com vegetação nativa ou a serem recuperadas, criando uma condição favorável ao deslocamento da fauna silvestre.

No sentido sul a mata Nogueirápis confronta com a propriedade da FEAC, sobre a qual consta projeto de loteamento aprovado, o qual prevê um sistema viário próximo à divisa. No procedimento de licenciamento ambiental deste empreendimento ficou determinada a implantação de passagem de fauna sob a Avenida 6, de forma a garantir a conectividade entre as áreas verdes do loteamento da Gleba Invernada da FEAC com a mata Nogueirápis, conforme se observa na **Figura 5-61**.

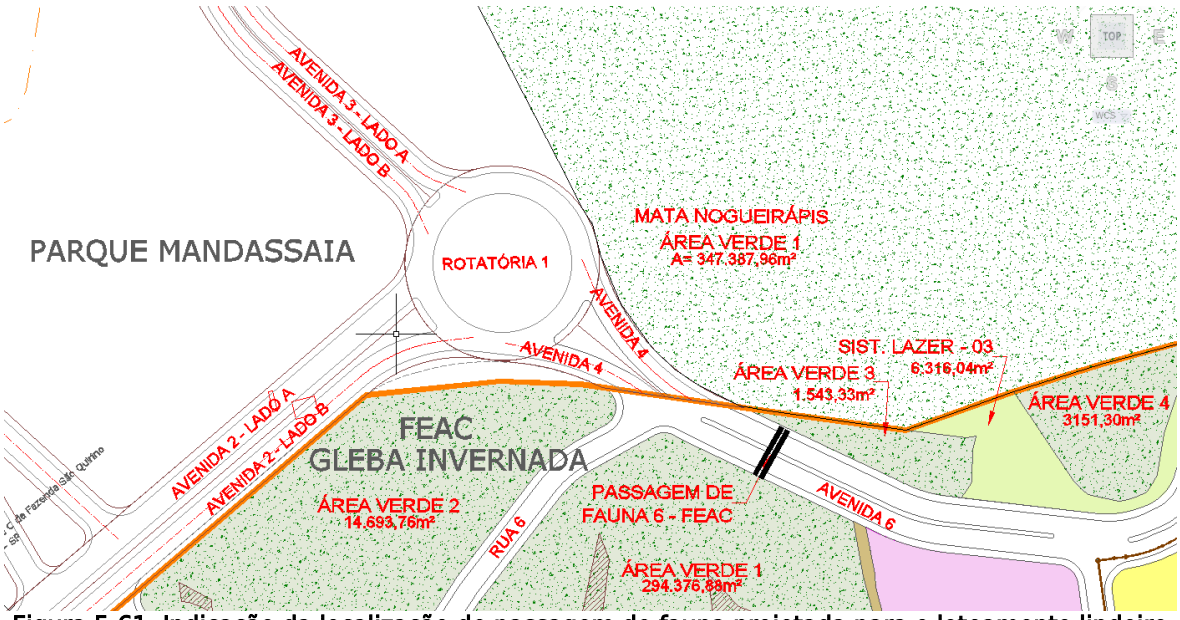


Figura 5-61. Indicação da localização de passagem de fauna projetada para o loteamento lindeiro já aprovado – Bairro Invernada - FEAC.

Desta forma, se na condição atual a conexão desta mata com as áreas naturais situadas ao sul se dá livremente, após a implantação do loteamento

aprovado na gleba da FEAC a conectividade se dará com a implantação da passagem de fauna prevista, devendo ser observadas também as demais medidas mitigadoras previstas no procedimento de licenciamento ambiental deste empreendimento.

A **Figura 5-62** a seguir demonstra a conectividade do fragmento de vegetação mata Nogueirápis, a qual será alvo de incremento de sua área em função do reflorestamento do entorno (mata escolta), com os demais fragmentos e cursos d´águas presentes na AID, sendo que a implantação do empreendimento mantém e incrementa as condições para preservação do potencial de auto-sustentação desses fragmentos e de suas funções de como abrigo, alimentação e deslocamento da fauna silvestre.

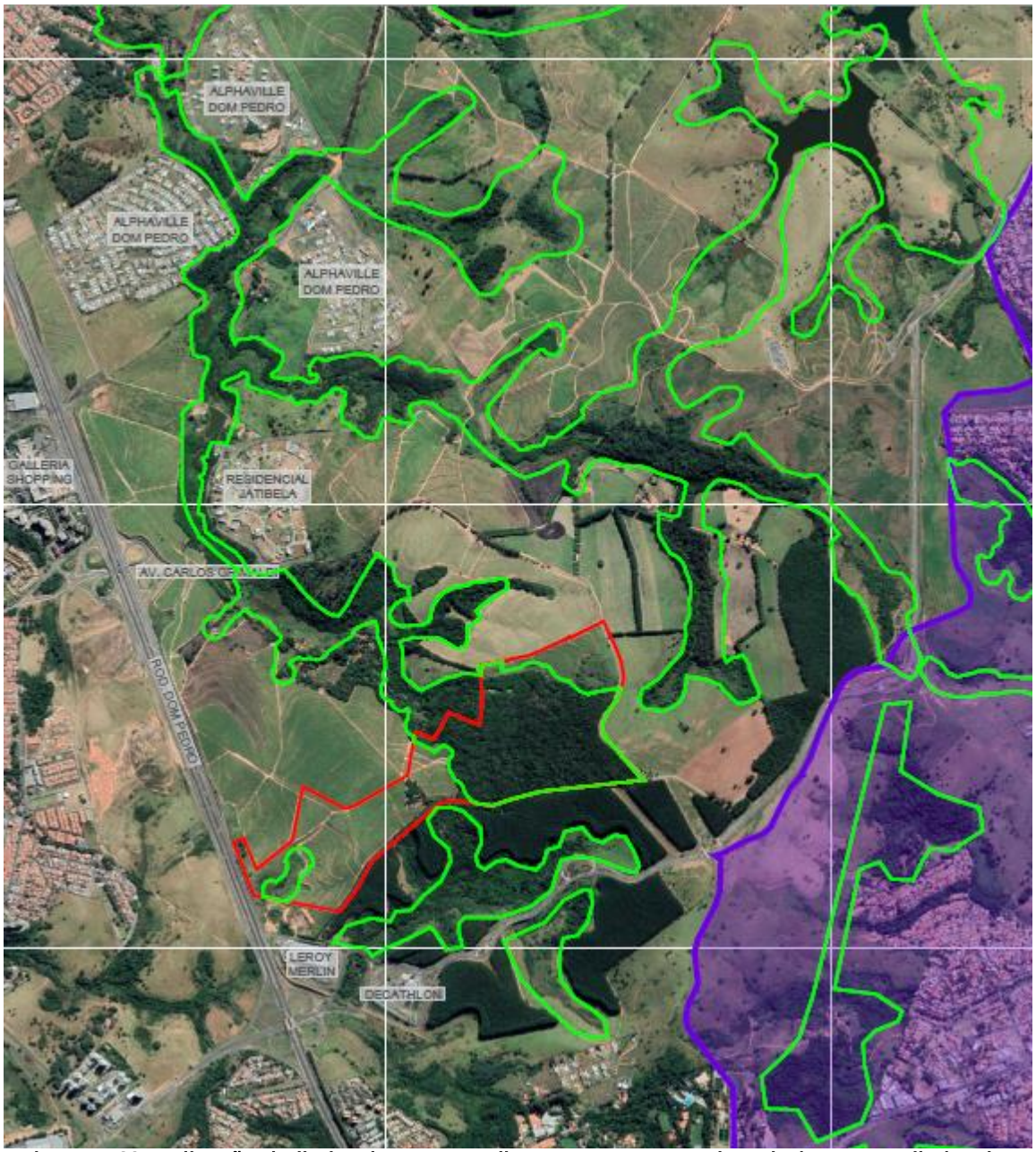


Figura 5-62. Indicação do limite do empreendimento Parque Mandassaia (em vermelho) e das áreas de preservação permanente, fragmentos de vegetação e sistemas de lazer projetados que apresentam conectividade.

Outro impacto sobre a fauna que pode ser considerado é a possibilidade da disposição inadequada de resíduos sólidos produzidos pelos funcionários da obra que podem, além de favorecer a introdução de vetores de zoonoses, contribuir para a alteração do comportamento da fauna local, que poderá ser atraída pela oferta de alimentos descartados.

Também é de se considerar o risco de, em função da circulação de um número maior de pessoas durante a fase de obra, vir a ocorrer casos de caça

ilegal ou agressões aos animais silvestres, no entendimento de se tratarem de "animais selvagens" que trazem riscos, em especial no caso das serpentes. Recentemente foram noticiados, por exemplo, a matança de primatas em função da crença de que os mesmos poderiam transmitir a febre amarela. O cercamento e sinalização da mata, e ações de educação ambiental com as equipes de implantação podem minimizar este impacto.

O aumento da circulação de pessoas próximas das áreas naturais pode também favorecer a ocorrência de casos da Febre Maculosa Brasileira, tendo em vista a presença de corpos hídricos e de espécies da fauna silvestre, tais como a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), consideradas como reservatórios da bactéria do gênero *Rickettsia*, transmitida pela picada do carrapato. Neste caso, é de se destacar que o empreendimento em pauta não prevê a formação de espelhos d´água ou outras interferências em recursos hídricos.

Para se controlar este potencial impacto, deverão ser adotadas diversas medidas mitigadoras, adicionalmente às previstas com relação à flora, em especial os descritos a seguir:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna

PLA-07 – Programa de Prevenção de Transmissão da Febre Maculosa Brasileira

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

- IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental
- IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras
- IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação
- IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Conclui-se que, no caso do Loteamento Parque Mandassaia, o impacto sobre a fauna silvestre tem natureza **negativa**, a forma de incidência é **direta** e a probabilidade de ocorrência pode ser enquadrada como **certa**, sendo de duração **permanente**, temporalidade **imediata** e abrangência **local**. Entretanto, face a preservação da mata Nogueirápis com o aumento de sua área por meio do reflorestamento em suas bordas, a manutenção da conectividade com áreas naturais lindeiras e a não necessidade de implantação de travessias viárias sobre as áreas de preservação permanente, além da possibilidade de **adoção de medidas mitigadoras**, pode-se afirmar que a sua magnitude é **desprezível**, tornando sua valoração **baixa**.

5.2.2.4. POLUIÇÃO E INCÔMODOS À POPULAÇÃO DECORRENTES DO CANTEIRO DE OBRA, ÁREAS DE APOIO E CAMINHOS DE SERVIÇO

A instalação do empreendimento inicia-se com a implantação do canteiro de obras, o qual deverá abrigar refeitório, vestiário, sanitários, engenharia, administração, almoxarifado e pátio de máquinas. Destaca-se que não está prevista a implantação de alojamento para funcionários no canteiro de obras. Após, são iniciados os serviços de raspagem, com a remoção da camada vegetal do solo nas áreas onde estão previstas operações de cortes e aterros, executando os mesmos na sequencia. Tais ações são mais intensas na fase inicial, mas permanecem durante toda a implantação do empreendimento, correspondendo às atividades de maior possibilidade de geração de incômodos à população de entorno ou poluição.

Um aspecto bastante relevante com relação a este impacto é que, no caso do Loteamento Parque Mandassaia, não há bairros consolidados em seu entorno imediato, estando as unidades residenciais mais próximas localizadas a cerca de 1.150 metros do ponto onde está prevista a implantação do canteiro de obras e de cerca de 500 metros do ponto mais próximo onde será executada a terraplenagem, com a Rodovia Dom Pedro I no meio. Assim, não é de se esperar que as obras de implantação do empreendimento possam gerar incômodos significativos na população do entorno.

Além disto, o pequeno porte do empreendimento e da área de intervenção (área a ser destinada aos lotes e viário inferior a 300.000 m^2) não devem levar à formação de grandes frentes de trabalho ou a necessidade de movimentação intensa de veículos, equipamentos ou pessoas, reduzindo o potencial do impacto sobre as comunidades de entorno.

Por outro lado, a implantação do empreendimento poderá demandar de atividades que se configuram como potenciais fontes de poluição, seja da água, do solo, do ar ou sonora, devendo ser adotadas medidas específicas para o seu devido controle, conforme descrito a seguir.

O canteiro de obras deverá ser instalado no local destinado à Quadra O, conforme indicado na **Figura 5-63**, considerando a presença de terreno praticamente plano, desprovido de vegetação nativa e fora de qualquer APP, próximo ao divisor de águas das sub-bacias e que não deverá sofrer obras de terraplenagem, além de estar situado em vertente com inclinação para o nordeste, no sentido oposto às áreas com ocupações residenciais. O acesso

deverá se dará pelo dispositivo de retorno da Leroy Merlin, que se conecta à rotatória da Avenida Mackenzie.

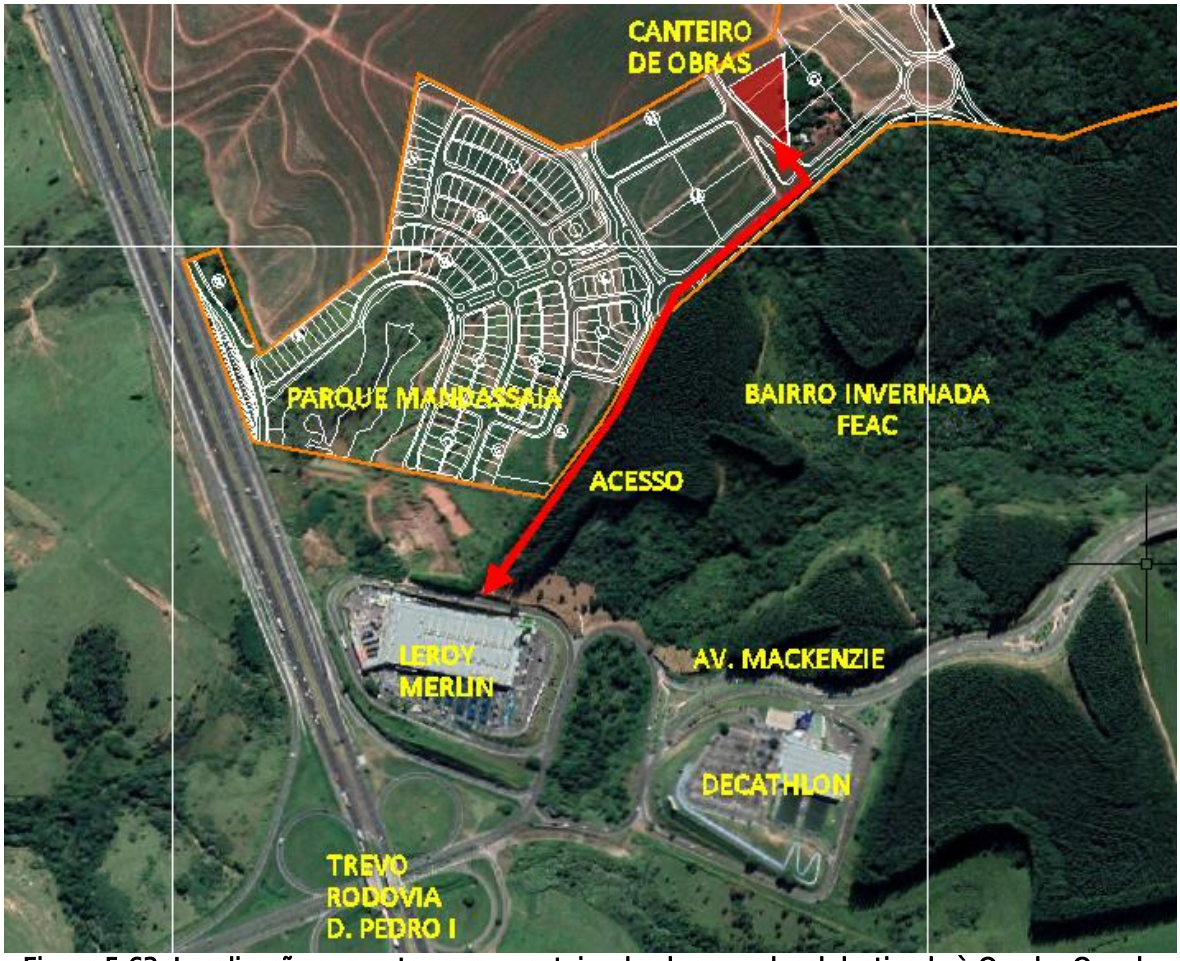


Figura 5-63. Localização proposta para o canteiro de obras, no local destinado à Quadra O, e do acesso pelo dispositivo de retorno da Leroy Merlin, que se conecta à rotatória da Av. Mackenzie.

Considerando que a localização do canteiro de obras ainda não é atendida pela SANASA, o abastecimento de água deverá ser realizado pela instalação de reservatórios a serem abastecidos com água potável por empresas credenciadas. Da mesma forma, o esgotamento sanitário deverá se dar por meio da instalação de reservatórios de esgotos brutos, estanques, sendo providenciada sua remoção periódica por empresas especializadas com destinação aos pontos de recepção da SANASA. Também deverão ser utilizados banheiros químicos no canteiro e nas frentes de obras. Não está prevista a implantação de fossas sépticas ou infiltração no solo. Tais aspectos deverão ser detalhados na Medida Mitigadora IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras.

Os resíduos sólidos domésticos deverão ser recolhidos e transportados para local no entorno com atendimento da coleta pública, conforme determinação do Departamento de Limpeza Urbana do município. O material reciclável deverá ser separado e destinado à coleta seletiva e ou cooperativas de reciclagem, e os resíduos sólidos da construção civil deverão ser segregados e armazenados em locais apropriados, com destinação adequada, conforme deverá ser detalhado na Medida Mitigadora IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O pátio de máquinas deverá ser previamente compactado, devendo ser implantado piso de concreto com dispositivos de captação e armazenamento no local onde deverão ocorrer o abastecimento de máquinas ou pequenas atividades de manutenção. No caso da necessidade de manutenções mais complexas, os equipamentos deverão ser removidos do local das obras. O abastecimento se dará por meio de comboio específico, não devendo ser implantados qualquer tipo de reservatório de combustíveis na área do empreendimento. Tais aspectos deverão ser detalhados na Medida Mitigadora IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras.

A poeira fugitiva poderá ocorrer onde existirem exposições do solo, especialmente com componentes argilosos e siltosos, em conjunção com tráfego e operação de máquinas, acarretando remoção, abrasão e pulverização do solo. Locais de armazenamento de solo orgânico, solo mineral e saprolito, sob a ação de ventos poderão ser fontes de emissão de poeiras fugitivas. Estas emissões fugitivas poderão ocorrer especialmente nos meses de estiagem nas direções predominantes dos ventos na região do empreendimento que são SE (sudeste) e E – SE (leste – sudeste), no entanto, o posicionamento da área do empreendimento em meio à área com características rurais do município de Campinas, minimizam os problemas de incômodos decorrentes da dispersão de poeira, principalmente nos sentidos predominantes dos ventos. Entretanto, deverão ser adotadas como a umidificação frequente das vias de acesso e das frentes de trabalho e a lonagem da carga, mesmo para transporte em curtas distâncias e controle da altura de basculamento dessa carga, a fim de evitar-se a formação de nuvens de poeira.

Os ruídos serão gerados durante as operações e movimentações de veículos e máquinas e estarão acompanhados de emissões de gases, resultantes da queima de combustíveis, para o funcionamento dos motores. Tal qual a ação das poeiras fugitivas, o incômodo provocado pelo ruído se fará sentir com mais intensidade apenas no interior do próprio imóvel onde se pretende implantar o

loteamento, uma vez que o entorno imediato da ADA diz respeito à glebas não parceladas e de uso rural. Ainda sim deverão ser adotadas medidas para mitigar o incômodo do ruído e poluição, tais como a verificação da regulagem adequada das máquinas e equipamentos a serem utilizadas, assim como o respeito ao horário de trabalho que deverá ocorrer nos dias úteis das 07:00 às 17:00h. Tais aspectos deverão ser detalhados na Medida Mitigadora IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos.

Considerando que o projeto de Terraplenagem (**ANEXO 10**) prevê um volume de corte de 103.360,44 m^3 de terra e volume de aterro de 97.123,28 m^3, indicando um bom balanceamento do projeto e a minimização dos volumes excedentes ou a necessidade de importação de terra, é de se esperar que a entrada e saída de caminhões e equipamentos do sítio de obras seja mínima, reduzindo os conflitos com o tráfego nas vias de entorno (impacto a ser considerado no **item 5.2.2.6**) e a possibilidade de carreamento e dispersão de solo para o viário de entorno. Ainda assim deverão ser previstos dispositivos e medidas para mitigar o transporte e derramamento de solo nas vias de entorno da obra. Tais aspectos deverão ser detalhados na Medida Mitigadora IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras.

Com base no exposto, o impacto em pauta apresenta caráter **negativo e ação direta**. No entanto, será **temporário**, de abrangência deve ser **local e imediato**, ou seja, restrito a fase de implantação e não causará incômodo à população de entorno devido ao predominantemente rural da região do empreendimento, portanto de **baixa** magnitude. Dessa forma, conclui-se que sua valoração é **baixa**, devendo ser observadas as seguintes medidas de mitigação:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

- IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental
- IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras
- IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação
- IMP-01.f – Subprograma de Controle do Tráfego durante as Obras
- IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

5.2.2.5. Impactos na Infraestrutura Viária e no Tráfego Durante as Obras de Implantação do Empreendimento

O canteiro de obras deverá ser instalado no local destinado à Quadra O, conforme já apresentado no **item 5.2.2.4**, sendo o acesso pelo dispositivo de retorno da Leroy Merlin, que se conecta à rotatória da Avenida Mackenzie indicado na **Figura 5-64**.

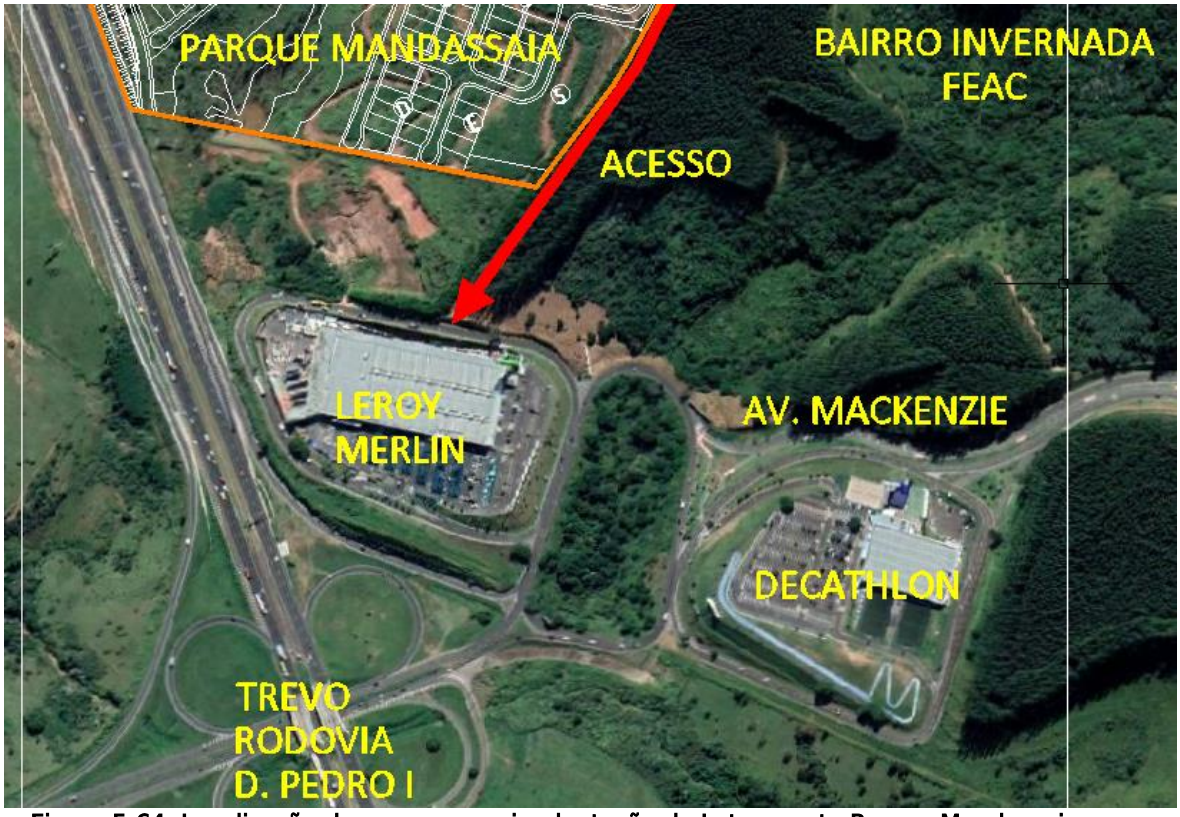


Figura 5-64. Localização do acesso para implantação do Loteamento Parque Mandassaia e seu canteiro de obras.

Conforme caracterização do empreendimento e seu cronograma de implantação (**ANEXO 15)** durante a fase de implantação do loteamento estão previstos os seguintes serviços:

- Serviços de Topografia;
- Instalação do canteiro de obras;
- Terraplenagem;
- Rede de Drenagem pluvial;

- Rede de Distribuição de Água;
- Rede Coletora de Esgoto;
- Guias e Sarjetas;
- Rede Elétrica;
- Pavimentação asfáltica;
- Paisagismo e Reflorestamento.

Estas atividades demandam a circulação de veículos, incluindo veículos de passeios e utilitários, caminhões de vários tipos como betoneiras, de carroceria, basculantes, Munck, pipas, e de equipamentos como retro-escavadeira, escavadeira hidráulica, pá-carregadeira, motoniveladora, rolo compactador, máquinas de pavimentação asfáltica, entre outros.

É de se considerar que as máquinas e equipamentos devem permanecer no canteiro de obras durante a fase de implantação, em função da fase de obras, não necessitando de deslocamentos periódicos ou diários para fora da área do empreendimento.

Como a atividade de terraplenagem não prevê a necessidade de importação de terra ou destinação para bota-foras externos, não haverá um tráfego significativo de caminhões entrando e saindo do empreendimento com frequência. Assim, a geração de tráfego nas vias de entorno se dará principalmente para o transporte de máquinas e equipamentos, fornecimento de materiais, acesso de funcionários e prestadores de serviços da obra.

É de se destacar que as operações de carga e descarga deverão ser realizadas em áreas internas à gleba/canteiro de obras, incluído o estacionamento de caminhões para aguardar a autorização para descarregar, não estando prevista a necessidade de carga/ descarga ou estacionamento nas vias públicas de entorno.

O número de funcionários necessários deverá variar ao longo do período de implantação, mas basicamente é possível estimar em 34 funcionários, conforme a **Tabela 5-44** a seguir.

EQUIPE	QUANTIDADE
ENGENHEIRO DE OBRA	1
ENGENHEIRO AUXILIAR	1
ENCARREGADO GERAL	1
TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1
TÉCNICO MEIO AMBIENTE	1
MESTRE DE OBRA	1
RESPONSÁVEL ALMOXARIFADO	1
PEDREIROS	3
SERVENTES DE PEDREIRO	6
ENCANADOR/ELETRICISTA	1
OPERADOR DE MAQUINAS	3
ARMADOR	1
CARPINTEIRO	1
MOTORISTA	6
COPEIRA/FAXINEIRA	1
SECRETÁRIA	1
SEGURANÇA	4
TOTAL	**34**

Tabela 5-44. Estimativa no número de funcionários necessários para implantação do Loteamento Parque Mandassaia.

Considerando que o acesso à obra se dará por via pública que atualmente é utilizada, praticamente de forma exclusiva, para acessar a loja da Leroy Merlin e que o número de funcionários necessários é reduzido e que deve ser distribuído ao longo dos 24 meses, assim como a entrega de materiais necessários, infere-se que o impacto sobre o viário do entorno deverá ser de pequena magnitude, podendo ser absorvido sem maiores consequências com relação ao nível de serviço e segurança das vias.

Entretanto, deverão ser adotadas medidas para sua mitigação, em especial relativas à segurança, sinalização e planejamento das entregas e do transporte de material e equipamentos, a serem detalhadas no subprograma específico dentro da Medida Mitigadora IMP-01 Programa de Controle Ambiental da Obra.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

IMP-01.f – Subprograma de Controle do Tráfego durante as Obras

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

Desta forma, pode–se afirmar que o tráfego de veículos durante a fase de implantação do empreendimento para acesso a obra será um impacto de **baixa** valoração, haja vista que se trata de impacto **negativo e direto**, no entanto

temporário e imediato, de abrangência local, mitigável, de magnitude desprezível e reversível.

5.2.2.6. INTERFERÊNCIAS EM ÁREAS PROTEGIDAS

O Loteamento Residencial Parque Mandassaia está localizado em região próxima à Unidade de Conservação de Uso Sustentável denominada APA Municipal de Campinas. Esta categoria de UC tem como objetivo principal disciplinar o ordenamento territorial, visando garantir a qualidade de vida e a compatibilização do uso antrópico, seja urbano ou rural, com a conservação dos atributos naturais, conforme descrito no Capítulo 4.

A APA Municipal de Campinas possui Plano de Manejo, aprovado pela Portaria SVDS nº 01, de 08 de maio de 2019, sendo que este não estabelece zona de amortecimento para esta UC, em acordo com o que prevê o Artigo 25 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e, dessa maneira, não apresenta nenhuma restrição específica relacionada ao empreendimento em estudo.

Dentre as áreas protegidas existentes na ADA incidem também aquelas relacionadas às áreas preservação permanente, definidas pela Lei Federal nº 12.651/2012 e alterações e a presença de fragmento de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, regulados na Lei Federal nº 11.428/2006 e legislação correlata. As interferências nestas áreas já foram alvo de análise no item 5.2.2.2, e se devem tão somente à necessidade de implantação de obras caracterizadas com de utilidade pública para fins de saneamento e viário.

Adicionalmente, incidem aquelas resultantes do tombamento como bem natural do município de Campinas das matas naturais remanescentes, conforme a Resolução CONDEPACC nº 157/18, que em seu Art. 1º, inciso III definem para a Mata Nogueirápis (item 40 desta Resolução) o seguinte regramento:

III) Processo 04/2003 - Conjunto de áreas verdes naturais, fragmentos de matas remanescentes, incluindo os parques e bosques que contem áreas de vegetação nativa, áreas de floresta estacional semidecidual, áreas de floresta paludosa (mata brejosa) e áreas de cerrado, no município de Campinas: Florestas Paludosas (Matas Brejosas):

A- Faixa de 30,00 metros margeando os fragmentos tombados, destinada ao aceiro de isolamento e proteção com a seguinte regulamentação:

1- faixa de 25,00 metros contados a partir dos limites dos fragmentos tombados, denominada doravante mata escolta:

a- deve ser implantada com alta densidade de plantio quatro m²/muda e deve ser constituída de espécies semelhantes ao bioma que está protegendo, segundo lista fornecida pela CSPC;

b- será destinada a disciplinar água pluvial, favorecendo a sua infiltração, sendo previstos terraços em nível, poços de infiltração, bacias de captação;

c- será priorizada a interligação da mata escolta com nascentes, cursos d'água e outros fragmentos de mata podendo ser estendida até os 300,00 metros envoltórios dos bens tombados;

d- essa faixa envoltória não poderá ser utilizada para construir/instalar qualquer obra que suprima ou apresente risco de sobrevivência e desenvolvimento ao fragmento tombado ou reduza a vegetação da mata escolta;

e- nos casos excepcionais onde haja necessidade de instalação de equipamentos públicos plenamente justificados, ou seja, quando não houver onde instalá-los ou quando houver benefícios com sua instalação, a área da mata escolta então reduzida, deverá ser compensada em outro local, de preferência contínuo ao fragmento de mata;

f- fica proibida a canalização de águas servidas para o interior da mata escolta.

g- qualquer intervenção na mata escolta deverá ser previamente analisada e aprovada pelo CONDEPACC.

2- faixa de 5,00 metros contados a partir dos limites da mata escolta definida acima, com a seguinte destinação:

a- acesso de carros do Corpo de Bombeiros para combate a incêndio, de preferência com pavimentação para utilização da população;

b- poderá ser utilizada para instalação de diretriz viária, desde que não ultrapasse os 5 metros estabelecidos. c- qualquer intervenção deverá ser previamente analisada e aprovada pelo CONDEPACC.

B- Nos 300,00 metros envoltórios dos bens tombados, excetuando-se a alínea A descrita acima, o gabarito de altura para novas construções deverá ser calculado de acordo com a expressão:

*H = (0,839 * D) + 2*

H= gabarito de altura em metros

0,839 é tangente de 40º

D= distância em metros do limite do fragmento de mata até a projeção no solo do ponto mais alto da edificação, em linha horizontal, acrescido em 2 metros.

A Certidão de Análise Prévia obtida pelo empreendimento apresenta a manifestação do CONDEPACC e esta foi incorporada ao Exame Técnico Municipal, apresentado no **ANEXO 8.**

Assim, a Planta Urbanística Ambiental, apresentada no **ANEXO 16,** define a localização da mata escolta e aceiro, conforme Resolução CONDEPACC nº 157/18 e também apresenta as interferências relacionadas à implantação do empreendimento como as supressões de vegetação e intervenções em APP relacionadas ao lançamento de águas pluviais e à implantação de pequeno trecho de diretriz viária municipal, necessária para conexão com viário já aprovado em projeto de loteamento lindeiro. O **item 5.2.2.2**. detalha tais interferências na Mata Nogueirápis.

Cabe dizer que os Projetos e Programas propostos para o empreendimento visam mitigar tais impactos e promover a preservação do fragmento de mata existente a partir do planejamento, implantação de medidas e monitoramento da área, entre estes estão:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

PLA-11 – Programa de Compensação Ambiental

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Dessa maneira, pode–se afirmar que as interferências em área protegida decorrentes da implantação do empreendimento apresentam natureza **negativa, incidência direta, temporária e imediata** de abrangência **local, mitigável** com a adoção dos Projetos e Programas propostos, forma de ocorrência **certa**, magnitude **desprezível, reversível** e de valoração **baixa**, considerando que tais obras são necessárias ao disciplinamento das águas pluviais e à implantação de diretriz viária municipal.

5.2.2.7. INTERFERÊNCIAS SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL

O tombamento é um ato administrativo realizado pelo Poder Público com o objetivo de preservar, por intermédio da aplicação de legislação específica, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e também de valor afetivo para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.

O Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas – CONDEPACC, criado pela Lei Municipal nº 5.885, 17 de dezembro de 1987, tem como função definir a política municipal de defesa e proteção do patrimônio histórico, artístico, estético, arquitetônico, arqueológico, documental e ambiental do Município. Ainda, coordena, integra e executa as atividades públicas referentes a essa política.

Conforme já exposto, tanto a Área Diretamente Afetada quanto a Área de Influência Direta apresentam em seu interior bens tombados ou em processo de tombamento. A Mata Nogueirápis, presente na ADA, faz parte de um conjunto de "Conjunto de áreas verdes naturais, fragmentos de matas remanescentes, incluindo os parques e bosques que contém áreas de vegetação nativa, áreas de floresta estacional semidecidual, áreas de floresta paludosa (matas brejosas) áreas de cerrado do município de Campinas" tombados pela Resolução CONDEPACC nº 157/18, conforme descrito no **item 5.2.2.6. Interferências em áreas protegidas** e também no **item 5.2.2.2. Perda de Cobertura Vegetal**.

Além desta a AID do Meio Sócio – Econômico apresenta outros bens em estudo de tombamento, são eles:

Em Estudo de Tombamento

007/08 - Painel Mural das Águas, do Impuro à Pureza, que mede 2,20 mx2,60 m(h) e 8,00x2,60(h), datado de 1971, existente no vestíbulo da ETA 3 e 4 da SANASA, situado à AV. Heitor Penteado Km 7, de autoria da artista plástica Fúlvia Gonçalves;

005/11 - Edificações Remanescentes nos Pátios Ferroviários da Antiga Cia. Mogiana de Estrada de Ferro.

001/14 - Material Rodante e demais equipamentos relacionados ao seu uso;

047/04 - Conjunto Arquitetônico da Fazenda São Quirino, localizado na Gleba 57, vizinha à área de estudo. Este conjunto de edificações é objeto de

tombamento atualmente no CONDEPACC, inserido no processo de licenciamento ambiental do empreendimento da PAN Agropecuária (Processo CETESB nº 401/13).

Com relação ao patrimônio arqueológico, a análise e definição das medidas de proteção necessárias se encontram em desenvolvimento seguindo os termos da Instrução Normativa nº 001/2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Considerando que a gleba destinada ao empreendimento Loteamento Parque Mandassaia inicialmente estava sob análise em conjunto com as glebas lindeiras, de propriedade da PAN Agropecuária (Processo CETESB nº 401/13), foi efetivado o protocolo da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA junto ao IPHAN, o qual, por meio do Ofício n.º 610/2017/CNL/PRESI/IPHAN (**ANEXO 17**), exarou o Termo de Referência Específico – TRE para o empreendimento. O entendimento expresso pelo IPHAN foi de que o empreendimento seria "de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado", o que motivou a submissão de um projeto de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico conforme o disposto nos artigos 18, 19 e 20 da Instrução Normativa nº 1/2015.

O TRE do IPHAN enquadra o empreendimento como em Nível III e, a partir da Portaria IPHAN nº 61 de 08/10/2018 (**ANEXO 17**) e do Projeto de Pesquisa aprovado pelo IPHAN sob Processo IPHAN nº 01506.006407/2017-79, a empresa A Lasca Consultoria e Assessoria em Arqueologia Ltda, sob responsabilidade técnica da Arqueóloga Ma. Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani, realizou a *Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico* na área de implantação do Loteamento Glebas São Quirino e, portanto também na área do empreendimento em estudo, denominada Agro Jatibaia.

A execução das prospecções interventivas e caminhamento na área não resultaram na identificação de qualquer vestígio arqueológico na área do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia.

Como foram identificadas, na área de propriedade da PAN Agropecuária, estruturas de interesse histórico, pertencentes ao período cafeeiro da fazenda, do início do séc. XX, o relatório de *Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico* está sendo finalizado com a inserção dos procedimentos determinados pelo

CONDEPACC a respeito do Conjunto Arquitetônico da Fazenda São Quirino, processo CONDEPACC nº 047/04.

Como as estruturas de interesse histórico estão localizadas na gleba da PAN, alvo de licenciamento ambiental em processo específico, será protocolizado junto ao IPHAN, em conjunto com o relatório de *Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico,* solicitação para que exare manifestação específica sobre o empreendimento Parque Mandassaia, sobre o qual não foi identificada qualquer estrutura ou bem de interesse arqueológico ou histórico, de forma a permitir da continuidade do processo de licenciamento ambiental deste empreendimento.

Dessa maneira, a partir do relatório prévio realizado pela empresa A Lasca, pode-se afirmar que a gleba em estudo não apresenta vestígios arqueológicos e tão logo seja publicada a manifestação do IPHAN a mesma será apresentada.

Assim, temos que os impactos relacionados às interferências ao patrimônio arqueológico e natural podem ser considerados de **baixa** valoração, conforme já descrito nos itens **5.2.2.2** e **5.2.2.5**, pois se resumem à Mata Nogueirápis, tombada pelo CONDEPACC, sendo que o mesmo já se manifestou favoravelmente no processo de aprovação do loteamento junto à municipalidade (**ANEXO 18**).

Desta forma são propostas as medidas mitigadoras descritas a seguir:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

PLA-09 – Programa de Arqueologia Preventiva

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

5.2.3. IMPACTOS NA ETAPA DE OPERAÇÃO

5.2.3.1. ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA LOCAL

A bacia hidrográfica que abrange os rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí é considerada crítica do ponto de vista da disponibilidade de recursos hídricos, de forma que qualquer uso precisa ser avaliado em um contexto macrorregional. A implantação de dois novos reservatórios na região de Campinas, sendo um no rio Jaguari, na divisa de municípios entre Campinas e Pedreira, e outro o rio Camanducaia, além das obras de interligação executadas no sistema Cantareira, devem aumentar a disponibilidade hídrica regional.

Inicialmente é importante destacar que, no caso do Loteamento Parque Mandassaia, o abastecimento de água será realizado integralmente pela SANASA, de forma interligada ao sistema público em operação do Município de Campinas. Assim, não serão necessárias captações subterrâneas ou superficiais para atendimento ao empreendimento, ou ainda a implantação de qualquer sistema isolado de abastecimento de água.

O sistema de abastecimento de água operado pela SANASA que atende a região do empreendimento em pauta é composto pela principal captação no município, realizada no rio Atibaia, com a adutora de água bruta levando a água até as ETA´s 3 e 4, localizadas na Av. Antonio Carlos Couto de Barros, no Distrito de Sousas, as quais estão localizadas a menos de 2 km da área do empreendimento. As duas estações de tratamento de água possuem capacidade nominal de tratamento para 4.000 litros por segundo, e capacidade média anual de operação de 3.000 litros por segundo, conforme dados da SANASA.

Conforme Informe Técnico nº 191/2.020 e Normas e Dados técnicos para elaboração do Projeto Básico fornecidos pela SANASA, o abastecimento do empreendimento será através da execução de uma Sub-adutora de água Ø350mm, derivando da Adutora Norte I de Ø800mm, a citada sub-adutora abastecerá o centro de reservação a ser implantado na Área Institucional 3, por conta da geometria da área destinado ao Centro de Reservação, propôs-se três reservatórios apoiados com capacidade de 800 m³ cada, totalizando o volume de 2.400 m³.

O empreendimento foi dividido em duas zona de abastecimento de água (Zona 1 e Zona 2), serão implantados no Centro de Reservação duas Estações

Elevatória de Água Tratada (EEAT) que recalcarão água do reservatório apoiado até dois reservatórios elevados a serem implantados na Área Institucional 4 (Zona 1) e Área Institucional 3 (Zona 2), a partir dos reservatório elevados a água será distribuída nas respectivas zonas de abastecimento.

De acordo com o Projeto Básico da Rede de Distribuição de Água (**ANEXO 13**) o abastecimento será feito em duas zonas, sendo que para a Zona 1, temos população total de 3.679 habitantes e vazão total de 12,3613 l/s e para a Zona 2, população total de 1.890 habitantes e vazão total de 5,5459 l/s, totalizando 5.569 habitantes e vazão de 17,9072 l/s. Deve-se considerar que tal vazão é utilizada para fins de dimensionamento da rede de abastecimento de água, o qual considera coeficientes de perdas na adução e distribuição, e coeficientes de hora de maior consumo e dia de maior consumo, além de considerar 100% de ocupação, portanto não configurando a demanda real, que deve ser significativamente inferior. Ainda assim, a vazão calculada corresponde a 0,45% da capacidade de tratamento de água das ETA´s 3 e 4 da SANASA.

A utilização da água, no caso de loteamentos residenciais/comerciais, tem caráter não consuntivo, uma vez que os volumes, após utilização e tratamento na ETE, serão devolvidos para os cursos d´água. No presente caso, o lançamento se dará no ribeirão das Anhumas, afluente do rio Atibaia, Classe IV, portanto não ocorrendo a transposição de bacias. Conforme padrões de cálculo normalmente utilizados, estima-se em 80% do volume total de abastecimento retorne ao recurso hídrico superficial após o tratamento. Os 20% restantes, relativos às perdas do sistema e infiltração nas áreas verdes públicas ou dos lotes, eventualmente retornam indiretamente para o recurso hídrico local, sendo que grande parte irá provavelmente reabastecer o lençol freático livre.

A SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento, através do seu Informe Técnico n° 191/2.020 (**ANEXO 12**), referente ao Loteamento, declara a viabilidade de atendimento do empreendimento, especificando as medidas de reforço na rede de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos necessárias para tanto. Os projetos técnicos das redes já se encontram elaborados e em análise pela SANASA.

Outro aspecto importante é que grande parte da demanda será gerada nas habitações multifamiliares, as quais deverão passar por licenciamento ambiental específico junto à SVDS – Secretaria do Verde e de Desenvolvimento Sustentável do município de Campinas, sendo que a mesma já vem exigindo, nos termos da

Lei Estadual Paulista nº. 12.526/07, que cada uma das incorporações apresente propostas de reservatórios de água de chuva, que podem ter utilização para os usos compatíveis, reduzindo a demanda de água.

Além disto, com base na Lei Municipal Complementar n°13 de 4 de maio de 2006, ficou obrigatória a cobrança da água individualizada para cada unidade habitacional, o que associado à equipamentos hidráulico-sanitários mais eficientes também geram redução na demanda de água, muito embora os parâmetros adotados para projeto sejam os mesmos, não considerando a redução do consumo de água *per capta* em função dos diversos aspectos aqui relacionados.

Para o Loteamento Residencial Parque Mandassaia as medidas a serem consideradas no sentido de diminuir o impacto da disponibilidade hídrica regional são indicadas a seguir referem-se ao uso racional da água por parte da população residente e flutuante a ser estabelecida no local.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-04 – Projeto Técnico da Rede de Abastecimento de Água

OPE-05 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Desta forma o impacto relacionado à redução da disponibilidade hídrica apresenta natureza **negativa**, incidência **direta**, duração **permanente**, de **longo prazo** e com abrangência **regional**, mas é um impacto **mitigável** e de magnitude **desprezível,** sendo então sua valoração é **baixa**.

5.2.3.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

A substituição da atividade agrícola (pastagem), atualmente existente, pelo uso urbano, onde uma parcela da área receberá revestimento impermeável, irá resultar numa porcentagem maior do volume de água proveniente das precipitações que escoam superficialmente, e com maior velocidade, resultando na elevação das vazões de pico ou vazões de cheia para jusante.

A elevação das vazões de pico e do volume de escoamento superficial pode causar um aumento da intensidade, duração ou na frequência das inundações à jusante. Neste caso, é importante considerar que tanto a bacia do córrego São Quirino quanto a bacia do córrego Mato Dentro, adotadas com áreas de influência direta, já registraram problemas de inundações sobre áreas ocupadas, o que determina a necessidade de análise detalhada sobre a presente componente.

Para a avaliação do impacto decorrente da impermeabilização dos solos, inicialmente é necessário quantificar a taxa de impermeabilização final projetada para o empreendimento, na condição de plena ocupação, conforme demonstrado na Tabela 5-45.

Ocupação		Áreas (m²)	%	Impermeável		Permeável	
				(%)	(m²)	(%)	(m²)
1.	**Área Loteada**	**195.307,35**	**25,36%**				
1.1	Lotes Residenciais	179.011,00	23,24%	90%	161.109,90	10%	17.901,10
1.2	Lotes Mistos	16.296,35	2,12%	90%	14.666,72	10%	1.629,64
2.	**Áreas Públicas**	574.864,14	**74,64%**				
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76%	100%	90.592,13	0%	0,00
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73%				
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72%	35%	7.322,13	65%	13.598,25
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01%	80%	18.545,55	20%	4.636,39
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15%				
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54%	0%	0,00	100%	373.848,73
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61%	50%	33.160,48	50%	33.160,48
3.	**TOTAL DA GLEBA**	**770.171,49**	**100,00%**	**42%**	**325.396,91**	**58%**	**444.774,58**

Tabela 5-45. Descrição das taxas de impermeabilização do empreendimento considerando sua ocupação plena.

É possível observar que a taxa de impermeabilização projetada do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia é de 42% de sua área total, na situação de plena de ocupação do loteamento, sendo os restantes 58% mantidos permeáveis.

Para verificar o impacto desta impermeabilização nas vazões de cheia, inicialmente é necessário delimitar a localização das áreas impermeabilizadas do empreendimento nas duas sub-bacias envolvidas, do córrego São Quirino e do córrego Mato Dentro, conforme demonstrado na **Figura 5-65** e **Tabela 5-46**.

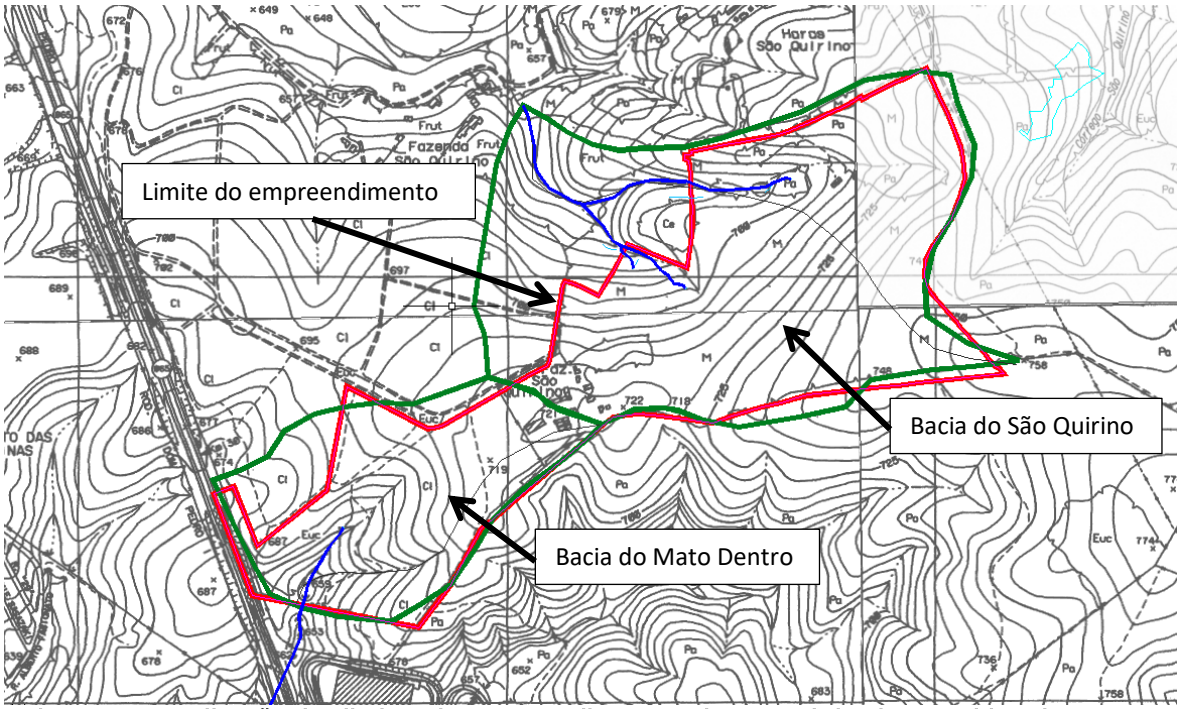


Figura 5-65. Indicação dos limites do empreendimento sobre as sub-bacias consideradas para a análise do impacto da impermeabilização dos solos.
Fonte: Adaptado de IGC (2.002).

SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km²)	Área Permeável PRE	Área Impermeável PRE	Área Permeável PÓS	Área Impermeável PÓS
São Quirino	0,746	0,746	0,000	0,631	0,115
Mato Dentro	0,317	0,317	0,000	0,107	0,210
TOTAL	**1,063**	**1,063**	**0,000**	**0,738**	**0,325**

Tabela 5-46. Quantificação das áreas impermeabilizadas (em km2) nas sub-bacias analisadas, na condição atual (PRÉ) e na condição após a ocupação plena do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia (PÓS).

Conforme indicado, nas seções mais próximas ao longo dos talvegues naturais que sofrem impacto do empreendimento, na situação atual a área a área impermeabilizada pode ser considerada como nula em ambas as bacias, e após a plena ocupação do empreendimento estarão impermeabilizadas na sub-bacia do córrego São Quirino uma área de 0,115 km² e na sub-bacia do córrego Mato

Dentro uma área de 0,210 km², totalizando a impermeabilização do empreendimento de 0,32 5km².

Desta forma, tendo como seção de análise o ponto mais próximo ao longo dos talvegues naturais que sofrem impacto do empreendimento (ou seja, o ponto mais crítico sob o enfoque da vazão de pico) as áreas de drenagem das sub-bacias analisadas são 0,746 km² para o córrego São Quirino e 0,317 km² para o córrego Mato Dentro.

Conforme recomendado na IT DPO nº 11 de 30/05/2017 e adotado pelas análises do DAEE, bacias com área de drenagem de até 2 km² devem ser analisadas por meio do Método Racional.

No Método Racional, a duração da chuva crítica é igual ao tempo de concentração das bacias. Assim, com base na equação de chuvas intensas da cidade de Campinas, proposta por Vieira (1981), publicada pelo DAEE (2018), com período de retorno de 100 anos, a intensidade da precipitação atingiria 166,93 mm/h para o córrego São Quirino e 192,73 mm/h para o córrego Mato Dentro, conforme indicado na **Tabela 5-47**.

SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km²)	Cota Superior (m)	Cota Inferior (m)	Desnível Total (m)	Comprimento do Talvegue (Km)	Declividade Média (m/Km)	Tempo de Concentração (min)	Tr (anos)	I (mm/h)	P (mm)
São Quirino	0,746	758	657	101	1,475	68,475	15,11	100	166,93	42,03
Mato Dentro	0,317	721	659	62	0,890	69,663	10,17	100	192,73	32,67

Tabela 5-47. Cálculo do Tempo de Concentração e da intensidade da chuva crítica, de acordo com a equação proposta por Vieira (1981) a para com o período de retorno de 100 anos.

A avaliação do impacto da impermeabilização do solo é realizada com a alteração do Coeficiente de Escoamento Superficial C do Método Racional. Assim, na condição atual, em que as áreas de drenagem apresentam uso agrícola ou com vegetação, o Coeficiente de Escoamento Superficial adotado é C=0,30.

Após a plena ocupação do empreendimento estarão impermeabilizadas na sub-bacia do córrego São Quirino uma área de 0,115 km² e na sub-bacia do córrego Mato Dentro uma área de 0,210 km², sendo adotado o Coeficiente de Escoamento Superficial adotado é C=0,90 para estas áreas, mantendo-se C=0,30 para o restante da área das bacias que serão mantidos permeável. Desta forma, o Coeficiente de Escoamento Superficial resultante para as bacias é apresentado na **Tabela 5-48**.

SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km²)	Área Permeável PRE	Área Impermeável PRE	Coeficiente C Condição PRÉ	Área Permeável PÓS	Área Impermeável PÓS	Coeficiente C Condição PÓS
São Quirino	0,746	0,746	0,000	**0,30**	0,631	0,115	**0,39**
Mato Dentro	0,317	0,317	0,000	**0,30**	0,107	0,210	**0,70**

Tabela 5-48. Cálculo do Coeficiente de Escoamento Superficial nas sub-bacias analisadas, na condição atual (PRÉ) e na condição após a ocupação plena do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia (PÓS).

O cálculo da vazão de pico pelo Método Racional é realizado por meio da seguinte expressão:

$$Q = \frac{C \times Im \times A}{3,6}$$

Onde:

Q = Vazão de pico (m³/s);

A = Área da bacia (km²);

C = Coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

Im = Intensidade média da precipitação (mm/h).

Desta forma, adotando os parâmetros indicados para a aplicação do Método Racional, é possível avaliar o impacto da impermeabilização do solo na vazão de pico decorrente da plena ocupação do empreendimento, conforme demonstrado na **Tabela 5-49**.

SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km²)	I (mm/h)	Coeficiente C Condição PRÉ	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA - PRÉ (m^3/s)	Coeficiente C Condição PÓS	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA PÓS (m^3/s)
São Quirino	0,746	166,93	**0,30**	**10,40**	**0,39**	**13,60**
Mato Dentro	0,317	192,73	**0,30**	**5,10**	**0,70**	**11,86**

Tabela 5-49. Cálculo das vazões de pico nas sub-bacias analisadas, na condição atual (PRÉ) e na condição após a ocupação plena do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia (PÓS).

Desta forma é possível observar que o impacto da impermeabilização do solo com a plena ocupação do empreendimento resultaria na elevação da vazão de pico, na seção à jusante mais próxima, de 10,40 m³/s para 13,60 m³/s na sub-bacia do córrego São Quirino e de 5,10 m³/s para 11,86 m³/s na sub-bacia do córrego Mato Dentro.

A fim de verificar o volume de reservação de água necessário para gerar o efeito de amortecimento na vazão de pico, de forma a anular o impacto da impermeabilização do solo, considerando a hipótese de implantação de reservatório de detenção como medida mitigadora, foi adotada a metodologia proposta pelo DAEE (2.005), que considera o hidrograma de cheia como sendo triangular e de base igual ao triplo do tempo de concentração, conforme ilustra a **Figura 5-66**.

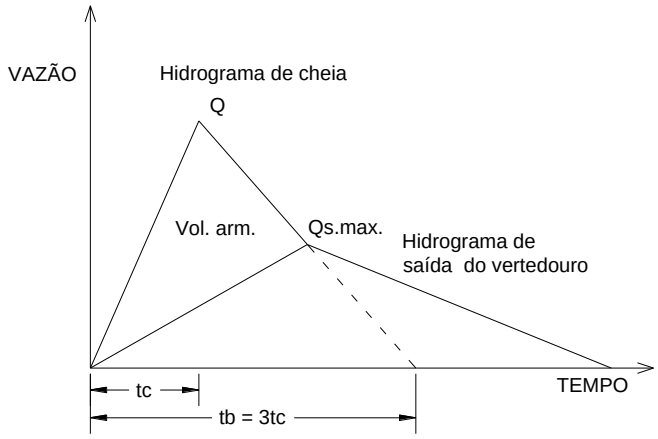


Figura 5-66. Características do hidrograma adotado para cálculo do amortecimento da vazão de pico.

Pela **Figura 5-66**, tem-se:

$$Vol.arm = \frac{3 \cdot (Q - Qs\max) \cdot tc}{2}$$

Onde:

Q = Vazão de pico do hidrograma triangular de cheia (m3/s). No presente caso, a vazão de pico na condição PÓS implantação do empreendimento;

Qs max = Máxima vazão de saída pelo vertedor (m3/s); No presente caso, a vazão de pico na condição PRÉ implantação do empreendimento;

Vol arm = Volume do reservatório (m3) necessário para anular o impacto da impermeabilização do solo na vazão de pico;

tc = Tempo de concentração das sub-bacia (s).

Aplicando os valores calculados para as sub-bacias em questão, obtém-se os volumes de reservação necessários para o amortecimento das vazões de pico para os valores calculados para as condições antecedentes à implantação do empreendimento, indicados na Tabela 5-50.

SUB-BACIA	VOLUME RESERVAÇÃO (m^3)
São Quirino	4.350,00
Mato Dentro	6.190,00
TOTAL	**10.540,00**

Tabela 5-50. Volumes de reservação necessários para o amortecimento das vazões de pico para os valores calculados para as condições antecedentes à implantação do empreendimento.

Assim, a medida mitigadora indicada para o impacto resultante da impermeabilização do solo decorrente da implantação do empreendimento na vazão de pico seria a implantação de reservatório (s) de detenção com volume mínimo de espera de 10.540 m³ de água, sendo 4.350 m³ na sub-bacia do córrego São Quirino e de 6.190 m³ na sub-bacia do córrego Mato Dentro, ressaltando que ambas as bacias são afluentes da margem direita do ribeirão das Anhumas.

No caso específico do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia, é importante ressaltar que já se encontra implantado um barramento de controle de cheias, na sub-bacia do córrego Mato Dentro, constituindo reservatório de detenção com efeito para a mitigação do impacto do empreendimento, conforme demonstram as fotos a seguir.



Foto 255: Vista do barramento de controle de cheias cujo maciço foi implantado na Gleba A1 (à esquerda), de propriedade de José Omati, sendo que o reservatório, que permanece vazio de acordo com o projeto, se encontra parcialmente situado na Gleba A (à direita), a qual é o objeto de licenciamento do presente processo.



Foto 256: Detalhe do maciço do barramento de controle de cheias implantado na Gleba A1 e do dispositivo de controle de vazão (vertedouro).



Foto 257: Detalhe do vertedouro do barramento de controle de cheias implantado na Gleba A1, que atua como dispositivo de controle de vazão, observando-se o reservatório, que se encontra parcialmente situado na Gleba A, na área destinada à composição da Área Verde 2 do Loteamento Parque Mandassaia, a qual será reflorestada, uma vez que o reservatório permanece vazio de acordo com o projeto técnico outorgado.



Foto 258: Outra vista do vertedouro do barramento de controle de cheias implantado na Gleba A1, que atua como dispositivo de controle de vazão, observando-se o orifício na parte inferior, que possibilita a drenagem da vazão de base, mantendo o reservatório vazio, mas restringindo as vazões quando da ocorrência de precipitações intensas, provocando o enchimento temporário do reservatório e o consequente amortecimento da onda de cheia na bacia.

Tal barramento teve seu maciço implantado no escopo do Inquérito Civil nº 308/2005-MA-12ºPJCAMP, visando a adequação ambiental da Gleba A1, de propriedade de José Omati e esposa, alvo da Matrícula 122.162 do 1º CRI Campinas, contígua à Gleba A (objeto deste licenciamento), tendo sido alvo de outorga por parte do DAEE (**ANEXO 19**) conforme demonstra a publicação no Diário Oficial do Estado - Poder Executivo - Seção I datado de 19 de janeiro de 2017 (página 50), conforme demonstra o quadro a seguir:

Fica José Omati, CPF 014.264.278-91, autorizado a interferir em recursos hídricos, na Rodovia Dom Pedro, Km 129, Norte, Vila Brandina, município de CAMPINAS, para fins de controle de cheias e drenagem, conforme abaixo relacionado:

- Barramento - Afluente do Córrego Mato Dentro - Coord. UTM (Km) - N 7.468,22 - E 293,51 - MC 45 - Prazo 30 anos.

- Canalização - Canal circular em concreto = 1,20 m - Afluente do Córrego Mato Dentro - Coord. UTM (Km) - N 7.468,22 - E 293,51 - MC 45 - Prazo 30 anos – Extensão a jusante 175,40m. Autos DAEE 9806352, Vol. 002 - Extrato de Portaria 101/17.

Quadro 1: Extrato da Portaria nº 101/17 relativa à outorga de barramento de controle de cheias por parte do DAEE. Fonte: Diário Oficial do Estado - Poder Executivo - Seção I datado de 19 de janeiro de 2017 (página 50).

Para a implantação do barramento, a AGROJATIBAIA Ltda., proprietária da Gleba A concedeu anuência para implantação do barramento (**ANEXO 19**) sob a responsabilidade do Sr. José Omati, uma vez que o reservatório do mesmo incide parcialmente sobre a Gleba A, em área destinada como Área Verde 2 do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia, conforme demonstra a **Figura 5-67**.

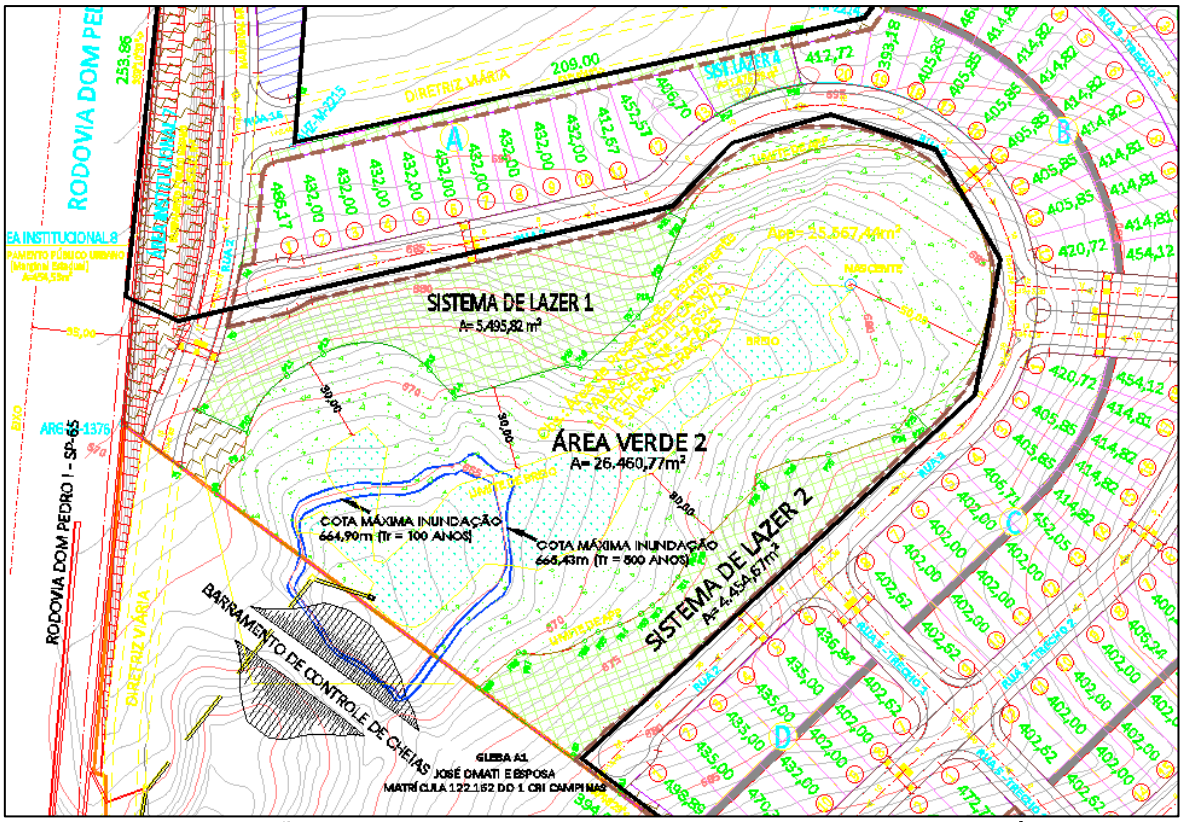


Figura 5-67. Locação do barramento de controle de cheias sobre o projeto urbanístico do Loteamento Parque Mandassaia, observando-se que o reservatório incide sobre a Área Verde 2.

A capacidade de volume armazenado (Varm) de acordo com o projeto do barramento está apresentada na **Tabela 5-51**.

COTA		VOL. ACUM. (m³)	□h (m)
Fundo	661,00	0,00	0,00
	662,00	363,41	1,00
	663,00	1.479,08	2,00
	664,00	3.597,54	3,00
	664,20	4.166,11	3,20
	664,40	4.789,91	3,40
	664,60	5.468,82	3,60
	664,80	6.202,85	3,80
	664,90	6.590,63	3,90
	665,00	6.992,21	4,00
	665,43	9.000,00	4,43
	666,00	11.666,75	5,00
NA máx	667,00	**17.739,64**	6,00
Crista	667,50		6,50

Tabela 5-51. Cota x Volume do barramento.

Tem-se, portanto, que na cota 664,90 m, o volume acumulado do barramento é da ordem de 6.600 m³, superior ao volume necessário para a mitigação do impacto de impermeabilização do solo na sub-bacia do córrego Mato Dentro (6.190 m³).

Já na sua cota máxima de projeto (667 metros), o volume atinge 17.740 m³ de água, significativamente superior ao volume mínimo de espera calculado para mitigar o impacto do empreendimento (10.540 m³) somadas as sub-bacias do córrego São Quirino e do córrego Mato Dentro, ressaltando que ambas as bacias são afluentes da margem direita do ribeirão das Anhumas.

Com relação à sub-bacia do córrego São Quirino, embora não haja dispositivo projetado especificamente para o empreendimento Loteamento Parque Mandassaia, vale ressaltar que a mesma se encontra inserida na área de incidência do “Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino” (ARBOREA, 2.006), o qual, em atendimento à demanda do Ministério Público Estadual e com base em amplo estudo hidrológico e ambiental da bacia, propôs a implantação de

9 barramentos ecológicos de controle de cheias, que aproveitam as características naturais das várzeas para o amortecimento das vazões, sendo que nenhum deles inseridos na área objeto do presente licenciamento.

Dos 9 barramentos ecológicos de controle de cheias propostos pelo "Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino" vale destacar que 3 encontram-se implantados, dois estão em fase de licenciamento no âmbito do Processo nº 401/2013 (EIA RIMA do Loteamento Residencial e Comercial PAN 2 e PAN 3 (Antigo Glebas São Quirino) e outro em fase de projeto, demonstrando que tal plano vem servindo de referência ao processo de urbanização em curso na bacia hidrográfica, possibilitando o controle da macrodrenagem de forma planejada, conforme almejado pelo órgão ministerial.

Deve-se também considerar os critérios da Lei Estadual Paulista nº. 12.526/07, conforme descrito abaixo:

"Artigo 1º - É obrigatória a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500 m² (quinhentos metros quadrados), (...)

Artigo 2º - O sistema de que trata esta lei será composto de:

I – reservatório de acumulação com capacidade calculada com base na seguinte equação:

a) V = 0,15 x Ai x IP x t;

b) V = volume do reservatório em metros cúbicos;

c) Ai = área impermeabilizada em metros quadrados;

d) IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h;

e) t = tempo de duração da chuva igual a 1 (uma) hora."

Dessa forma, considerando-se a área impermeável de todo o empreendimento Loteamento Parque Mandassaia equivalente a 42% da Gleba, que corresponde a 325.396,91 m², tem-se que:

$$V = 0,15 \times 325.369,91 \times 0,06 \times 1,00$$

$$V = 2.929\ m^3$$

Considerando que o barramento implantado na Gleba A1, cujo reservatório incide sobre a área objeto de licenciamento tem um volume de espera superior a 17.000,00 m³, é possível concluir que o mesmo apresenta capacidade para controlar as enchentes decorrentes não só de precipitações mais frequentes, mas também de precipitações de grande intensidade.

Independentemente de já existir um barramento de controle de cheias implantado é de se considerar que, adicionalmente, no caso dos lotes destinados aos condomínios residenciais multifamiliares e de uso misto, o município de tem exigido que os incorporadores implantem reservatórios de contenção de águas pluviais em seus respectivos lotes, tendo como base para dimensionamento dos volumes desses reservatórios a Lei Estadual Paulista nº 12.526/07. Assim, deverão ser implantados reservatórios de captação e retenção de águas pluviais no interior dos lotes de uso misto ou multifamiliar, sendo que a ratificação do dimensionamento de seus volumes e adesão aos respectivos termos de compromissos deverão ocorrer no processo de Licenciamento e Aprovação das respectivas incorporações no âmbito municipal.

Desta forma, devem ser consideradas as seguintes medidas mitigadoras:

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Desta forma, no caso do Loteamento Parque Mandassaia é possível inferir que a natureza deste impacto é negativa, a forma de incidência é **direta** e a probabilidade de ocorrência pode ser enquadrada como **certa**, sendo considerado impacto **irreversível**. A sua magnitude é **média**, duração **permanente**, temporalidade **médio prazo e longo prazo**, de abrangência **regional.** Entretanto, por ser um impacto **mitigável**, já estando implantado um reservatório de controle de cheias parcialmente situado na área objeto de licenciamento, estando localizado em área abrangida por Plano de Macrodrenagem em implantação e adotando as demais medidas mitigadoras propostas, entende-se que o mesmo passe a ter magnitude **desprezível,** tornando sua valoração **baixa**.

5.2.3.3. GERAÇÃO DE EFLUENTES

O Loteamento Parque Mandassaia, a partir do momento em que iniciar seu processo de ocupação, irá abrigar habitações e atividades comerciais e de serviços, passando a gerar efluentes com característica de esgotos domésticos, uma vez que não estão previstas atividades de cunho industrial no empreendimento.

Inicialmente é importante destacar que a coleta de esgotos e seu tratamento serão realizados integralmente pela SANASA, de forma interligada ao sistema público em operação do Município de Campinas. Assim, não serão necessárias estações de tratamento de esgotos, a implantação de fossas sépticas ou qualquer outra forma de tratamento no interior do empreendimento, ou ainda a implantação de qualquer sistema isolado de esgotamento e tratamento de esgotos.

De acordo com dados da SANASA, o empreendimento está localizado no Setor Anhumas operado pela companhia, na Zona de Expansão do Parque Imperador, a qual encaminha os esgotos coletados para tratamento na Estação de Tratamento de Esgotos ETE Anhumas. A ETE Anhumas iniciou sua operação em 2007, possuindo capacidade para tratamento de 1.200 l/s, com tecnologia de Reatores UASB seguido de Floculação Química e Flotadores.

Conforme Informe Técnico nº 191/2.020 e Normas e Dados técnicos para elaboração do Projeto Básico fornecidos pela SANASA, para o esgotamento sanitário do empreendimento será necessária a implantação das redes internas e estação elevatória, além da execução e/ou remanejamento de trechos de interceptores de esgotos em áreas externas, de forma a garantir sua condução até a ETE Anhumas.

De acordo com os parâmetros do Informe Técnico foi elaborado o Projeto de Esgotamento Sanitário (**ANEXO 13**) considerando a previsão de vazão de efluentes para a ocupação total do loteamento. O loteamento foi dividido em duas bacias de esgotamento: A Bacia 1 lançará seus efluentes na Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – Estação Elevatória de Esgotos. Da estação elevatória de esgotos seguirá por recalque até o PV 20 da Bacia 2, localizado em área de terceiros (Área 3 - PAN – Agropecuária). Considerando no cálculo o coeficiente de infiltração, tem-se que a vazão final será de 8,0738 l/s, na Bacia 1.

A Bacia 2 lançará seus efluentes no PV 1 (Coletor Tronco a ser executado em faixa de servidão a ser instituída, para passagem dentro da Gleba 57 – Quarteirão

30.014 – Comercial e Residencial PAN 3). Considerando no cálculo o coeficiente de infiltração, tem-se que a vazão final será de 19,2598 l/s.

Assim, a vazão total de esgotos sanitários a ser gerada pelo empreendimento, para fins de projeto é de 27,3336 l/s.

Assim, a SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento, através do seu Informe Técnico nº 191/2.020 (**ANEXO 12**), referente ao Loteamento, declara a viabilidade de atendimento do empreendimento, especificando as medidas de reforço na rede de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos necessárias para tanto. Os projetos técnicos das redes já se encontram elaborados e em análise pela SANASA.

É de se considerar que, conforme exposto no **item 5.3.2.1 - Alteração na Disponibilidade Hídrica**, as esperadas reduções na demanda de água, decorrentes da utilização de reuso da água da chuva nas habitações multifamiliares, a obrigação a cobrança da água individualizada para cada unidade habitacional e a instalação de equipamentos hidráulico-sanitários mais eficientes também deverão gerar redução na geração de esgotos domésticos no empreendimento, muito embora os parâmetros adotados para projeto sejam os mesmos, não considerando tal redução em função dos diversos aspectos aqui relacionados.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-05 – Projeto Técnico de Esgotamento Sanitário

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-05 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

Desta forma o impacto relacionado à geração de efluentes apresenta natureza **negativa**, incidência **direta**, duração **permanente**, de **longo prazo** e com abrangência **regional**, mas é um impacto **mitigável** devido ao encaminhamento

para estação de tratamento em operação, sendo, portanto, de magnitude **desprezível** e de valoração **baixa**.

5.2.3.4. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Loteamento Parque Mandassaia, a partir do momento em que iniciar seu processo de ocupação, irá abrigar habitações e atividades comerciais e de serviços, passando a gerar resíduos sólidos domiciliares e comerciais. Considerando que não estão previstas atividades de cunho industrial no empreendimento, não é esperada a geração de resíduos industriais, mas deverá ser observada a geração de resíduos de construção civil, quando da implantação das edificações nos lotes, e também resíduos oriundos da varrição das ruas e manutenção das áreas verdes.

Inicialmente é importante destacar que a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio do seu Departamento de Limpeza Urbana, emitiu certidão demonstrando que a região é atendida pela coleta pública e remoção do lixo com frequência alternada de 3 dias por semana, tendo por destino a Estação de Transbordo Municipal. Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Campinas tem como destinação o Aterro Sanitário da ESTRE, no Município de Paulínia.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (CAMPINAS, 2013), instituído pelo Decreto Municipal nº 18.199/13, a taxa média de lixo per capita atinge 0,926 kg/hab.dia. Considerando as projeções disponibilizadas pelo IBGE, (https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/campinas.html), a estimativa em 2.020 é que a população de Campinas atinja 1.213.792 habitantes. Ou seja, a produção diária de resíduo sólido domiciliar no Município é estimada em 1.124 toneladas diárias em 2.020.

Considerando a projeção final da população para o Loteamento Parque Mandassaia, esperada para um prazo superior a 10 anos, de 5.615 habitantes, entre fixos e temporários, estima-se que a produção de lixo no empreendimento atingirá 5,2 toneladas diárias, o que corresponde a 0,46% do total estimado de geração deste tipo de resíduo no município, em 2020, podendo ser considerada muito pouco significativa.

Com relação aos resíduos de construção civil, na fase de operação do empreendimento haverá a sua geração durante a implantação das edificações nos lotes e nas futuras reformas.

Neste caso, um aspecto importante é que grande parte do empreendimento prevê lotes de grande porte, que deverão abrigar condomínios multifamiliares ou prédios voltados a comércio e serviços, as quais deverão passar por licenciamento

ambiental específico junto à SVDS – Secretaria do Verde e de Desenvolvimento Sustentável do município de Campinas, sendo que a mesma exige a apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Mesmo no caso da parcela do empreendimento destinada aos lotes residenciais unifamiliares, deverá ser adotada a tipologia de loteamento fechado, onde a associação dos moradores impõe regras em regulamentos internos, inclusive com relação aos resíduos sólidos de construção. Desta forma, é improvável que ocorra, na fase de operação do empreendimento, o lançamento irregular de resíduos de construção nas áreas públicas do empreendimento, devendo os mesmos serem direcionados para locais licenciados pelos responsáveis pela sua geração, no caso os condomínios residenciais ou comerciais que irão se instalar futuramente no empreendimento.

Com base no exposto, é possível inferir que o impacto relacionado à geração de resíduos sólidos apresenta natureza **negativa**, incidência **direta**, duração **permanente**, de **longo prazo** e com abrangência **local**, mas é um impacto **mitigável** devido aos serviços de coleta pública e a gestão privada dos resíduos nos condomínios, sendo, portanto, considerado de magnitude **desprezível** e de valoração **baixa**.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

- IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental
- IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras
- IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirintes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

5.2.3.5. IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA VIÁRIA E NO TRÁFEGO NA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Visando avaliar os impactos da implantação do empreendimento na infraestrutura viária e de mobilidade existente, o interessado contratou o Relatório de Impacto de Tráfego - RIT (**ANEXO 14),** junto à empresa **PERPLAN Engenharia e Planejamento,** tendo como responsável técnico o Engenheiro Percival Bisca, CREA 0060255315.

O RIT apresenta estudos de engenharia que objetivaram a análise dos impactos de tráfego relativos à implantação do empreendimento Parque Mandassaia, que se encontra nas proximidades do km 129 da SP-065, na cidade de Campinas, SP, tendo os seguintes objetivos:

- Fazer um levantamento dos fluxos de tráfego atuais do sistema viário de acesso ao empreendimento;
- Estimar, através de pesquisas e dados estatísticos, o tráfego potencial que deverá ser gerado pelo novo empreendimento;
- Realizar análises de capacidade no sistema viário de acesso, considerando a somatória do tráfego atual e do tráfego gerado pelo novo empreendimento;
- Propor medidas mitigadoras para proporcionara um desempenho adequado do sistema viário.

O acesso de veículos ao empreendimento será realizado através de vias derivadas da Avenida Mackenzie, através da linha tracejada azul indicada na **Figura 5-68**.



Figura 5-68. Acesso ao Novo Empreendimento.
Fonte: Relatório de Impacto de Tráfego – RIT - PERPLAN Engenharia e Planejamento, Novembro de 2019.

Deve-se destacar que, conforme demonstrado no Capítulo de Caracterização do Empreendimento – Acessos, a gleba alvo de licenciamento não possui acesso oficial existente, dependendo da execução de vias públicas em glebas lindeiras que possuem projetos urbanísticos já aprovados ou em licenciamento. O projeto do Loteamento Parque Mandassaia prevê 13 pontos de conexão viária com as glebas lindeiras (vide item 5.4. Impactos Cumulativos), sendo que o RIT analisou apenas 2 em função de entender que serão aquelas que irão inicialmente possibilitar o acesso ao empreendimento.

O RIT considerou que, ao todo, serão 179 lotes residenciais horizontais e 908 apartamentos que variam de 40 a 200 m². O empreendimento ainda contará com 16.296,35 m² de área comercial. Quando estiverem 100% ocupados, deverão gerar uma movimentação de cerca de 587 veículos no horário de pico, somando entradas e saídas.

Para o caso do tráfego gerado, considerou-se, a favor da segurança e para testar o sistema viário de forma crítica, que todos os lotes do empreendimento estariam totalmente implantados e ocupados já no ano de 2028, gerando todo seu tráfego potencial. Além disto, estimou-se uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano ao longo dos próximos 10 anos.

Assim, somando o tráfego gerado ao tráfego que atualmente já ocupa o sistema viário em estudo, o RIT apresenta os fluxos totais esperados do ano de 2019, concluindo que o ponto crítico do sistema é a seção onde a Av. Mackenzie (sentido leste) é afunilada para duas faixas de tráfego (embaixo do viaduto) e depois para somente uma faixa de tráfego.

Na hora pico da Manhã não há problema de capacidade na seção, considerando o fluxo normal de 2019 e o fluxo gerado. Porém, no Pico da Tarde, quando haverá um volume de tráfego maior no sentido empreendimento, essa seção ficará com fluxo no limite da capacidade.

O resultado das análises para o ano de 2029, a uma taxa anual de crescimento de 2,5% e com o 100% do tráfego gerado pelo empreendimento, o RIT indica que o único ponto crítico do sistema continua sendo a seção da Av. Mackenzie afunilada para uma faixa. Considerando o fluxo de 2029, o trecho em estudo se apresentará sobrecarregado somente em uma seção, entre a ligação do trevo de quatro folhas da SP065 e a rotatória que dá acesso atualmente aos Empreendimentos Dechatlon e Leroy Merlin.

O RIT conclui que a análise do sistema viário indica que, de forma geral, há boa fluidez, com ausência de formação de filas ou lentidões nos acessos diretos aos novos empreendimentos. No entanto, com o crescimento do tráfego normal para os anos futuros, somado ao tráfego gerado pelos novos empreendimentos, a seção da Av. Mackenzie (sentido leste) quando afunila para uma faixa de tráfego, se torna um gargalo para o viário, impedindo uma fluidez adequada no sistema.

O período da tarde é o mais crítico, uma vez que é o horário no qual haverá uma maior movimentação de veículos sentido empreendimento, carregando substancialmente a seção mencionada. Os demais pontos de conflito do sistema não apresentaram problema de fluidez.

Ressalta-se que a rodovia Dom Pedro I também apresentaria lentidão, assim como nos ramos de sua interseção com a Avenida Mackenzie. Nesses trechos rodoviários, entretanto, a influência do tráfego gerado pelo empreendimento em

estudo é pouco representativa, devendo haver condições de tráfego semelhantes considerando a implantação do empreendimento ou não.

Assim, conclui-se que o ponto crítico do sistema é o afunilamento da Avenida Mackenzie, sentido leste, para 2 faixas de tráfego e depois para 1 faixa de tráfego, no acesso à rotatória que chega ao empreendimento Decathlon. O período da tarde é o mais crítico, uma vez que é o horário no qual haverá uma maior movimentação de veículos no sentido empreendimento (centro-bairro), carregando assim de forma mais significativa a seção mencionada. Assim, nesta seção, onde existe o afunilamento para uma faixa de tráfego, seria adequada a implantação de uma segunda faixa.

Em relação ao tráfego de pedestres, deverá ser estudada a implantação de passeios e travessias nas vias de acesso e no entorno do Parque Mandassaia de modo a garantir o deslocamento seguro de pedestres.

Em relação à oferta de transporte público, existem pontos de ônibus nos acessos às lojas Leroy Merlin e Decathlon, localizadas nas adjacências do terreno onde será implantado o Parque Mandassaia. Esses pontos recebem ônibus municipais da linha 383. Dessa forma, será necessária a extensão da linha (ou implementação de uma nova linha) com adição de pontos mais próximos às portarias dos diversos lotes do novo empreendimento, de modo a absorver a demanda adicional resultante da implantação do Parque Mandassaia.

Com base no exposto, é possível inferir que o impacto relacionado à geração de tráfego durante a operação do empreendimento apresenta natureza **negativa**, incidência **direta**, duração **permanente**, de **longo prazo** e com abrangência **local,** mas é um impacto **mitigável** desde que sejam adotadas as medidas mitigadoras sendo, portanto, considerado de magnitude e valoração **médias**.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-10 – Projeto Técnico de Acessos e Melhorias Viárias

IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra

IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental

IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação

IMP-04 – Programa de Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Local

OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

5.2.3.6. AUMENTO DA DEMANDA SOBRE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE, EDUCAÇÃO E LAZER

O Loteamento Parque Mandassaia apresenta um perfil de ocupação voltado ao atendimento das classes A/B, tal como o empreendimento Residencial Jatibela, já instalado há pelo menos 10 anos, localizado ao norte do empreendimento em estudo.

Por essa razão, devemos analisar os impactos com relação ao uso de equipamentos de saúde, educação e lazer sob duas perspectivas – a dos funcionários e a dos moradores; e em duas fases, sendo estas: (i) a fase de implantação, onde são contratados funcionários para a execução das obras de infraestrutura básica de redes de água de abastecimento, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica e, ainda para o asfaltamento das ruas e colocação de guias para definição das calçadas, portaria, implantação das áreas verdes, sistemas de lazer e áreas institucionais e, (ii) a fase de operação do empreendimento, onde são contratados funcionários para prestação de serviços nas unidades habitacionais (diaristas, empregadas domésticas, entre outros), e prestadores de serviços para trabalharem nas unidades comerciais e de serviços.

Assim, serão avaliadas as demandas por setor público, contextualizando a situação atual dos equipamentos localizados no entorno do empreendimento, descritos a seguir.

Saúde

No eixo nordeste do município, mais especificamente na antiga Macrozona 8 - MZ 08/AP 08, região aonde o empreendimento deverá ser implementado, não conta com unidades de saúde implementadas, no entanto os Centros de Saúde (CS) existentes nas imediações indicados pela Secretaria de Saúde do Município de Campinas para serem acionados são: **CS Boa Esperança**, **CS 31 de Março** - referência de atendimento para moradores da área do empreendimento e **CS Sousas**.

Os hospitais de Campinas estão concentrados na região central da cidade. À exceção da proximidade do ponto em estudo, o eixo da Rod. D. Pedro I é carente de estabelecimentos de saúde. A ADA se encontra a 9 km do eixo central do município aonde estão localizadas ao menos 3 hospitais e 12km do Distrito de

Barão Geraldo aonde existem 3 outros hospitais, sendo um dele, o Hospital das Clínicas da UNICAMP, público e de referência regional.

Conhecendo o perfil socioeconômico esperado para os futuros moradores do empreendimento, não estão previstos impactos no sistema público de saúde do município como um todo, uma vez que tais moradores deverão demandar os serviços privados de saúde.

O empreendimento destina área institucional com 23.181,94 m², destinada para Equipamentos Públicos Comunitários, a ser entregue para a municipalidade com declividade inferior a 5%, cercada e dotada de infraestrutura completa, podendo abrigar unidades públicas de saúde na medida em que os órgãos competentes entendam como necessário para atendimento das demandas.

Além disso, considerando a disponibilização de lotes que irão abrigar empreendimento de caráter comercial/serviços, é bastante provável que ocorra a instalação de serviços de saúde de caráter privado no empreendimento, provavelmente na forma de clínicas e consultórios médicos.

Conforme exposto anteriormente, na fase de implantação o número de funcionários será reduzido, uma vez que esta fase prevê apenas a implantação a infraestrutura básica do empreendimento. Neste caso, os centros de saúde e hospitais anteriormente citados poderão ser acionados pela população flutuante, que deverá trabalhar no empreendimento. Embora na fase de operação o número de funcionários seja significativamente superior, seja na edificação dos lotes, nos comércios e serviços que poderão se instalar ou ainda na prestação de serviços para as unidades residenciais, entende-se que tal mão-de-obra seja principalmente oriunda do próprio município ou da Região Metropolitana de Campinas, já se utilizando dos serviços de saúde regionais, portanto não gerando acréscimo significativo de demanda.

Educação

Com relação à educação conforme levantou-se, na região da AID e AII, destacam-se inúmeras unidades educacionais privadas, em especial colégios com ensino médio, ensino fundamental e ensino infantil, com mensalidades médias entre R$ 900,00 e R$ 1.500,00.

A demanda por unidades de ensino, sobretudo de caráter privado, dada a faixa econômica (classes A e B) na qual a futura população ocupante do empreendimento se encaixa, diz respeito à colégios que atendam aos 3 níveis educacionais, há um potencial para 1.900 estudantes, distribuídos entre Educação fundamental, Educação Infantil e Ensino Médio, a respeito dos quais o que se pode levantar é que os mesmos, provavelmente, já encontram-se matriculados em alguma unidade educacional no município de Campinas e região.

Considerando a área de entorno ao empreendimento está instalado ao lado de um dos mais renomados colégios particulares de Campinas, que é o **Notre Dame**. São verificados ainda importantes instituições de ensino público e particular, nos níveis fundamental e médio, destacando-se os Colégios: **Escola Americana**, **Sagrado Coração de Jesus**, **Liceu Salesiano**, **Escola Comunitária**, **Colégio Rio Branco** e **Colégio Objetivo** - localizados no município de Campinas e o **Colégio Porto Seguro**, localizado em Valinhos.

A área conta ainda com 3 escolas públicas municipais de Ensino Fundamental (EMEF), sendo que uma delas oferece Ensino de Jovens e Adultos (EJA) 3 de Educação Infantil (EMEI) e 5 escolas públicas estaduais (EE) que oferencem do Ensino Fundamental ao Ensino Médio.

Além das instituições de ensino localizadas nas proximidades do empreendimento, sejam ocupadas vagas em colégios na área central do Município de Campinas, visto que o empreendimento dista cerca de 7 km do centro da cidade e conta com vias expressas de fácil acesso.

Aos equipamentos citados devem ser somados os aparelhos de educação no município de Campinas: segundo a Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo (2016), o município de Campinas conta com 640 escolas, das quais 213 são municipais, 173 são estaduais, 02 federais e 249 particulares. Destas, 312 atuam no ensino infantil, 289 no fundamental, 145 no ensino médio, 61 se dedicam à educação de jovens e adultos (presencial) e 2 semipresencial e 29 trabalham com ensino profissionalizante. Tais números revelam a existência de

ampla oferta no sistema educacional, com capacidade e disponibilidade para absorver os futuros usuários do empreendimento.

Portanto, concluímos que, dada a grande oferta de colégios públicos e privados de qualidade existentes na região, não deverá haver excedente de demanda por vagas na área de educação por parte dos moradores do empreendimento, visto que o mesmo, associado aos aparelhos já existentes na região deverá absorver tal demanda.

Como já exposto o empreendimento destina área institucional com 23.181,94 m², para Equipamentos Públicos Comunitários, a ser entregue para a municipalidade dotada de infraestrutura completa, podendo abrigar unidades públicas de educação na medida em que os órgãos competentes entendam como necessário para atendimento das demandas.

Lazer

No caso das estruturas de lazer, verifica-se no entorno próximo ao empreendimento que estão localizadas áreas de lazer privativas, tais como as quadras de aluguel para prática de esportes da Decathlon, e ainda parques públicos, em especial o **Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim**, equipamento de grande porte e ainda subutilizado pela população campineira, podendo atender a futura demanda a ser gerada pelo empreendimento. Cita-se também o **Parque Portugal** (Taquaral), uma das principais áreas de lazer de Campinas e que se encontra relativamente próximo.

Pode-se observar diversos clubes privados, destacando-se o **Clube Semanal de Cultura Artística** e o **Clube Concórdia**, os quais poderão prover espaços e atividades de lazer e recreação para os futuros moradores do empreendimento, assim como o **Clube da Sociedade Hípica de Campinas**. Nas proximidades do empreendimento são observados a praça de esportes municipais José Iório e o Parque Ecológico Monsenhor José Salim. Além dos Shoppings Centers existentes na Rod. Dom Pedro, como o **Dom Pedro Shopping**, **Shopping Center Iguatemi** e **Galleria Shopping** dos quais todos possuem salas de cinema e dois deles possuem teatros.

Os sistemas de lazer, a preservação da mata Nogueirápis e a arborização do loteamento deverão atender à demanda a ser criada por espaços de esporte e lazer ao ar livre dos futuros moradores do empreendimento e dos moradores que vierem a se instalar nos empreendimentos vizinhos. Um exemplo de uso neste

sentido foi a criação de **ciclovia na Avenida Mackenzie**, que atrai os moradores de condomínios do Distrito de Sousas, localizado próximo à área do empreendimento, para a prática de caminhada, corrida, ciclismo e até para práticas de lazer como corridas com carrinho de rolemã e soltura de pipa.

Vale ressaltar ainda que os sistemas de lazer públicos (área total de 66.321,00 m²) poderão ser destinados à implantação de equipamentos de esporte e lazer como quadras permeáveis de futebol, playground infantil, beach tênis e futebol de areia.

Vale dizer que em relação aos equipamentos de saúde, educação e lazer cabe à municipalidade eleger os equipamentos que deverão ser implantados nas áreas institucional e de lazer do empreendimento, que podem ser voltados à saúde, à educação ou ainda para a área de segurança, esportes ou outros. Além das áreas institucionais e sistemas de lazer, o empreendimento pretendido também têm lotes comerciais, onde poderão ser implantadas unidades de saúde, educação e lazer de cunho privado. Assim, se consideradas as possibilidades de implantação de equipamentos públicos e privados no empreendimento, o impacto pode ser reavaliado como inexpressivo.

Além disto, é de se considerar que a implantação do empreendimento irá provocar uma elevação significativa na arrecadação de impostos, conforme será discutido no item a seguir, aumentando a capacidade do poder público de arcar com os investimentos e custeio nas áreas de saúde e de educação, bem como nas demais áreas relacionadas aos serviços públicos em geral.

Assim, com a implantação e operação do empreendimento o impacto sobre os equipamentos públicos pode ser computado com de valoração **baixa**, pois apesar de ser negativo pode-se observar que a infraestrutura existente no entorno da área deve absorver a demanda criada considerando o padrão econômico dos futuros moradores. Assim, considera-se **negativo** por criar uma demanda por equipamentos mas como os existentes devem absorver então considera-se de incidência **direta**, **permanente**, de **longo prazo** , **local, mitigável**, **certo** de magnitude **desprezível e reversível**.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

IMP-04 – Programa de Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Local

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

5.2.3.7. ELEVAÇÃO DE ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS E GERAÇÃO DE EMPREGOS

A elevação da arrecadação de impostos deverá atingir níveis significativos em decorrência da implantação do empreendimento, uma vez que atualmente tal arrecadação é ínfima, basicamente restrita ao ITR - Imposto Territorial Rural, e, durante e após a implantação do empreendimento, passará a ser bastante representativa, envolvendo diversos tipos de tributos, tais como o ITBI, o IPTU, o ICMS, o ISS, entre outros.

Da mesma forma, se na condição atual a área praticamente não gera postos de trabalho fixos, durante e após a implantação do empreendimento haverá a criação de número significativo de postos de trabalho fixos e temporários. Estes dois elementos contribuem para a uma dinamização da economia regional, podendo ser considerados como impactos positivos da implantação do empreendimento.

Durante a implantação do empreendimento o aumento da arrecadação pode se dar através da geração de empregos e da aquisição de bens, serviços e insumos necessários na construção da infraestrutura do empreendimento, gerando ICMS e ISS e ainda, com a negociação dos lotes, a arrecadação do ITBI.

Durante a fase de operação do empreendimento, tal aumento de arrecadação fiscal se dará em relação ao recolhimento do IPTU, ITBI quando da negociação dos imóveis e o recolhimento de ISS ou apenas de IR, para diferentes prestadores de serviços e manutenção das residências, etc.

O recolhimento do ISS reverte ao município em que se encontra o estabelecimento do prestador do serviço contratado, nesse caso, o recolhimento é feito ao município no qual o serviço foi prestado no caso de serviços caracterizados por sua realização no estabelecimento do cliente (tomador), por exemplo: limpeza de imóveis, segurança, construção civil, fornecimento de mão-de-obra em geral, etc. Assim, avaliamos que o ISS recolhido para o empreendimento deve se dar sob todo o tipo de trabalho e prestação de serviço que ali ocorrer, desde zeladoria até engenharia civil. Mesmo conhecendo que, em média, a alíquota recolhida é de até 5% sobre o valor arrecadado, não é possível estimar um valor bruto para essas possíveis arrecadações, somente que, seguramente haverá arrecadação fiscal de ISS referente aos serviços gerados pela instalação do empreendimento.

Finalmente, o ICMS é um dos impostos cujo incremento deverá ser o mais sutil para o munícipio, podendo ser revertido em melhorias na educação, saúde,

segurança e infraestrutura para todo o restante da população local. O ICMS pode ser impactado com o aquecimento do comércio local de bens de consumo, durante os períodos de instalação do empreendimento, construção das residências e ocupação das mesmas por parte dos moradores, sendo esperada um crescimento gradativo e continuo ao longo do tempo.

Dessa forma, conclui-se que, dentre os impactos positivos devido a ocupação do empreendimento, a arrecadação fiscal pode ser considerado o mais proeminente e de longo prazo, possibilitando uma elevação significativa da arrecadação de impostos pelo Poder Público, o qual poderá reverter em investimentos e custeio de serviços públicos no Município de Campinas.

Já com relação aos empregos, na fase de operação, na qual o comércio e as residências deverão operacionalizar as edificações em seus lotes, uma quantidade significativa de empregos temporários e permanentes está prevista, seja na construção e manutenção das mesmas como também na operação dos lotes e residências.

A implantação do empreendimento deverá gerar empregos tanto diretos como indiretos, a serem ocupados pela mão-de-obra da região, incrementando a massa salarial no município de Campinas, com consequências positivas para os demais setores da economia.

Na primeira fase a maior parte dos postos de trabalho ofertados deve se dar nos campos de construção civil e planejamento. Os postos diretos gerados nesta fase podem ser preenchidos por mão de obra encontrada no município, sem necessitar de alta qualificação, tais como: carpinteiros, pedreiros, mecânicos, serventes, pintores, armadores, encarregados, ajudantes, operadores de máquinas e etc. Os postos indiretos deverão estar relacionados a setores que dão suporte à indústria e ao comércio existentes na região do empreendimento, como o setor de logística, transporte, edificações, produção de componentes, etc.

O empreendimento em estudo apresenta 195 lotes residenciais e 3 lotes mistos. Estima-se uma população média futura girando entre 5.615 novos habitantes para uma área de 770.171,49 m², sendo 5000 habitantes e 615 flutuantes. Considerando que a ocupação plena da área se dará de maneira semelhante a que ocorre no Residencial Jatibela, ou seja, em pelo menos 15 anos temos que durante a ocupação do empreendimento a geração de empregos será gradual conforme a demanda de ocupação e deverá totalizar novos postos de

trabalho destinados à assistência às residências como a contratação de serviços domésticos, serviços de chaveiros, eletricistas, encanadores, etc.

Com relação aos 3 lotes mistos/comerciais com dimensão média de 5.000,00 m², e que podem abrigar diferentes tipos de estabelecimentos comerciais, como padarias, supermercados, lotéricas, farmácia, papelaria, etc., estima-se que haja um incremento humano de postos de trabalho, gerando postos de trabalho a serem absorvidos pelo empreendimento e também serviços indiretos.

Ao longo dos anos e com a ocupação das áreas contíguas também devem ser criados postos de trabalho na região do empreendimento visando suprir as novas necessidades da população residente como armazéns, supermercados, farmácias, mecânicas, lojas de materiais de construção, entre outros estabelecimentos de serviços e bens de consumo. Assim, dentre os impactos sobre a economia regional, a geração de empregos é um dos principais fatores a serem considerados.

Sendo assim, um impacto **positivo**, de incidência **direta e indireta**, **permanente**, pois tanto as residências quanto as áreas comerciais deverão absorver mão de obra da região durante a operação do empreendimento, abrangência regional considerando o déficit de empregos e a necessidade de mão de obra especializada para as demanda a serem criadas, com probabilidade de ocorrência **certa**, magnitude **média**, **irreversível** e de **alta** valoração, considerando a situação de desemprego atual do país e da região.

5.2.3.8. POLUIÇÃO E INCÔMODOS À VIZINHANÇA E FUTUROS MORADORES DECORRENTES DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Assim como exposto no **item 5.2.2.4**, um aspecto bastante relevante com relação a este impacto é que, no caso do Loteamento Parque Mandassaia, não há bairros consolidados em seu entorno imediato, estando as unidades residenciais mais próximas localizadas a cerca de 500 metros do ponto mais próximo da ADA, com a Rodovia Dom Pedro I no meio. Além disto, a tipologia do empreendimento, destinado ao uso residencial e comercial/serviços, indica que não há potencial para o desenvolvimento de atividades que possam gerar incomodidades para o entorno, tais como poluição do ar ou sonora. Destaca-se que, quando do desenvolvimento dos futuros projetos nos lotes de uso misto, dependendo do porte e característica, a legislação urbanística do Município de Campinas prevê a elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança EIV-RIV específico.

Aplica-se ao presente impacto a possibilidade de que os futuros moradores do próprio empreendimento, em especial àqueles que irão habitar os lotes residenciais unifamiliares, possam sofrer incomodidades, notadamente com relação ao ruído, decorrente da proximidade com a Rodovia Dom Pedro I.

Desta forma, é possível inferir que a natureza deste impacto é **negativa**, a forma de incidência é **direta** e a probabilidade de ocorrência pode ser enquadrada como **certa**, sendo considerado impacto **irreversível.** A sua magnitude é **média,** duração **permanente**, temporalidade **médio prazo e longo prazo**, de abrangência **local.**

A adoção de medidas mitigadoras torna-se necessária para garantir a redução dos efeitos da poluição sonora sobre os futuros moradores do residencial unifamiliar. Propõe-se a constituição de uma cortina vegetal espessa, a ser formada com o reflorestamento das áreas destinadas aos Sistemas de Lazer 1 e 2, Área Verde 1 e Área Institucional 7 – EPU. Em especial, nas áreas destinadas aos sistemas de lazer e EPU, deve-se considerar a utilização de espécies arbóreas de grande porte e rápido crescimento, podendo ser utilizadas espécies exóticas, tais como o eucalipto e o pinus, entre outras opções a serem estudadas, além da formação de cerca vivas adensadas.

A formação desta barreira vegetal deverá estar contemplada na medida mitigadora PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos. Deve ser avaliada a possibilidade de execução antecipada deste plantio, de forma que, quando da ocupação dos lotes unifamiliares, já tenha sido possível um crescimento considerável das árvores, com o consequente abatimento das ondas sonoras oriundas da rodovia.

É de se considerar ainda que a implantação da barreira vegetal nos locais propostos irá causar um impacto positivo na composição da paisagem, em especial para os usuários da Rodovia Dom Pedro I.

Além desta medida mitigadora, a OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação deverá fazer constar a orientação específica para edificação nos lotes com a utilização de materiais e técnicas construtivas que possam atenuar a propagação das ondas sonoras, tais como janelas, alvenaria e revestimentos anti-ruídos, o que permitirá

aos futuros moradores condições de habitabilidade dentro de parâmetros necessários de conforto e salubridade.

Assim, por ser um impacto **mitigável**, adotando as demais medidas mitigadoras propostas, entende-se que o mesmo possa ter valoração **baixa**.

MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação.

5.3. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS X MEDIDAS MITIGADORAS

Para permitir uma melhor visualização dos impactos ambientais identificados e das respectivas medidas mitigadoras previstas, foi elaborada a **MATRIZ de IMPACTOS AMBIENTAIS x MEDIDAS MITIGADORAS**, apresentada na **TABELA 5-52**.

A partir deste panorama, o **Capítulo 6** apresenta uma descrição geral das Medidas Mitigadoras do empreendimento, isto é, as prevenções e compensações que permitirão a redução da intensidade ou da abrangência de um determinado impacto.

	IMPACTOS	PLANEJAMENTO											IMPLANTAÇÃO											OPERAÇÃO						DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS
		PLA-01	PLA-02	PLA-03	PLA-04	PLA-05	PLA-06	PLA-07	PLA-08	PLA-09	PLA-10	PLA-11	IMP-01	IMP-01.a	IMP-01.b	IMP-01.c	IMP-01.d	IMP-01.e	IMP-01.f	IMP-01.g	IMP-02	IMP-03	IMP-04	OPE-01	OPE-02	OPE-03	OPE-04	OPE-05	OPE-06	
I.	**Impactos na Etapa de Planejamento**																													
I.1	Geração de Expectativa na População																													PLA-01 – Projeto Técnico de Loteamento e Arruamento
II.	**Impactos na Etapa de Implantação**																													PLA-02 – Projeto Técnico de Terraplenagem
III.1	Desencadeamento e Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial																													PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais
II.2	Perda de Cobertura Vegetal e Intervenções em Áreas de Preservação Permanente																													PLA-04 – Projeto Técnico da Rede de Abastecimento de Água
III.3	Impactos sobre a Fauna Silvestre																													PLA-05 – Projeto Técnico de Esgotamento Sanitário
III.4	Poluição e Incômodos à População Decorrentes do Canteiro de Obra, Áreas de Apoio e Caminhos de Serviço																													PLA-06 – Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna
III.5	Impactos na Infraestrutura Viária e no Tráfego Durante as Obras de Implantação do Empreendimento																													PLA-07 – Programa de Prevenção de Transmissão da Febre Maculosa Brasileira
III.6	Interferências em Áreas Protegidas																													PLA-08 – Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos.
III.7	Interferências sobre o Patrimônio Cultural e Natural																													PLA-09 – Programa de Arqueologia Preventiva
IV.	**Impactos na Etapa de Operação**																													PLA-10 – Projeto Técnico de Acessos e Melhorias Viárias
IV.1	Alteração da Disponibilidade Hídrica Local																													PLA-11 – Programa de Compensação Ambiental
IV.2	Impermeabilização do Solo																													IMP-01 – Programa de Controle Ambiental da Obra
IV.3	Geração de Efluentes																													IMP-01.a – Subprograma de Controle e Gestão Ambiental
IV.4	Geração de Resíduos Sólidos																													IMP-01.b – Subprograma de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento
IV.5	Impactos na Infraestrutura Viária e no Tráfego																													IMP-01.c – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
IV.6	Aumento da Demanda sobre Equipamentos Públicos de Saúde, Educação e Lazer																													IMP-01.d – Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras
IV.7	Elevação de Arrecadação de Impostos e Geração de Empregos																													IMP-01.e – Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação
IV.8	Poluição e Incômodos à Vizinhança e Futuros Moradores Decorrentes da Operação do Empreendimento																													IMP-01.f – Subprograma de Controle do Tráfego durante as Obras
																														IMP-01.g – Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e Ruídos
																														IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes
																														IMP-03 – Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre
																														IMP-04 – Programa de Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Local
																														OPE-01 – Relatório de Execução do Programa de Controle Ambiental da Obra
																														OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes
																														OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre
																														OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana
																														OPE-05 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
																														OPE-06 – Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação

	Impactos positivos (não sujeitos a mitigação ou compensação)
	Medidas mitigadoras dos impactos negativos

TABELA 5-52. Matriz de Cruzamento de Impactos por Medidas Mitigadoras

5.4. IMPACTOS AMBIENTAIS CUMULATIVOS

A análise dos impactos cumulativos se faz necessária tendo em vista que se encontram em fase de licenciamento e/ou licenciados empreendimentos contíguos ao Parque Mandassaia, sendo que a implantação de um conjunto de empreendimentos na região tende a gerar um somatório dos efeitos individuais de cada um deles, potencializando os impactos ambientais, sejam positivos ou negativos, sobre os meios físico, biótico e antrópico.

A Tabela 5-52 apresenta a listagem dos empreendimentos situados no entorno e a situação atual dos mesmos, e a Figura 5-69 demonstra localização do Parque Mandassaia e dos demais empreendimentos.

ÁREA	EMPREENDIMENTO	SITUAÇÃO
1	PARQUE MANDASSAIA	FASE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO - PROCESSO CETESB nº 024/20/IE
2	LOTEAMENTO PAN 2 E PAN 3	FASE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO - PROCESSO CETESB nº 401/2013
3	FEAC BAIRRO INVERNADA	CERTIFICADO GRAPROHAB nº 142/2014, emitido em 11/06/2019.
4	LOTEAMENTO ARTESANO	PROTOCOLO GRAPROHAB nº 16.895 - Indeferimento CETESB
5	FEAC GLEBA SEDE	CERTIFICADO GRAPROHAB nº 133/2014, emitido em 12/02/2019.
6	RESIDENCIAL JATIBELA	IMPLANTADO
7	ALPHAVILLE DOM PEDRO 1	IMPLANTADO
8	ALPHAVILLE DOM PEDRO 2	IMPLANTADO
9	ALPHAVILLE DOM PEDRO 3	IMPLANTADO
10	LOTEAMENTO COMERCIAL SQ	LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE LOTEAMENTO nº 05000033 Versão 2 de 07/03/2020

Tabela 5-53. Empreendimentos situados no entorno e a situação atual dos mesmos.

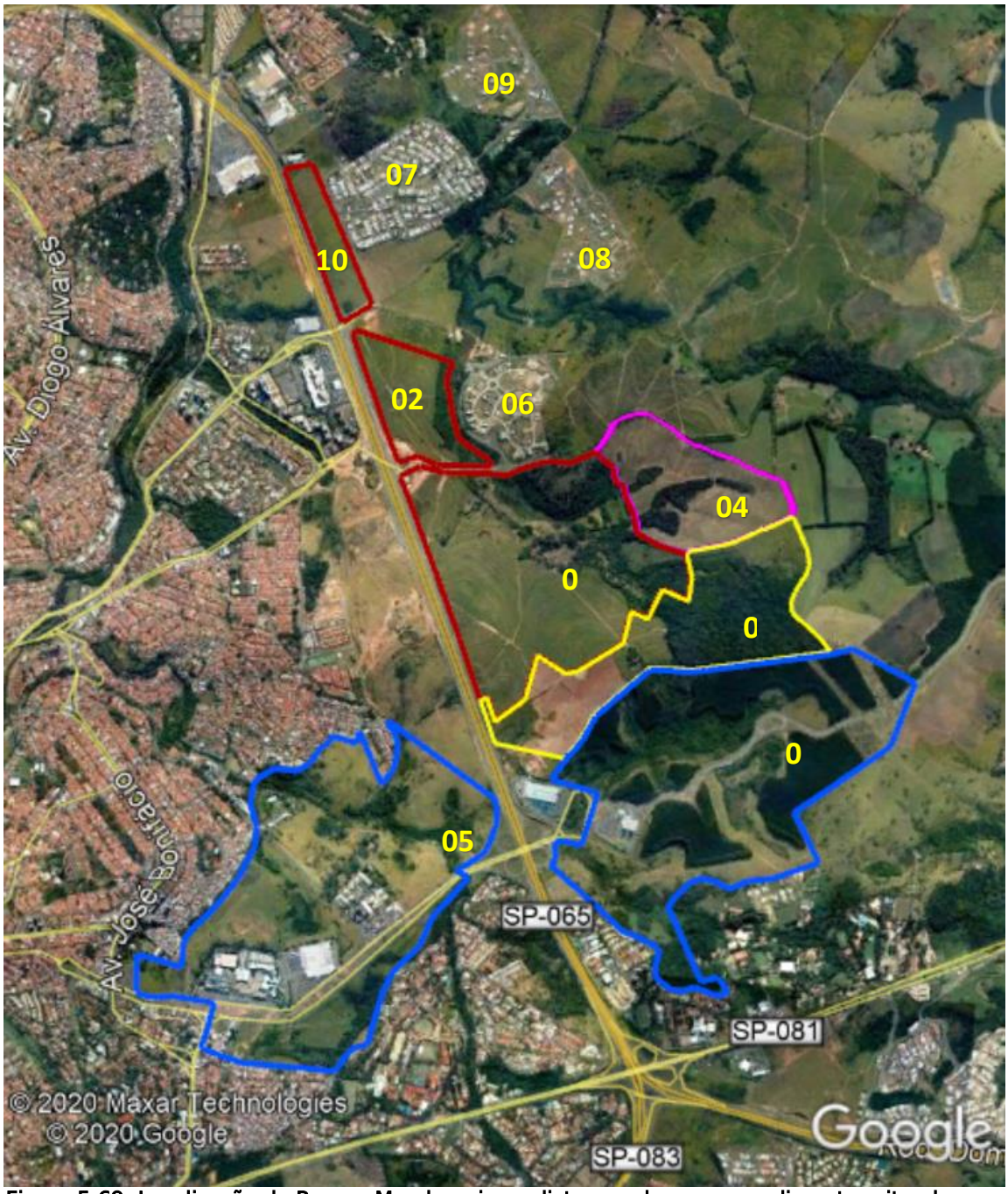


Figura 5-69: Localização do Parque Mandassaia e a listagem dos empreendimentos situados no entorno.

Um aspecto importante é o fato de que, de princípio, a concepção do Parque Mandassaia foi realizada conjuntamente ao empreendimento contíguo de responsabilidade de PAN Agropecuária, sendo alvo da elaboração de EIA-RIMA conjunto protocolizado em 21/06/2017, no escopo do processo CETESB nº 401/2013. Posteriormente, foi solicitada a exclusão do empreendimento Parque

Mandassaia do processo de licenciamento em conjunto com a PAN, uma vez que se tratam de proprietários, empreendedores e imóveis distintos, optando-se pelo licenciamento independente, com a elaboração do presente EIA-RIMA, passando o Processo nº 401/2013 a tratar tão somente do empreendimento nas glebas da PAN.

Desta forma, a análise conjunta entre os dois empreendimentos já havia sido realizada, permitindo o conhecimento dos potenciais impactos ambientais cumulativos, que passaram a ser detalhados em EIA-RIMA´s e procedimentos de licenciamento ambiental independentes.

De qualquer forma, considerando que os projetos urbanísticos sofreram alterações, e a necessidade de considerar os demais empreendimentos contíguos ao Parque Mandassaia, notadamente o Bairro Invernada da FEAC e o loteamento Artesano, foi realizada a análise de impactos cumulativos conforme descrito a seguir:

5.5. MEIO FÍSICO

Com relação ao meio físico, é de se considerar que o principal impacto que pode ter seu efeito potencializado em função da implantação dos diversos empreendimentos é o decorrente de impermeabilização dos solos, uma vez que do processo de urbanização das glebas situadas nas microbacias envolvidas altera a sua dinâmica hidrológica, aumentando os volumes de água escoados superficialmente e a velocidade deste escoamento, gerando uma elevação significativa nos picos de vazão de cheia, o que pode acarretar a elevação da frequência e intensidade dos processos de inundação em áreas situadas à jusante.

Notadamente, as microbacias hidrográficas do córrego São Quirino e do córrego Mato Dentro, ambas afluentes da margem direita do ribeirão das Anhumas, vem se configurando como um palco do planejamento da ocupação de acordo com critérios hidrológicos de controle da macrodrenagem, decorrente da ação do Ministério Público do Estado de São Paulo, que exigiu a elaboração do "Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino – Aspectos Hidrológicos" (ARBOREA, 2.006), o qual passou a ser referência para elaboração das diretrizes ambientais para os empreendimentos emanadas pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, sendo as medidas consolidadas por meio dos procedimentos de licenciamento ambiental com avaliação de impacto conduzidos pela CETESB.

Assim, os diversos empreendimentos que estão se instalando vem, paulatinamente, projetando e implantando estruturas ecológicas de controle de cheias, as quais foram planejadas para o controle da macrodrenagem considerando as bacias de contribuição das microbacias citadas, conforme demonstra a Tabela 5-53.

BARRAMENTO DE CONTROLE DE CHEIAS	SUB-BACIA	SITUAÇÃO	EMPREENDIMENTO
SQ-1	São Quirino	EM LICENCIAMENTO	PAN AGROPECUÁRIA
SQ-2	São Quirino	EM LICENCIAMENTO	PAN AGROPECUÁRIA
SQ-3	São Quirino	PLANEJADO	*****
SQ-4	São Quirino	PLANEJADO	*****
SQ-5	São Quirino	EM LICENCIAMENTO	ALPHAVILLLE URBANISMO
SQ-6	São Quirino	IMPLANTADO	ALPHAVILLLE URBANISMO
SQ-7	São Quirino	IMPLANTADO	ALPHAVILLLE URBANISMO
SQ-8	São Quirino	IMPLANTADO	ALPHAVILLLE URBANISMO
SQ-9	São Quirino	PLANEJADO	*****
MD-1	Mato Dentro	EM IMPLANTAÇÃO	FEAC BAIRRO INVERNADA
MD-2	Mato Dentro	EM IMPLANTAÇÃO	FEAC BAIRRO INVERNADA
MD-3	Mato Dentro	EM IMPLANTAÇÃO	FEAC BAIRRO INVERNADA
MD-4	Mato Dentro	IMPLANTADO	JOSÉ OMATI/MANDASSAIA
TM-1	31 de Março	IMPLANTADO	GALERIA BOULEVARD
TM-2	31 de Março	IMPLANTADO	RESIDENCIAL ACQUA /PATRIMAR

Tabela 5-54. Empreendimentos situados no entorno e a situação atual dos mesmos.

A FIGURA 5-70 apresenta a delimitação das microbacias hidrográficas envolvidas, a localização dos barramentos de controle de cheias projetados e do empreendimento Parque Mandassaia.

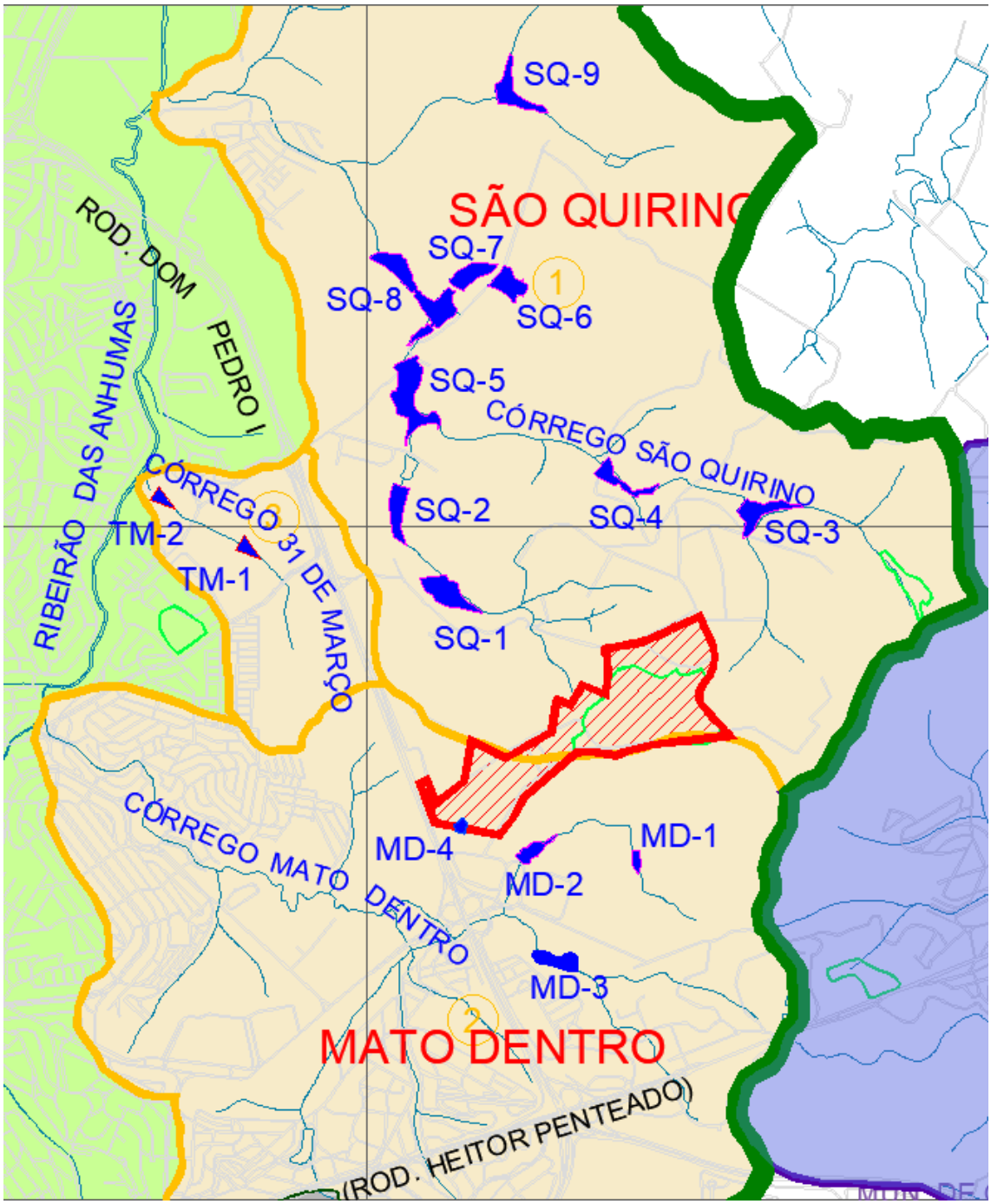


Figura 5-70 Delimitação das microbacias hidrográficas envolvidas, localização dos barramentos de controle de cheias projetados e do empreendimento Parque Mandassaia.

Com relação à microbacia do córrego São Quirino, o planejamento da ocupação teve por base o "Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino – Aspectos Hidrológicos" (ARBOREA, 2.006), o qual, em atendimento à demanda do Ministério Público Estadual, e com base em amplo estudo hidrológico e ambiental da bacia, propôs a implantação de 9 barramentos ecológicos de controle de

cheias, que aproveitam as características naturais das várzeas para o amortecimento das vazões. Destes, 3 (três) se encontram implantados pelos empreendimentos desenvolvidos pela Alphaville Urbanismo (SQ-6, SQ-7 e SQ-8) , a qual também está desenvolvendo o licenciamento para a implantação de mais um barramento (SQ-5), situação na qual se encontram os 2 barramentos de responsabilidade da PAN Agropecuária (SQ-1 e SQ-2). Estes 6 (seis) barramentos estão localizados no perímetro urbano de Campinas, sendo que os 3 (três) barramentos restantes (SQ-3, SQ-4 e SQ-9) se encontram em área rural, que passou a compor a área de expansão urbana do Município, de acordo com o Plano Diretor Estratégico (Lei Complementar nº 189/2018), devendo ser implantados quando do desenvolvimento de empreendimentos nas glebas que os abrigam.

Com relação à microbacia do córrego 31 de março, o planejamento da ocupação teve por base o "Estudo de Controle de Cheias na Bacia do Córrego 31 de Março" (ARBOREA, 2.006), elaborado em atendimento à demanda do Ministério Público Estadual e implantados pelos empreendimentos Galeria Boulevard (TM-1) e Residencial Acqua – Patrimar (TM-2).

Com relação à microbacia do córrego Mato Dentro, a implantação do barramento MD-4 foi realizada em atendimento à demanda do Ministério Público Estadual pelo Sr. José Omati, sendo que parte do reservatório está situada no Parque Mandassaia, e os barramentos MD-1, MD-2 e MD-3 se encontram em implantação no âmbito do empreendimento Bairro Invernada, de responsabilidade da FEAC, tendo sido planejados durante o processo de licenciamento que culminou na Licença Ambiental Prévia nº 1.205/2.007.

É de se destacar que, conforme se observa na FIGURA 5-70, as 3 microbacias citadas são afluentes da margem direita do ribeirão das Anhumas, cuja bacia acaba por ser significativamente beneficiada em decorrência do controle da macrodrenagem que vem sendo implantado nas microbacias em questão.

Desta forma, é possível afirmar que o local de implantação do empreendimento Parque Mandassaia se encontra inserido em microbacias que possuem planejamento prévio de controle de macrodrenagem, o qual vem se consolidando durante o processo de desenvolvimento urbano em curso, sendo resultado da atuação conjunta e articulada de instituições públicas e privadas, configurando um modelo que demonstra a viabilidade da gestão do desenvolvimento urbano com base no planejamento prévio e nas ferramentas de licenciamento ambiental.

Conclui-se que o impacto cumulativo da impermeabilização dos solos decorrente da implantação dos diversos empreendimentos nas microbacias em questão pode ser considerado suficientemente controlado tendo em vista que tais microbacias possuem planejamento prévio no tocante ao controle da macrodrenagem urbana, e que, por meio dos procedimentos de licenciamento ambiental, as medidas preconizadas estão sendo devidamente implantadas pelos empreendimentos em desenvolvimento.

5.6. MEIO BIÓTICO

Com relação ao meio biótico, o impacto que pode ter seu efeito potencializado em função da implantação dos diversos empreendimentos seria o decorrente de eventual necessidade de supressões de vegetação que em sua somatória pudessem reduzir de forma significativa os remanescentes florestais nativos, os *habitats* da fauna silvestre, o sequestro de carbono e, ainda as intervenções em área de preservação permanente que segmentassem os corredores ecológicos criando sucessivas barreiras para a livre circulação da fauna.

De forma semelhante aos descrito no item anterior, relativo ao meio físico, as microbacias hidrográficas do córrego São Quirino e do córrego Mato Dentro vem se configurando como um palco do planejamento da ocupação de acordo com critérios de formação de áreas verdes contínuas e corredores ecológicos nos processos de urbanização. Tal situação decorre inicialmente do direcionamento nas diretrizes ambientais para os empreendimentos, emanadas pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, mas, principalmente, pelo fato de que os empreendimentos são submetidos aos procedimentos de licenciamento ambiental com avaliação de impacto, conduzidos pela CETESB.

Assim, os diversos empreendimentos em planejamento no entorno do Parque Mandassaia atendem às diretrizes de preservação dos fragmentos de vegetação nativa, áreas de preservação permanente medidas a partir do limite de áreas brejosas e implantação de passagens de fauna nos pontos onde há a necessidade de transposição dos cursos d´água por macro-diretrizes viárias. A Tabela 5-54 apresenta os quadros de áreas dos empreendimentos situados no entorno do Parque Mandassaia, indicando a previsão de áreas indicadas para a composição de áreas verdes dos empreendimentos.

ÁREA	EMPREENDIMENTO	ÁREA TOTAL	Área Verde	%
1	PARQUE MANDASSAIA	770.171,49	373.848,73	48,54%
2	LOTEAMENTO PAN 2 E PAN 3	1.601.390,03	345.739,33	21,59%
3	FEAC BAIRRO INVERNADA	1.802.412,11	613.710,92	34,05%
4	LOTEAMENTO ARTESANO	443.125,43	144.486,23	32,61%
	TOTAL	**4.617.099,06**	**1.477.785,21**	**32,01%**

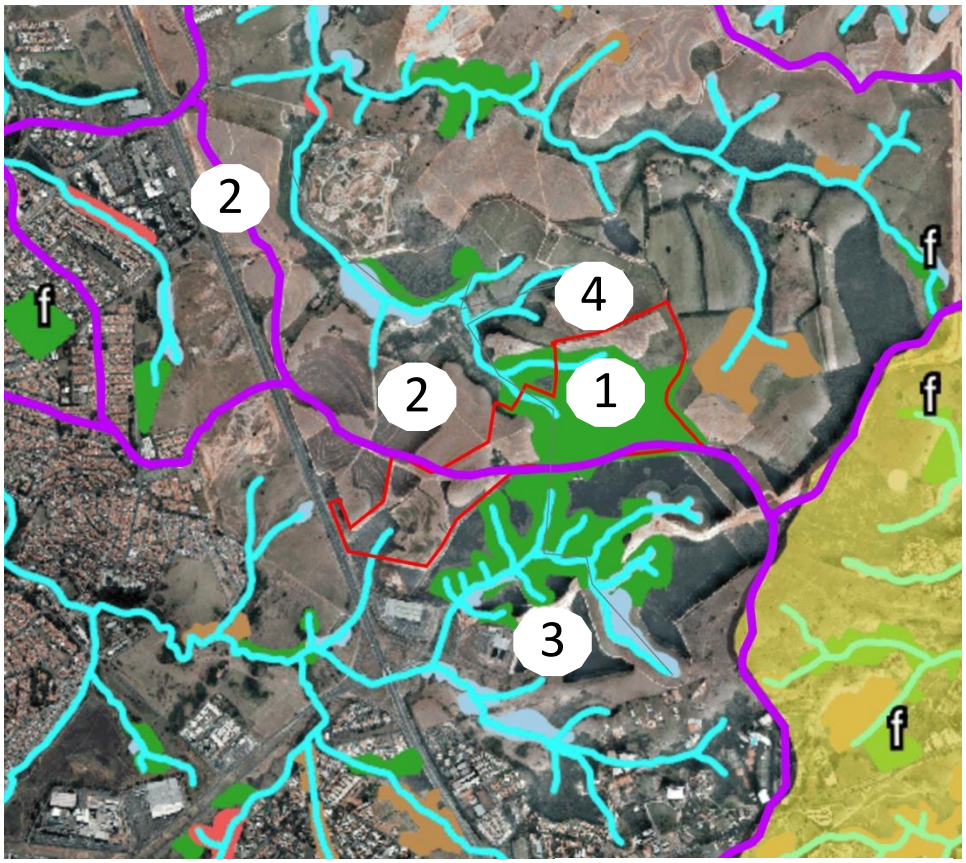
Tabela 5-55: Quadros de áreas dos empreendimentos situados no entorno do Parque Mandassaia, indicando a previsão de áreas indicadas para a composição de áreas verdes dos empreendimentos.

Como é possível observar, cerca de 1/3 da área total dos 4 empreendimentos projetados é destinada à composição de áreas verdes, com a recuperação da vegetação em áreas de preservação permanente e áreas envoltórias e a preservação dos fragmentos de vegetação nativa, que passam a configurar quase 1,5 milhão de metros quadrados de áreas preservadas. Destaca-se o Residencial Mandassaia, com destinação de quase metade da área total do empreendimento para áreas verdes, devendo a mata Nogueirápis ser a principal área de abrigo e alimentação, assim como elo de interligação entre as áreas verdes dos empreendimentos contíguos.

Dessa maneira, considerando a análise cumulativa dos empreendimentos a serem implantados no entorno do Loteamento Parque Mandassaia, e, de acordo com as informações do sistema Geoambiental da Prefeitura Municipal de Campinas, temos que atualmente os fragmentos existentes totalizam 74,83 há e com a implantação dos loteamentos residenciais as áreas verdes irão representar 147,77ha, conforme pode ser observado na TABELA 5-55 e na FIGURA 5-71

Nº	Fragmento Existente Geo Ambiental	Área Fragmento GeoAmbiental (ha)	Bacia Hidrográfica	Processo de Licenciamento	Área Verde Projetada (ha)
1	Fragmento FES São Quirino Nogueirápis	41,38	São Quirino	Loteamento Parque Mandassaia	37,38
2				Loteamento Pan 2 e 3	34,57
2	Fragmento FES São Quirino	4,31	São Quirino	Loteamento Pan 2 e 3	
3	Fragmento FES Vila Brandina	29,14	Mato Dentro	Loteamento FEAC Invernada	61,37
4	Fragmento	0,00	São Quirino	Loteamento Artesano	14,44
Total		**74,83**			**147,77**

Tabela 5-56: Área dos fragmentos de vegetação existentes nas áreas destinadas aos loteamentos conforme plataforma GeoAmbiental (SVDS/PMC) e áreas verdes projetadas, conforme projeto urbanístico de cada loteamento.



1 – Loteamento Parque Mandassaia (ADA)
2 – Loteamento Pan 2 e 3
3 – Loteamento FEAC Invernada
4 – Loteamento Artesano

Figura 5-71: Fragmentos de Vegetação existentes nos empreendimentos em licenciamento localizados no entorno imediato da ADA.

A partir da **TABELA 5-55** e da **FIGURA 5-71** é possível observar o incremento quantitativo de vegetação florestal aos longos dos cursos d´água ou áreas verdes projetadas para os quadro loteamentos analisados em relação à condição existente, sendo que na situação atual o total de fragmentos de vegetação é de 74,83ha e com o licenciamento ambiental, proteção dos fragmentos e a revegetação das áreas de preservação permanente e protegidas totaliza 147,77ha, resultando no acréscimo de 72,94ha ou de 49%. Isto representa o plantio de aproximadamente 122 mil mudas de espécies nativas regionais que associadas às passagens de fauna possibilitam a conectividade entre os fragmentos, hoje isolados, ao longo de 6,00 Km lineares.

O impacto ambiental positivo relacionado à recomposição florestal dos cursos d´água das glebas lindeiras ao Loteamento Parque Mandassaia está associado também a:

- Proteção ciliar contra poluição difusa e carreamento de sedimentos, preservando a qualidade das águas e condições para biota aquática;
- Incremento da recarga do aquífero cristalino (FIGURA 4 – 15);
- Aumento da biodiversidade da flora e fauna, aumentando a disponibilidade de alimentos e criando habitats para regúfio, abrigo e reprodução de espécies;
- Formação de Macrocorredor Ecológico, para além das glebas lindeiras, viabilizando a conectividade natural ao longo dos cursos d´água, possibilitando a livre circulação de animais silvestres e, incremento da biodiversidade (FIGURA 5-62);
- Formação de barreira vegetal em trecho de transição de relevo junto ao limite com a APA de Campinas, de colinas médias a morrotes (FIGURA 4-17), permitindo a atenuação dos impactos relacionados ao ruído, poeira, massas de ar;

A implantação de loteamentos nessas áreas também está relacionada com o encerramento da produção agrícola e atividades associadas como gradagem, aração do solo, uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos e, assim à redução da pressão associada à preservação de agentes polinizadores e a efeitos de borda causados pela deposição de poeira a alteração da dinâmica fisiológica das espécies vegetais e, consequentemente dos serviços ecossistêmicos.

Ainda é importante avaliar os impactos resultantes da presença humana no entorno desses fragmentos e das áreas verdes com a implantação dos loteamentos. A questão da impermeabilização, tratada no item anterior, com dispositivos que se integram as áreas verdes vem contribuir para a manutenção das características naturais dessas áreas, haja vista o modelo adotado dos barramentos de controle de cheias em terra, que mantem a infiltração e as condições de saturação hídrica do solo, permitindo o plantio e/ou a regeneração natural das florestas. A demanda pelo abastecimento de água e afastamento de esgoto é equacionada pela autarquia do município, uma vez que o empreendimento não apresenta sistema isolado, sendo que o mesmo raciocínio deve ser aplicado aos loteamentos lindeiros devido à implantação de toda rede de infraestrutura nessa região e à presenta de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Anhumas), na mesma bacia hidrográfica. A questão da geração de resíduos sólidos será equacionada através da coleta pública.

Dessa maneira, entende-se que, com a ocupação ordenada através do licenciamento das áreas, os futuros moradores tenham a oportunidade de usufruir

dos benefícios oriundos dos serviços ecossistêmicos que as áreas verdes irão proporcionar, como melhoria das condições de microclima, interação e uso dos sistemas de lazer contíguos a estas áreas verdes e educação ambiental. Para tanto, o estímulo ao conhecimento em relação à região onde esta nova população estará inserida dado pelo programa OPE-06, aliada às práticas de sustentabilidade e preservação dos recursos estimulará o uso consciente e adequado dos sistemas de lazer e a preservação dos recursos existentes inseridos nas áreas verdes.

5.7. MEIO ANTRÓPICO

Com relação ao meio antrópico, é de se considerar que a demandas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e sobre os demais serviços públicos podem ter seus impactos potencializados em função da implantação dos diversos empreendimentos no entorno, além do impacto sobre o sistema viário.

Com relação aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, é de se considerar que a SANASA, ao emitir o Informe Técnico relativo ao empreendimento Loteamento Parque Mandassaia (**ANEXO 12**), já possui conhecimento e considerou os diversos empreendimentos em desenvolvimento no entorno, cujos impactos cumulativos foram então considerados, determinando a participação de cada um nas obras de melhorias e ampliação do sistema necessário para o atendimento global e, portanto, demonstrando a viabilidade de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para o conjunto de empreendimentos.

É de se ressaltar que a aprovação dos empreendimentos depende da emissão, por parte do Departamento de Limpeza Urbana, de certidões atestando a viabilidade do atendimento pelos serviços públicos de coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares, sendo certo que o custeio de tais serviços estará incluso no IPTU a partir do momento da implantação dos loteamentos, muito embora a geração dos resíduos irá crescer paulatinamente ao longo do processo de ocupação dos empreendimentos, que deverá ser dar ao longo de uma a duas décadas.

Com relação aos equipamentos de saúde, educação e de lazer, a implantação do Parque Mandassaia e dos empreendimentos a serem implantados em seu entorno tendem a configurar uma ocupação de padrão residencial de média/alta renda e de usos mistos. Assim, é de se esperar que os futuros moradores, em grande parte, não irão demandar diretamente os serviços públicos, gerando demanda sobre os serviços privados de saúde, educação e de lazer, os quais já se encontram instalados nos bairros de entorno e terão ampla possibilidade de instalação nos lotes destinados aos usos mistos nos próprios empreendimentos.

Por outro lado, a doação de áreas institucionais em cada um dos empreendimentos, destinadas para abrigar Equipamentos Públicos Comunitários, a serem entregues para a municipalidade com declividade inferior a 5%, cercadas

e dotadas de infraestrutura completa, associada à significativa elevação na arrecadação de impostos, devem permitir que os órgãos competentes possam implantar os equipamentos públicos na medida que se façam necessários para atendimento das demandas.

Destaca-se que, considerando o porte dos empreendimentos envolvidos, o horizonte da ocupação deverá ser dar ao longo de uma a duas décadas, sendo que a disponibilização das áreas institucionais e a arrecadação dos impostos urbanos se dará imediatamente com a implantação dos empreendimentos, permitindo ao Poder Público o planejamento das ações, havendo disponibilidade de áreas, de tempo e de recursos financeiros para o devido atendimento às demandas por equipamentos e serviços públicos a serem criadas ao longo do tempo.

No caso das estruturas de lazer, o **Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim**, equipamento de grande porte e ainda subutilizado pela população campineira, pode atender a futura demanda a ser gerada pelos empreendimentos, assim como o **Parque Portugal** (Taquaral), uma das principais áreas de lazer de Campinas e que se encontra relativamente próximo, além da existência de diversos clubes privados, destacando-se o **Clube Semanal de Cultura Artística, Clube da Sociedade Hípica de Campinas** e o **Clube Concórdia**, os quais poderão prover espaços e atividades de lazer e recreação para os futuros moradores. Além disto, a região conta em seu entorno próximo com os Shoppings Centers existentes na Rodovia Dom Pedro, como o **Dom Pedro Shopping**, **Shopping Center Iguatemi** e **Galleria Shopping** dos quais todos possuem salas de cinema e dois deles possuem teatros, entre outras atividades voltadas ao lazer e entretenimento.

A elevação da arrecadação de impostos deverá atingir níveis significativos em decorrência da implantação dos empreendimentos, uma vez que atualmente os imóveis rurais propiciam uma arrecadação ínfima, basicamente restrita ao ITR - Imposto Territorial Rural. Durante e após a implantação dos empreendimentos passarão a ser recolhidos diversos tipos de impostos, taxas e tributos, tais como o ITBI, o IPTU, o ICMS, o ISS, entre outros.

Da mesma forma, se na condição atual a área praticamente não gera postos de trabalho fixos, durante e após a implantação dos empreendimentos haverá a criação de número significativo de postos de trabalho fixos e temporários. Estes dois elementos contribuem para a uma dinamização da economia regional,

podendo ser considerados como impactos positivos da implantação dos empreendimentos na região.

Dessa forma, conclui-se que, dentre os impactos cumulativos devido a ocupação dos empreendimentos, apresentam caráter positivo a arrecadação fiscal e a geração de empregos, os quais podem ser considerados bastante significativos e permanentes, criando condições para a dinamização da economia no Município de Campinas e aumentando a capacidade do município em prover serviços públicos não só para a região afetadas mas também para áreas de maior vulnerabilidade social.

No tocante à geração de tráfego, a implantação dos diversos empreendimentos irá gerar um impacto cumulativo sobre o sistema viário de acesso, sendo que a aprovação de cada um dos empreendimentos demanda a elaboração de relatórios de impacto no tráfego (RIT´s) específicos, uma vez que cada empreendimento não dispõe de dados e informações relativas ao desenvolvimento dos empreendimentos em seu entorno. Assim, os RIT´s específicos consideram os efeitos cumulativos por meio da adoção de taxas anuais de crescimento, de acordo com as metodologias utilizadas. No caso específico do Parque Mandassaia, o RIT (ANEXO 12) estimou uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano ao longo dos próximos 10 anos.

É de se considerar que foi realizado o RIT apresentado junto ao Processo CETESB n° 401/13, que considerou conjuntamente os empreendimentos a serem desenvolvidos nas glebas de propriedade da PAN Agro Pecuária Ltda. e da Agro Jatibaia Ltda., a qual atualmente abriga o empreendimento Parque Mandassaia, e portanto, já tendo sido realizada análise conjunta dos mesmos, sendo necessária a atualização com relação às alterações nos projetos urbanísticos em fase de licenciamento.

No caso específico sobre o impacto cumulativo sobre o sistema viário, a consideração de dois aspectos definidos recentemente pelo novo Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas (Lei Complementar nº 189/2018) assume fundamental importância.

Em primeiro lugar, o novo Plano Diretor consolidou a Macrozona Macrometropolitana, a qual tem como diretriz específica, dentre outras, a implantação de empreendimentos econômicos relevantes e a mescla de usos urbanos, com a formação de novas centralidades ao norte da Rodovia Dom Pedro I. Tal política de desenvolvimento urbano foi regulamentada na nova lei sobre

parcelamento, ocupação e uso do solo no Município de Campinas (Lei Complementar nº 208 de 20 de Dezembro de 2.018), introduzindo os Zoneamentos ZAE-A (Zona de Atividade Econômica A), ZM1 (Zona Mista 1) e ZM2 (Zona Mista 2) e ZM1 (Zona Mista 1), possibilitando o desenvolvimento de projetos urbanísticos muito mais diversificados e adequados ao potencial da região, ao invés da lei anterior, a qual permitia basicamente o uso residencial unifamiliar em grande parte das glebas, fora da faixa mais próxima à rodovia Dom Pedro I.

O zoneamento residencial unifamiliar previsto na legislação revogada levaria a formação de extensas áreas de loteamentos fechados na margem norte da Rodovia, com impacto severo sobre as vias de acesso. Ao contrário, ao permitir e induzir a mescla de usos residenciais, comerciais e de serviços, a nova legislação induz a formação de novas centralidades, diminuindo a necessidade de deslocamentos para o outro lado da rodovia Dom Pedro I e criando novos bairros, com grande autonomia com relação às demais regiões da cidade. Tal opção favorece o desenvolvimento harmonioso e sustentável, em consonância com as modernas discussões a respeito da mobilidade urbana, que preveem a criação de novas centralidades, em desenhos que favoreçam a utilização de meios de transporte alternativos, valorizando em especial o pedestre e o ciclista.

O segundo ponto importante a ser considerado é que, para atender à dinâmica de ocupação mista proposta, o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas definiu diretrizes macroviárias significativas na região, conforme pode ser observado na FIGURA 5-72.

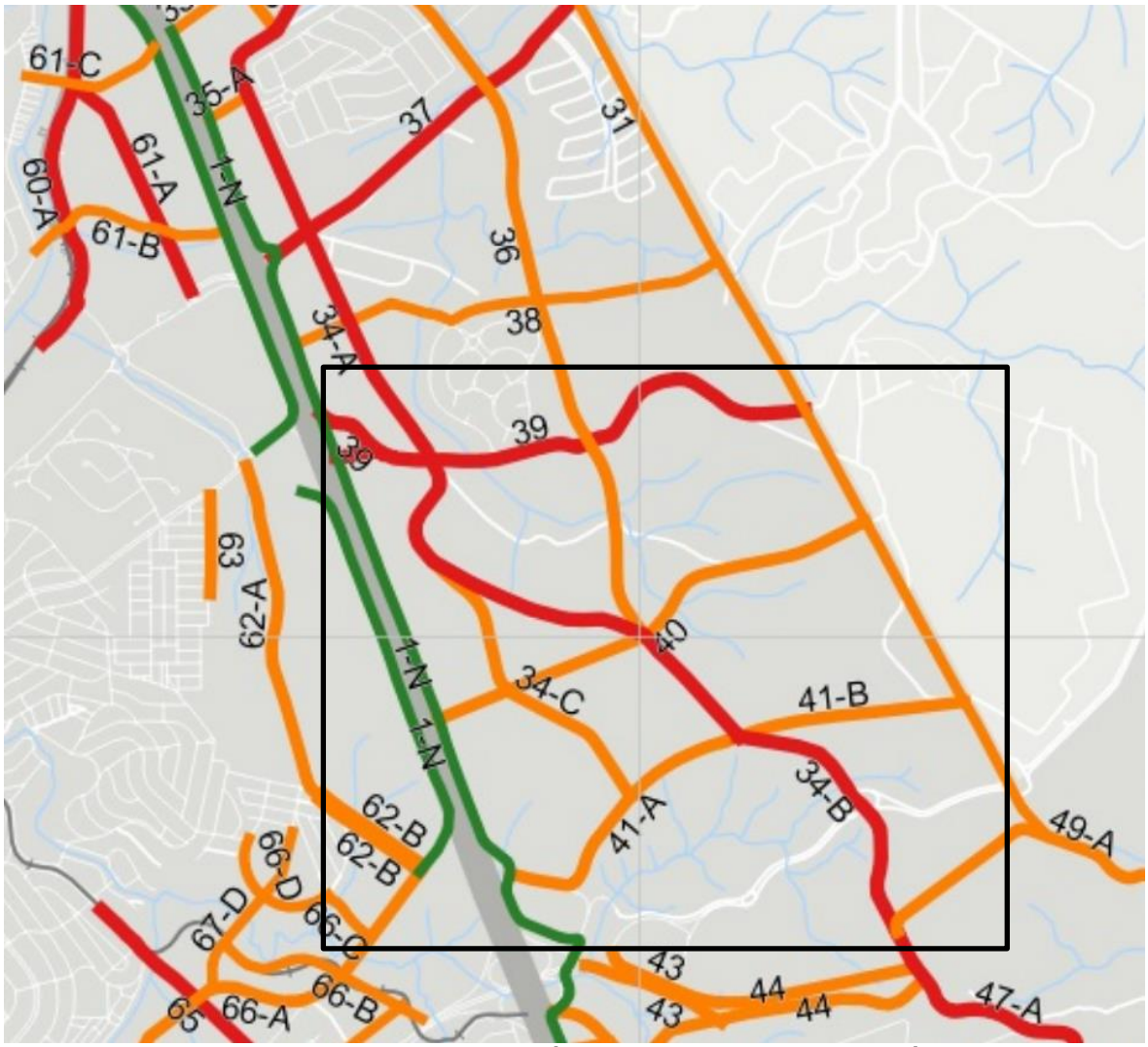


Figura 5-72. Trecho do Mapa das Diretrizes Viárias e Melhorias no Sistema Viário propostos pelo Plano Diretor de Campinas para a região no entorno do empreendimento Parque Mandassaia.
Fonte: Adaptado do ANEXO XVI da Lei Complementar nº 189/2018 que instituiu o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas.

Desta forma, para a adequada mitigação dos impactos cumulativos sobre o sistema viário é necessário que cada um dos diversos empreendimentos incorpore em seus projetos urbanísticos as diretrizes viárias propostas no Plano Diretor, de forma que, com a implantação dos mesmos, se consolide o sistema viário planejado para a região.

Conforme é possível observar na FIGURA 5-73, tanto o projeto do Parque Mandassaia quanto os projetos previstos para seu entorno incorporaram as diretrizes viárias previstas no Plano Diretor, que foram planejadas de forma a

permitir a ocupação das glebas de acordo com os parâmetros do zoneamento urbano definidos para região.



Figura 5-73. Sobreposição dos projetos urbanísticos com a indicação das Diretrizes Viárias propostas pelo Plano Diretor de Campinas para a região no entorno do empreendimento Parque Mandassaia.

Fonte: Adaptado do ANEXO XVI da Lei Complementar nº 189/2018 que instituiu o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas.

Assim, com a consolidação dos empreendimentos, o Parque Mandassaia deverá ter 13 pontos de conexão com o sistema viário de entorno, conforme é possível observar na FIGURA 5-74.

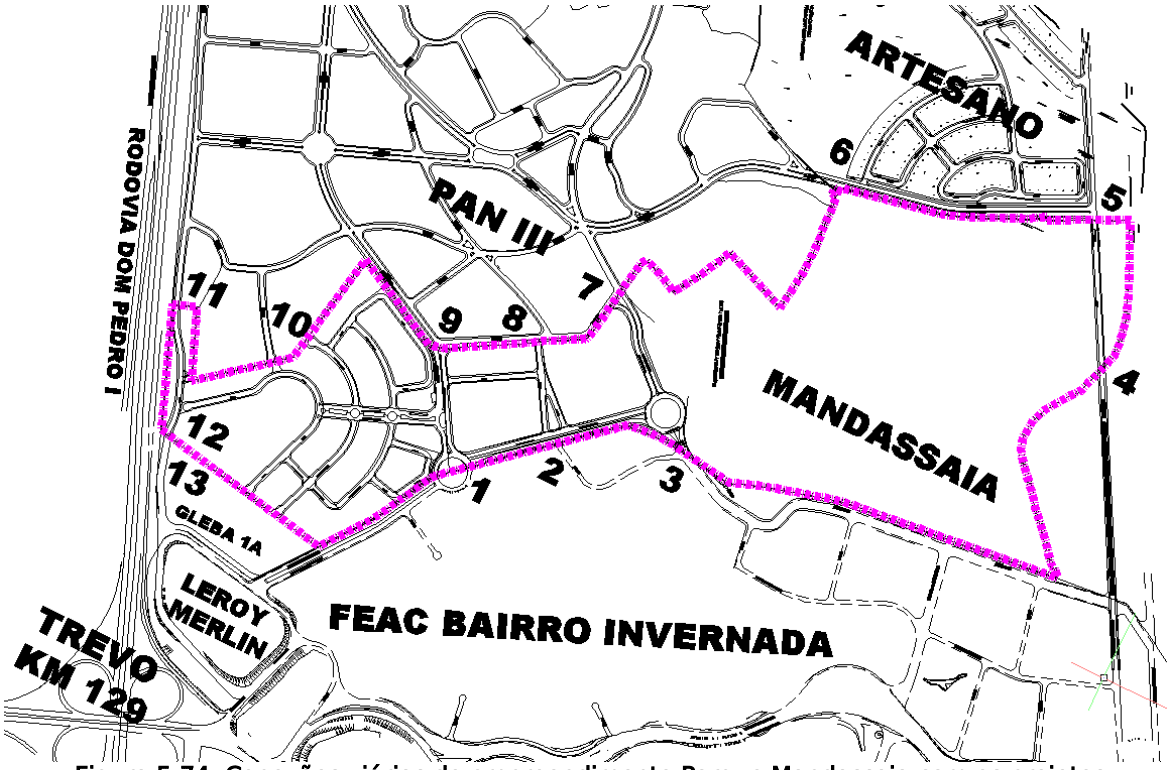


Figura 5-74. Conexões viárias do empreendimento Parque Mandassaia com os projetos urbanísticos em planejamento no entorno.

Ainda é de se considerar que o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas (Lei Complementar nº 189/2018) e a Lei sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no Município de Campinas (Lei Complementar nº 208 de 20 de Dezembro de 2.018), determinam a elaboração de EIV-RIV – Estudos de Impacto de Vizinhança para o desenvolvimento de empreendimentos nos lotes mistos a serem gerados pela implantação dos loteamentos, sendo a componente de análise de geração de tráfego e impacto sobre o sistema viário um dos principais elementos a serem analisados.

Desta forma, considerando a existência de planejamento viário recente e adequado ao zoneamento proposto, e que cada empreendimento em fase de licenciamento deverá elaborar um RIT específico que irá indicar medidas mitigadoras específicas, a serem avaliadas conjuntamente pelos órgãos competentes da Prefeitura, no caso a SEPLURB e a EMDEC, e que, além disto, será necessária a elaboração de EIV-RIV para a implantação de empreendimentos nos lotes de uso misto, entende-se que o impacto cumulativo sobre o sistema viário deverá ser suficientemente mitigado no processo de ocupação da região.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

CAMPINAS - SP

CAPÍTULOS 6 A 10



INTERESSADO

AGRO JATIBAIA LTDA.

EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

ARBOREA PLANEJAMENTO PROJETO E CONSULTORIA LTDA.

NOVEMBRO 2020

ARBOREA ambiental

SUMÁRIO

6 PROGRAMAS AMBIENTAIS 6-444
7 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL 7-477
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO 8-483
9 EQUIPE TÉCNICA 9-485
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 10-487

FIGURAS

FIGURA 6-75. MODELO DE CHECKLIST A SER UTILIZADO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA OBRA. 6-460

FIGURA 6-76. MODELO DE CHECKLIST A SER UTILIZADO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA OBRA. 6-467

6 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os Programas Ambientais propostos para o empreendimento são representados por um conjunto de Medidas Mitigadoras, distribuídas em três fases, a de planejamento, implantação e operação.

A comprovação da adoção dos Programas Ambientais propostos se dará pela nomeação de responsável técnico e equipe, que deverá acompanhar e orientar a execução e o registro da adoção de cada Medida Mitigadora preconizada, elaborando-se relatórios técnicos trimestrais ou semestrais onde estejam devidamente caracterizadas as atividades executadas, acompanhadas de relatórios fotográficos, laudos e análises que comprovem o devido cumprimento dos programas ambientais.

No total, estão previstas 21 medidas mitigadoras, incluindo sub-programas, descritos a seguir:

6.1. FASE DE PLANEJAMENTO

Nesta fase deverão ser adotadas as medidas identificadas pela sigla PLA, que indicam as medidas a serem incorporadas ao projeto executivo do empreendimento, de responsabilidade do empreendedor, com base em diretrizes dos órgãos técnicos competentes, aos quais serão submetidas à aprovação, nas diferentes fases do licenciamento, com implicação direta sobre os componentes de infraestrutura urbana.

PLA-01 – PROJETO TÉCNICO DE LOTEAMENTO E ARRUAMENTO

O Projeto de Loteamento e Arruamento do Parque Mandassaia (**ANEXO 4**), de autoria do Eng. Civil Rafael Damus Taiar Simionato, CREA 5061821393, ART 28027230190217308, foi aprovado em Análise Prévia pela Secretaria Municpal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas, o que demonstra o atendimento ao determinado na legislação urbanística do município. No **ANEXO 5** encontra-se o Certificado de Análise Prévia emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas.

Inicialmente, é de se considerar que o Projeto de Loteamento e Arruamento do empreendimento Parque Mandassaia destinou praticamente a totalidade da área recoberta com vegetação nativa e as áreas de preservação permanente para a composição das áreas verdes do empreendimento, que totalizam 48,54% da área total da gleba, índice bastante superior à média dos empreendimentos similares e dos índices exigidos na legislação para parcelamento do solo. Tal situação garante a preservação dos principais atributos ambientais existentes na gleba e a criação das condições para conectividade ambiental com as glebas contíguas.

Além disto, o sistema viário proposto para o loteamento, em especial nos trechos de maior declividade, adapta-se de forma harmônica à topografia local, eliminando-se assim a necessidade de grandes movimentos de terra.

O projeto urbanístico elaborado prevê a criação predominante de lotes residenciais unifamiliares e multifamiliares, além de equipamentos de comércio e serviços. Os empreendimentos a serem instalados nos lotes contarão com a infraestrutura urbana completa já instalada, e deverão passar por novas aprovações junto à municipalidade de Campinas, incluindo a previsão de novos licenciamentos

de caráter local, no caso dos empreendimentos residenciais multifamiliares, comerciais ou mistos, com a definição de novas medidas mitigadoras e de controle específicas para cada situação. Tal situação amplia as condições para o controle ambiental, já na fase de operação, se comparada à situação de loteamento unifamiliares.

A adoção da alternativa de projeto urbanístico com a previsão de usos mistos, podendo abrigar unidades residenciais e equipamentos comerciais e de serviços atende às diretrizes do Plano Diretor Estratégico de Campinas.

A intenção neste caso é a criação de uma nova centralidade, possibilitando ao futuro morador que boa parte de suas demandas sejam atendidas localmente, sem a necessidade de deslocamentos para outras regiões, ou até, em certos casos, sem a necessidade de utilização de veículos automotores, com a redução significativa da geração de tráfefo, em especial se comparado com um uso exclusivamente residencial.

A possibilidade de instalação de serviços de educação, saúde, entretenimento e lazer, entre outros, permitirá o eventual atendimento, tanto dos moradores locais quanto os de outras regiões do município e entorno, reduzindo a necessidade de deslocamentos pendulares, o que eleva a eficiência do transporte público que deverá atender ao empreendimento e leva a um melhor aproveitamento da capacidade das vias que servem de acesso.

O Plano Diretor Estratégico de Campinas possibilitou a implementação da medida mitigadora PLA-01 e da proposta atual conforme diretrizes da Macrozona Macrometropolitana.

PLA-02 – PROJETO TÉCNICO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem do Loteamento Parque Mandassaia (**ANEXO 10)** tem responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Botelho de Morais, CREA 5063019137, ART nº 28027230200307602.

O projeto de terraplenagem proposto tem a finalidade básica de ajustar o terreno ao partido urbanístico adotado, em especial do arruamento, visando o atendimento das normas municipais com relação às declividades admissíveis das vias e a implantação das redes de águas pluviais e das redes coletoras de esgoto

sanitário em condições favoráveis. Os ajustes nas quadras serão executados tão somente quando necessários para uma boa concordância e acessibildiade com relação ao greide final do sistema viário.

Como dito no item anterior, o sistema viário proposto para o loteamento adapta-se de forma harmônica à topografia local, eliminando-se assim a necessidade de grandes movimentos de terra.

O projeto de terraplenagem proposto prevê a compensação entre as áreas de corte e aterro, sendo que a pequena sobra de material prevista em projeto deverá ser disposta nas prórprias quadras do empreendimento, incluindo a conformação de terraços para prevenção de processos erosivos. Se houver necessidade, a disposição de material excedente deverá ser destinada para bota fora licenciado, com o devido registro no Programa de Monitoramento Ambiental das obras.

Quando do início da obra deverá ser feita a limpeza superficial, com remoção da camada vegetal numa profundidade média de 0,20 m, e o material resultante deverá ser carregado, transportado, descarregado e espalhado nas áreas de sistemas de lazer e outras áreas que apresentarem solos expostos do próprio empreendimento.

A execução do Projeto Técnico de Terraplenagem deverá observar as seguintes premissas:

- A implantação de um projeto balanceado, ou seja, que exima a necessidade de habilitação de áreas de apoio externas ao empreendimento (bota-fora ou área de empréstimo) para fins de implantação de infraestrutura e adequação/otimização das quadras. Eventuais excedentes de corte poderão ser dispostos, de forma controlada, em área complementar a ser habilitada pelo empreendedor, ou em bota-fora licenciado, caso o projeto executivo de terraplenagem considere necessário.
- O cronograma da execução da terraplenagem deve priorizar os meses mais secos do ano, evitando-se ao máximo os meses entre dezembro e fevereiro, que registram os maiores índices de precipitação. Caso seja necessário o desenvolvimento de obras nesse período, ou mesmo que tais obras não estejam completamente concluídas no período, medidas específicas deverão ser adotadas visando o controle da erosão.
- Deverão ser adotadas medidas provisórias de controle de erosão, tais como terraceamento, embaciamento, drenagens provisórias, proteção de taludes, entre outros. Concluída cada etapa da terraplanagem, todos os taludes formados serão imediatamente revestidos com cobertura vegetal, visando

sua estabilização, e a implantação do sistema de drenagem pluvial deve ser realizada logo após esteja alcançado o greide previsto em projeto.

- Conforme descrito, durante a fase de implantação do empreendimento o sistema viário será pavimentado. Tal procedimento constitui uma medida mitigadora de vários impactos. Inicialmente reduzirá a emissão de poeira e o assoreamento dos cursos d'água, mediante a diminuição das áreas sujeitas à implantação de processos erosivos. Em um segundo momento, a pavimentação do sistema viário contribuirá para a integração do loteamento à malha urbana local, permitindo, assim, uma melhor circulação viária.

O projeto de terraplanagem deverá ser executado atendendo aos critérios determinados pela Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Campinas, sendo submetido à mesma para análise e aprovação, e posterior recebimento das obras pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

PLA-03 – Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais.

O Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais apresentado no **ANEXO 11,** tem responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Luciano Botelho de Morais, CREA 5063019137, ART nº 28027230200420146.

O Projeto de Drenagem de Águas Pluviais do Loteamento Parque Mandassaia prevê a implantação de sarjetas, sarjetões, boca de lobo, ramais de boca de lobo e rede de galeria de águas pluviais, que conduzirão as águas superficiais da bacia de contribuição para os córregos que drenam a área do empreendimento. Estão previstos diferentes pontos de desague de águas pluviais, visando evitar a concentração excessiva no lançamento, sendo projetados dissipadores de energia de forma a evitar o desenvolvimento de processos erosivos nos pontos de lançamento.

O projeto de drenagem pluvial deverá ser elaborado atendendo aos critérios determinados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura da Prefeitura de Campinas, sendo submetidos à mesma para análise e aprovação, e posterior recebimento das obras, ficando então sua operação sob responsabilidade da municipalidade.

PLA-04 – PROJETO TÉCNICO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

O **ANEXO 13** apresenta o Projeto Básico da Rede de Abastecimento de Água do Loteamento Parque Mandassaia, sob responsabilidade ténica do Engenheiro Civil Luciano Virgínio da Silva, CREA 5060442267, ART nº 28027230200460820, o qual objetivou ao atendimento das especificações constantes do Informe Técnico da SANASA apresentado no **ANEXO 12**. Conforme exposto, o abastecimento de água do empreendimento será feito através de sua interligação à rede pública, a qual é operada pela SANASA.

Conforme o Informe Técnico, a Sub-Adutora a ser implantada, que deriva da Adutora Norte I, e o Centro de Reservação (V= 2.400m^3) deverão atender a Gleba 57 (Pan 3), a Gleba 58 (Parque Mandassaia) e a Gleba 61 (Pan 2), sendo que 19,80% corresponde a participação da Gleba 58 (Mandassaia) e 80,20% corresponde a participação da Gleba 57 (Pan 3) e Gleba 61 (Pan 2). Portanto, no projeto básico da rede de água para atender o Parque Mandassaia, considerou-se o Reservatório Apoiado 2, sendo que o Reservatório Apoiado 3 foi considerado como futura ampliação, quando necessária para atendimento das Glebas 57 (Pan 3) e 61 (Pan 2).

O projeto básico de abastecimento de água do empreendimento foi submetido para aprovação junto à SANASA. Com a aprovação do projeto básico, deverá ser firmado contrato específico com a SANASA visando a definição das obrigações do empreendedor com relação às obras de sua responsabilidade, bem como a participação financeira necessária para ampliação do sistema com valor equivalente à população a ser atendida.

Desta forma, na solicitação da Licenciamento Ambiental de Instalação do empreendimento, a ser realizada no âmbito do GRAPROHAB, o empreendedor deverá apresentar os projetos aprovados e o respectivo contrato firmado com a SANASA, bem como a competente documentação exigível.

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes multifamilares, mistos e/ou comerciais.

O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

PLA-05 - PROJETO TÉCNICO DE AFASTAMENTO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O **ANEXO 13** apresenta o Projeto Básico da Rede Coletora de Esgotos do Loteamento Parque Mandassaia, sob responsabilidade ténica do Engenheiro Civil Luciano Virgínio da Silva, CREA 5060442267, ART nº 28027230200460820, o qual objetivou ao atendimento das especificações constantes do Informe Técnico da SANASA apresentado no **ANEXO 12**.

Conforme exposto, o esgotamento sanitário do empreendimento será feito através de sua interligação à rede pública, a qual é operada pela SANASA.

O afastamento do esgoto do Loteamento Parque Mandassaia será realizado através de rede a ser implantada, com dimensões adequadas ao atendimento da demanda e conforme descrito no Informe Técnico SANASA, havendo a necessidade de construção de Estação Elevatória de Esgoto e respectiva Linha de Recalque, novos trechos de interceptor e o remanejamento do Emissário existente para encaminhar o esgoto gerado na região do Parque Imperador até a ETE Anhumas, em operação.

O projeto básico da Rede Coletora de Esgotos do empreendimento foi submetido para aprovação junto à SANASA. Com a aprovação do projeto básico, deverá ser firmado contrato específico com a SANASA visando a definição das obrigações do empreendedor com relação às obras de sua responsabilidade, bem como a participação financeira necessária para ampliação do sistema com valor equivalente à população a ser atendida.

Desta forma, na solicitação da Licenciamento Ambiental de Instalação do empreendimento, a ser realizada no âmbito do GRAPROHAB, o empreendedor deverá apresentar os projetos aprovados e o respectivo contrato firmado com a SANASA, bem como a documentação exigível.

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes multifamilares, mistos e/ou comerciais.

O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

PLA-06 – PROGRAMA DE MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FLORA E FAUNA

O detalhamento da presente medida mitigadora deverá se dar no contexto dos Anexos GRAPROHAB - Anexo 19 – Laudo de Caracterização da Vegetação e do Anexo 21 – Planta Urbanística Ambiental, a serem apresentados na solicitação da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento. Deverão ser contemplados minimamente os seguintes aspectos:

- Projeto de implantação de cercamento das áreas verdes, em especial da Mata Nogueirápis, visando evitar o acesso de funcionários da obra, de terceiros ou da população futura e garantir o deslocamento seguro da fauna silvestre para as áreas de preservação contíguas, devendo estar previstos portões de acesso e passagens de fauna em pontos estratégicos, além de placas de sinalização orientativa sobre a condição de área protegida;
- Projeto de medidas de prevenção e combate à incêndios florestais, contemplando a implantação de aceiro, placas orientativas, formação de brigada de combate a incêndios, com a definição de recursos humanos e materiais necessários, definição de rotas de acesso para equipes do Corpo de Bombeiros, pontos de abastecimento de água, telefones de emergência, entre outros;
- Projeto de muro de arrimo visando a mitigação da necessidade de supressão de vegetação decorrente da implantação da Rotatória 1 e Avenida 4;
- Atualização da caracterização da vegetação existente e inventário de árvores isoladas, com avaliação sobre a viabilidade de preservação de indivíduos árboreos isolados mais significativos, em especial na Quadra O;
- Implantação de portões na entrada e saída do acesso interno à Mata Nogueirapis, restringindo o acesso de veículos pesados, máquinas e equipamentos;

PLA-07 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE TRANSMISSÃO DA FEBRE MACULOSA BRASILEIRA

O detalhamento da presente medida mitigadora deverá se dar no contexto do **Anexo 20 – Laudo de Avaliação de Vulnerabilidade para Febre Maculosa, a ser apresentado ao GRAPROHAB**, na solicitação da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento.

O Programa de prevenção à transmissão de febre maculosa deverá prever a elaboração do Laudo Técnico por profissional competente, a ser protocolizado junto à Secretaria de Estado da Saúde, por meio da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), visando a obtenção do Laudo de Avaliação de Vulnerabilidade para Febre Maculosa Brasileira (FMB). Tal laudo é obrigatório para empreendimentos localizados em municípios listados pela SUCEN como de risco para febre maculosa ou quando detectada a presença da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

Com base nestes elementos será possível adotar as medidas de prevenção determinadas e orientar as equipes de implantação do loteamento e também os futuros moradores sobre as medidas necessárias à proteção dos usuários da área na fase de obras (implantação) e na fase de operação do loteamento. Assim, este deverá conter explicações sobre a doença, sobre as formas de contágio, medidas a serem tomadas em caso de sintomas e, principalmente sobre a necessidade de se respeitar a restrição de acesso às áreas de mata e o cercamento estabelecido.

PLA-08 - PROJETO TÉCNICO DE REVEGETAÇÃO/RESTAURAÇÃO DAS ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS

O detalhamento da presente medida mitigadora deverá se dar no contexto do **Anexo 22 – Projeto de Revegetação e Implantação das Áreas Verdes e dos Sistemas de Lazer, a ser apresentado ao GRAPROHAB**, na solicitação da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento. Deverão ser contemplados minimamente os seguintes aspectos:

- A revegetação das áreas verdes se dará através da implantação de reflorestamento nos moldes do ANEXO III da Resolução SMA nº 32/2014, que dispõem sobre as orientações para o reflorestamento heterogêneo. Salienta-se

que o reflorestamento se dará nas áreas verdes em que a vegetação se encontra em estágio pioneiro de regeneração, devendo se dar com o plantio de mudas nativas regionais via reflorestamento integral das áreas. O projeto deverá prever minimamente a definição das espécies e quantidades (diversidade mínima, utilização de espécies zoocóricas, ameaçadas de extinção e regionais, com o respectivo memorial botânico), espaçamentos de plantio, procedimento de plantio e manutenção, incluindo critperios para a seleção de mudas, preparo da área, locação e abertura de covas, indicação de insumos, plantio e tutoramento, manutenção, coroamento e controle de plantas invasoras, irrigação, combate às formigas, controle de pragas e doenças, adubação de cobertura, monitoramento periódico e reposição de mudas, entre outros;

- A melhoria das condições de conectividade entre os fragmentos existentes na área a ser empreendida com aqueles presentes na AID, favorecendo o fluxo gênico entre as populações da fauna silvestre e incrementando a chance de sobrevivência das comunidades biológicas e suas espécies componentes;
- Medidas de controle de fatores de perturbação do fragmento de mata existente, tais como o impedimento de acesso de pessoas, animais domésticos ou de animais de criação das glebas vizinhas (gado), sinalização orientativa, prevenção e controle de possíveis focos de incêndios, etc;
- Implantação da “mata escolta” no entorno da Mata Nogueirápis, conforme determinado pela Resolução CONDEPACC nº 157/18, a quel deverá atuar no controle do efeito de borda, além de buscar a restauração ecológica de forma quantitativa e qualitativa, aumentando as populações de espécies arbóreas nativas e elevando a diversidade biológica existente, de forma a contribuir para a conservação do banco genético regional, garantindo as condições naturais para o desenvolvimento de outras espécies típicas de estratos inferiores, tais como epífitas e espécies umbrófilas, além garantir a função de corredor ecológico de fauna e banco para dispersores de sementes na região.
- Implantação da cortina vegetal espessa visando a redução dos efeitos da poluição sonora sobre os futuros moradores do residencial unifamiliar, a ser formada com o reflorestamento das áreas destinadas aos Sistemas de Lazer 1 e 2, Área Verde 1 e Área Institucional 7 – EPU. Em especial, nas áreas destinadas aos sistemas de lazer e EPU, deve-se considerar a utilização de espécies arbóreas de grande porte e rápido crescimento, podendo ser utilizadas espécies exóticas, tais como o eucalipto e o pinus, entre outras opções a serem estudadas, além da formação de cerca vivas adensadas, devendo ainda ser

avaliada a possibilidade de execução antecipada deste plantio, de forma que, quando da ocupação dos lotes unifamiliares, já tenha sido possível um crescimento considerável das árvores, com o consequente abatimento das ondas sonoras oriundas da rodovia. É de se considerar ainda a função paisagistica da implantação da barreira vegetal nos locais propostos;

- Além da função ecológica, essas áreas também possuem potencial para criação de áreas verdes de função social no seu entorno, de modo a contribuir para o bem estar físico e mental da população envolvida. Nesse sentido, deve-se observar que os sistemas de lazer do projeto urbanístico em proposição foram idealizados para compor uma zona de amortecimento das Áreas Verdes e para serem utilizados como áreas de bem estar e convívio social, cumprindo a função de integração e sociabilização da comunidade envolvida através do uso de áreas arborizadas;
- A arborização dos passeios públicos se dará visando atingir o mínimo de 100 árvores por quilômetro de calçada, desde que tecnicamente recomendado, conforme dispõe a Lei Municipal nº 11.571/03 e considerando o Guia de Arborização Urbana de Campinas – GAUC. Ressalta-se que a Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos será realizada prioritariamente com espécies nativas, no intuito de preservar e valorizar a flora regional e evitar a contaminação das áreas de reflorestamento com espécies exóticas invasoras;
- Cronograma de execução do projeto, que deverá prever início junto com as obras de implantação do empreendimento, até a obtenção de manifestação da CETESB com relação ao cumprimento do previsto no Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental e o recebimento das Áreas Verdes e Sistemas de Lazer pelos órgãos competentes da Prefeitura.

PLA-09 – PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

O programa de arqueologia preventiva será executado de acordo com o previsto da Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015, do IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, estando a documentação disponpivel até o momento apresentada no ANEXO 17.

Para tanto, foi protocolizada junto ao IPHAN a Ficha de Caracterização de Atividade (FCA), gerando a abertura do Processo nº 01506.006407/2017-79. A Coordenação Nacional de Licenciamento exarou, por meio do Ofício n.º 610/2017/CNL/PRESI/IPHAN, o Termo de Referência Específico – TRE para o empreendimento.

O entendimento expresso pelo IPHAN foi de que o empreendimento seria "de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado", o que motivou a submissão de um projeto de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico conforme o disposto nos artigos 18, 19 e 20 da Instrução Normativa nº 1/2015, o qual teve sua execução autorizada pelo IPHAN por meio da Portaria n.º 61 de 08/10/2018.

Sublinha-se que o projeto de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico, bem como suas atividades de campo foram executadas no ano de 2018 e início de 2.019, durante a vigência da autorização. À época, a ADA contemplava três áreas de interesse, apresentadas no EIA/RIMA Loteamento Glebas São Quirino (Processo CETESB nº 403/13) sendo as denominadas glebas PAN 2 e PAN 3 de propriedade da Pan Agropecuária Ltda., e Gleba A da antiga Fazenda São Quirino, de propriedade da Agro Jatibaia Ltda. Posteriomente, com a solicitação da exclusão da Gleba A da antiga Fazenda São Quirino do Processo CETESB nº 403/13, foi aberto o Processo IMPACTO nº 276/2019, em nome de propriedade da Agro Jatibaia Ltda., que trata do EIA-RIMA específico para o Parque Mandassaia, a ser implantado na citada gleba.

Desta feita, o Relatório Técnico elaborado para a apresentação ao IPHAN, que descreve as intervenções, registros e georreferenciamentos executados em campo, inicialmente contemplando a ADA inicial (de 2018) como um todo, foram divididos em duas partes, ou duas ADAs distintas, a saber: ADA 1, de interesse da Pan Agropecuária Ltda., abarcando as glebas PAN 2 e PAN 3, e a ADA 2, de interesse da Agro Jatibaia Ltda., abarcando a antiga Gleba A (hoje denominada Gleba 58), abarcando os dois processos distintos de licenciamento ambiental. Sendo assim, solicita ao IPHAN a apreciação, análise e manifestação conclusiva de forma independente para estas duas áreas licenciadas. Toda individualização ocorrida neste processo foi devidamente explicada no texto do relatório, bem como ilustrada em linguagem cartográfica.

Sendo assim, o Relatório Técnico de Execução do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico recomenda, em suas conclusões, a anuência do IPHAN às Licenças Prévia, de Instalação e de Operação para a ADA 2, de interesse da

Agro Jatibaia Ltda., abarcando a antiga Gleba A (hoje denominada Gleba 58), referente ao Loteamento Residencial Parque Mandassaia, aguardando-se, no momento, a manifestação do IPHAN com a publicação da Portaria referente ao empreendimento em pauta.

PLA-10 – PROJETO TÉCNICO DE ACESSOS E MELHORIAS VIÁRIAS

A presente Medida Mitigadora deverá contemplar minimamente a elaboração dos projetos técnicos e aprovação junto aos orgãos competentes das seguintes obras de acesso e melhorias viárias:

- Elaboração de projeto técnico e aprovação junto aos orgãos competentes da municipalidade da segunda faixa no acesso à rotatória que chega ao empreendimento Dechatlon, uma vez que o estudo técnico elaborado para o empreendimento (**ANEXO 14**) demostrou que o ponto crítico do sistema é o afunilamento da Avenida Mackenzie, sentido leste;
- Elaboração de projeto técnico e aprovação junto aos orgãos competentes da municipalidade do acesso ao empreendimento através de vias derivadas da Avenida Mackenzie, uma vez que a gleba alvo de licenciamento não possui acesso oficial existente, dependendo da execução de diretrizes viárias ou de vias públicas em loteamentos a serem implantados glebas lindeiras, que possuem projetos urbanísticos já aprovados ou em licenciamento. Assim, além do projeto de melhoria deverão ser demonstradas as aprovações, anuências e firmados os contratos de execução das vias que proporcionarão esses acessos ao empreendimento;
- Em relação ao tráfego de pedestres, deverá ser estudada a implantação de passeios e travessias nas vias de acesso e no entorno do Parque Mandassaia de modo a garantir o deslocamento seguro de pedestres.
- Gestão junto aos orgãos competentes visando a extensão da linha 383 (ou implementação de uma nova linha) com adição de pontos mais próximos às portarias dos diversos lotes do novo empreendimento, de modo a absorver a demanda adicional resultante da implantação do Parque Mandassaia.

PLA-11 – PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Este programa prevê o atendimento da Lei nº 9.985/2000, regulamentada pelos artigos 31 a 34 do Decreto nº 4.340, de 2002, a qual determina que o empreendedor oferte à coletividade o benefício correlato ao dano pelos impactos ambientais não mitigáveis de empreendimentos considerados de significativo impacto, conforme segue:

> *Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.*
>
> *§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.*
>
> *§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.*
>
> *§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.*

Assim, o programa de compensação deverá prever a destinação dos recursos descritos a uma ou mais Unidade de Conservação de Proteção Integral, do município de Campinas, sendo essas: (i) o Parque Natural Municipal do Campo Grande, (ii) o Parque Natural Municipal dos Jatobás e/ou, (iii) o Parque Natural Municipal da Mata e (iv) Refúgio de Vida Silvestre do Quilombo, todas tendo como orgão gestor a Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Campinas. Destaca-se que o empreendimento não está inserido em qualquer Unidade de Conservação ou em zona de amortecimento.

Tendo em vista que não houve a definição por parte do órgão gestor no Exame Técnico Municipal – ETM, apresentado no ANEXO 8, propõe-se que, preliminarmente, o programa consulte a SVDS para que a mesma formalmente indique a destinação do recurso à qual UC da Categoria de Proteção Integral.

IMP-01 – PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA

Este programa se propõe a definir que todas as atividades relacionadas às obras de implantação do empreendimento e listadas no Cronograma do mesmo (ANEXO 15), deverão ser monitoradas por profissionais, objetivando o gerenciamento, controle de qualidade e acompanhamento do impacto ambiental dessas operações, através da fiscalização da execução dos projetos e procedimentos construtivos pré-especificados nos projetos técnicos e nos sub-programas relacionados e descritos nos itens a seguir.

IMP-01.A – SUBPROGRAMA DE CONTROLE E GESTÃO AMBIENTAL

O sub-programa de controle e gestão ambiental visa estabelecer as diretrizes para o monitoramento das atividades relacionadas à implantação do loteamento. Dessa maneira, este deverá ser realizado permanentemente nas obras do empreendimento, com base no detalhamento das medidas preventivas com relação aos riscos de contaminação das águas subterrâneas e superficiais, ao manejo de resíduos e efluentes gerados durante as obras de implantação e aos processos erosivos e de assoreamento, entre as outros conforme as etapas de implantação definidas em cronograma, assim como a definição dos responsáveis pela compilação de dados e elaboração de relatórios de controle.

Para embasamento dos relatórios e registro recomenda-se ter como base um *checklist*, conforme exemplo apresentado na FIGURA 6-75.

Os resultados e observações desse controle e monitoramento ambiental serão documentados por meio de relatórios periódicos, que deverão comprovar a correta e total implantação de todas as medidas mitigadoras preconizadas no presente estudo.

Em caso de não conformidade os Check-lists das atividades monitoradas durante a implantação do empreendimento, deverão apresentar: data, indicação do responsável pelo registro, relatório fotográfico, indicação de medidas e assinatura.

Após o preenchimento o mesmo deverá ser digitalizado e encaminhado aos co-responsáveis para avaliação e adoção de medidas, se for o caso.

Programa de Controle e Monitoramento de Obras	Página 1 de X
Empreendedor: Obra: Licença Prévia e Instalação n: _____ GRAPROHAB n. _____ N° do Processo: _____ Fase da Obra: implantação	Data da Vistoria:
Presente na Vistoria: Eng	ARBOREA AMBIENTAL

1. Controle e Monitoramento Ambiental das Obras			
1.1. Contenção de Processos Erosivos e Assoreamento			
Itens	**Descrição**	**Conformidade**	**Observações**
1.1.1	Retirada da camada vegetal apenas nas áreas onde a intervenção é inevitável	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.1.2	Revegetação de taludes e platôs	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.1.3	As caixas de infiltração e retenção de sedimentos estão em boas condições de funcionamento	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.1.4	As caixas de infiltração e retenção de sedimentos estão sinalizadas de modo a evitar acidentes com pessoas e veículos	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.1.5	Os terraços estão em boas condições de funcionamento	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.1.6	Estocagem da camada orgânica superficial do solo para futura recomposição de áreas com solo exposto	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	

FIGURA 6-75. MODELO DE CHECKLIST A SER UTILIZADO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA OBRA.

IMP-01.B – SUBPROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E DE ASSOREAMENTO

Este sub-programa deverá ser elaborado visando definir as medidas preventivas e corretivas a serem adotadas durante e após o desenvolvimento das obras de terraplenagem do empreendimento, visando a prevenção do desenvolvimento de processos erosivos e a proteção dos corpos hídricos presentes com relação ao assoreamento, considerando para tanto as características do projeto de arruamento, de drenagem pluvial e o relevo local.

As medidas conservacionistas a serem propostas para o empreendimento têm como objetivos principais a prevenção do desenvolvimento de processos erosivos, além de prever a captação, condução e retenção dos sedimentos oriundos do escoamento superficial originados por chuvas intensas. Assim, os dispositivos para controle de erosão podem ser terraços em nível e desnível, canaletas, caixa de retenção de sedimentos e revestimento vegetal de taludes.

A finalidade básica dos terraços é o parcelamento do comprimento da rampa, evitando que o deflúvio superficial se avolume e ganhe velocidade suficiente para causar erosão.

Os terraços em desnível ou de drenagem são indicados para solos com moderada permeabilidade e têm como função a condução disciplinada das águas de chuva para um local adequado. Esses dispositivos deverão ser implantados durante a etapa de limpeza do solo e terraplenagem e desativados de acordo com o avanço da obra.

As caixas de retenção de sedimentos são estruturas hidráulicas que captam as águas provenientes das canaletas, promovendo a desaceleração do escoamento superficial e sedimentação das partículas de solo mais pesadas. Essas caixas são compostas, basicamente, de um tanque com formato semicírculo ou retangular escavados no solo e equipada com dispositivo de descarga, que funciona como “ladrão”, evitando assim que as mesmas transbordem ou se rompam.

As canaletas são semelhantes aos terraços em desnível e possuem a função de encaminhar as águas superficiais para um local adequado, e no caso do presente projeto, também funcionará como dispositivo de descarga para as caixas de retenção de sedimentos.

Os dispositivos de controle de erosão deverão ser implantados em duas etapas. A primeira etapa ocorrerá durante a limpeza do terreno e terraplenagem e a segunda etapa, quando forem finalizados os serviços de terraplenagem.

Além disso, destacam-se as medidas protetivas de balanço de massas entre cortes e aterros e o recobrimento dos taludes com gramíneas.

IMP-01.C – SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá conter os conceitos de não geração, redução, reutilização e reciclagem, assim como deve recomendar a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final adequada dos resíduos sólidos gerados durante a obra.

Deverão se observadas a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, e suas alterações que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas companhas informativas para a coleta seletiva. E, a Lei Municipal nº 14.418, de 05 de outubro de 2012, que institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e, ainda a Resolução nº 11, de 14 de maio de 2020, que estabelece diretrizes para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS no município de Campinas.

IMP-01.D – SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DO CANTEIRO DE OBRAS

As atividades de execução das obras compreendem a implantação dos canteiros, mobilização de operários, trânsito de veículos, movimentação de solo, entre outras que pressupõem impactos em diferentes fatores ambientais e dimensões.

No caso do controle ambiental do canteiro de obras há difentes medidas interrelacionadas como a gestão de resíduos sólidos, efluentes, abastecimento, a gestão de materiais e dos colaboradores que visam o controle ambiental adequado das atividades e das áreas relacionadas.

Assim, este programa deve definir que todas as áreas utilizadas temporariamente durante as obras (áreas de canteiros de obras e de estocagem de materiais, acessos provisórios e demais áreas relacionadas serão adequadas às condições a que se destinam, de acordo com o Projeto do Loteamento.

Além disso, as estradas de acesso utilizadas durante as obras terão que ser mantidas em perfeitas condições de tráfego. Os acessos permanentes, após a conclusão da obra e durante toda a fase operacional, também terão que ser mantidos em boas condições de tráfego. Ao longo de todas as frentes de obras, a área dos canteiros será cercada, dotada de sistemas de sinalização de trânsito e de drenagem superficial, com um plano de manutenção e limpeza periódica.

O canteiro de obras será responsável também, por gerar resíduos de origem doméstica, provenientes dos refeitórios, sanitários e escritórios. Pode-se dizer que os resíduos domésticos se constituem basicamente de papéis, vidro, metal, plástico e caixas, além de restos de alimentos e resíduos de sanitários.

Os resíduos domésticos gerados durante a fase de implantação do empreendimento deverão ser acondicionados separadamente dos resíduos da construção civil.

O sistema provisório de abastecimento e saneamento do canteiro de obras deverá ser definido e as condições reestabelecidas adequadamente com a desativação do canteiro.

Da mesma forma que as outras medidas todas as atividades deverão ser controladas através de check-lists e relatórios por profissional habilitado.

IMP-01.E – SUBPROGRAMA DE ORIENTAÇÃO DAS EQUIPES DE IMPLANTAÇÃO

Este programa visa conscientizar a equipe responsável pela implantação do empreendimento sobre os impactos que suas ações poderão gerar nas diferentes componentes ambientais (vegetação, fauna, solo) incidentes na área em questão.

Sendo assim, deverão ser ministradas palestras a cada nova equipe que venha a incorporar a fase de implantação do empreendimento, com o objetivo de conscientizar os funcionários a respeito da utilidade e importância do controle ambiental das obras e informar sobre a legislação ambiental com as respectivas penalidades prevista na Lei de Crimes Ambientais.

As atividades desenvolvidas no âmbito deste programa serão descritas e consolidadas em relatórios, que serão compostos pela descrição das atividades desenvolvidas, por documentação fotográfica das atividades de treinamento, cópia da lista de presença a ser assinada em cada palestra e cópia do material didático utilizado.

Este Programa será detalhado para a fase de Licença de Instalação do empreendimento, quando os projetos e programas deverão estar detalhados com a indicação dos responsáveis pela coleta, fiscalização e execuções dos controles necessários.

IMP-01.F – SUBPROGRAMA DE CONTROLE DO TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS

O controle da circulação de veículos (carros e caminhões), para o fornecimento de insumos e materiais, durante a fase de implantação do empreendimento diz respeito a uma das ações mais importantes do ponto de vista ambiental, pois está diretamente relacionada ao bem-estar social da comunidade de entorno, evitando congestionamento nas vias de acesso.

Essa Instrução de Controle Ambiental contempla a orientação do fluxo de veículos, o controle de velocidade, a segurança dos transeuntes e trabalhadores, bem como a sinalização adequada das vias de acesso ao loteamento e canteiro de obras durante a fase de implantação do empreendimento.

A seguir, estão listadas algumas medidas que deverão ser adotadas durante a fase de implantação da infraestrutura do loteamento e, também durante a fase de implantação das unidades individualizadas.

- Desenvolver programação de entrega e retirada de materiais na obra, prevendo datas, horários e condições de entrega (embalagens, volumes, pesos, equipamentos de transporte, proteção da carga, etc.);
- Planejar entregas para os horários mais adequados para a vizinhança, ou seja, evitar entregas em horários de pico de trânsito e assegurar que as empresas transportadoras tenham as informações completas sobre o local da obra (mapa de acesso, principais vias, sentido de vias, restrições de circulação, etc.);

- Otimizar o número de deslocamento, ajustando a carga a ser transportada à capacidade do veículo;
- Delimitar os locais onde pode haver circulação no interior do canteiro, dando preferência a locais que serão impermeabilizados, evitando a circulação sobre solo destinado à área verde, de modo a impedir sua compactação e a incidência de eventual acidente como, por exemplo, o tombamento de carga;
- Sinalizar as vias de circulação internas da obra, assim como do canteiro de obras, indicando o direcionamento das vias, velocidade máxima permitida, locais de estocagem, estacionamento, carga e descarga de veículos, etc.;
- Sinalizar as vias de acesso ao loteamento com alerta de obras, indicando o direcionamento das vias, a velocidade máxima permitida, a localização da entrada para carga e descarga e entrada de funcionários.

Ressalta-se que, as medidas de controle de tráfego devem atender as normas e orientações do Código de Trânsito Brasileiro e do Sistema Nacional de Trânsito e do Manual de Sinalização do DER, visando atender a segurança, fluidez, conforto, defesa ambiental e educação para o trânsito.

IMP-01.G – SUBPROGRAMA DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E RUÍDOS

É previsto que durante a implantação do empreendimento haja o aumento do nível de material particulado em decorrência da circulação de máquinas, equipamentos e veículos automotores, bem como a movimentação de terra ao longo dos trechos em obra.

Assim, este subprograma deverá detalhar as medidas listadas a seguir e que devem ser adotadas na fase de implantação do empreendimento visando o controle da emissão de poeira nas etapas da obra:

- Realizar a cobertura da caçamba dos caminhões que transportem materiais passíveis de carreamento pelo vento (terra, areia, cimento, etc.) e exigir o mesmo dos fornecedores de insumos para a obra;

- As estradas de acesso à obra deverão ser umedecidas de modo a minimizar a suspensão de poeira e material particulado devido a passagem de veículos;
- Deverá ser providenciada a limpeza das vias de acesso sempre que houver carreamento de sedimentos devido à saída de veículos do local da obra;
- Umedecer e limpar as vias de acesso para controle da poeira em suspensão e materiais barrosos.

Espera-se ainda um aumento na geração de ruído resultante dos motores de equipamentos, máquinas e veículos automotores, durante a implantação do empreendimento. Dessa forma, os níveis de ruídos devem ser controlados durante a implantação do empreendimento e, ainda respeitar os limites estabelecidos na ABNT 10.151. Associado a isso, os horários de trabalho deverão ser limitados ao período entre 07h00 e 17h00.

IMP-02 – Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

Este programa visa acompanhar o cumprimento do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA a ser firmado para o empreendimento, que visa à implantação dos projetos de revegetação das áreas verdes do loteamento Parque Mandassaia.

Assim, este deverá ser realizado a partir do monitoramento periódico das áreas verdes a serem preservadas e daquelas em recomposição por meio de *checklist*, do plantio até o pleno desenvolvimento das mudas, passando pela manutenção deste através dos tratos culturais, até a reposição de mudas em caso de perdas.

O monitoramento deverá ser apresentado em forma de relatórios técnicos, elaborados por profissional habilitado e acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART, conforme periodicidade definida no TCRA. A **Figura 6 – 76**, apresenta um modelo de *check-list* que poderá ser utilizado para monitoramento e registro das atividades.

Programa de Controle e Monitoramento de Reflorestamento	Página 1 de X
Empreendedor: Obra: Licença Prévia e Instalação n: _____ e GRAPROHAB n. _____ N° do Processo: _____ Nº TCRA: _____	Data da Vistoria:
Presente na Vistoria: Eng ARBOREA AMBIENTAL	

1. Reflorestamento: Avaliação do Plantio - TCRA			
Itens	**Descrição**	**Conformidade**	**Observações**
1.1	Preparo da área para o plantio (limpeza)	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.2	Controle de formigas cortadeiras	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.3	Calagem e gessagem	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.4	Abertura das covas e densidade de plantio (espaçamento e dimensões)	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.5	Adubação química e orgânica	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.6	Qualidade das mudas (altura da parte aérea, diâmetro do colo, estado fisiológico), diversidade (listagem de mudas adequadas ao geoambiente de plantio e atrativas de fauna) e quantidade.	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	
1.7	Plantio das mudas em campo e tutoramento	☐ Adequado ☐ Não Adequado ☐ Não se Aplica	

FIGURA 6-76. MODELO DE CHECKLIST A SER UTILIZADO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA OBRA.

Além do conjunto de informações técnicas pertinentes, os relatórios deverão apresentar o registro fotográfico e a demarcação em planta das áreas recuperadas, com a indicação do número de mudas plantadas e outras informações pertinentes.

IMP-03 – PROGRAMA DE SALVAGUARDA E MONITORAMENTO DA FAUNA SILVESTRE

A salvaguarda dos animais silvestres está relacionada à proteção do ecossistema onde estes estão inseridos de atividades humanas que possam alterar negativamente o equilíbrio do mesmo e levar ao declínio ou morte desses animais que vivem ou utilizam os recursos da Mata Nogueirápis.

Entre as atividades a serem coibidas estão aquelas relacionadas à caça, seja esta cultural, de subsistência, esportiva ou para tráfico de animais silvestres. Outras atividades como montagem de armadilhas, pesca, introdução de espécies exóticas,

fogo, circulação de animais domésticos, movimentação de veículos e máquinas dentro da mata, uso de agrotóxicos também podem prejudicar a fauna silvestre.

Assim, este programa deverá prever a partir do atendimento do Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna (PLA-06), que prevê o cercamento das áreas verdes entre outras medidas, que a sinalização através de placas deverá informar os trabalhadores do loteamento sobre as restrições de acesso ao interior da mata e áreas verdes em recomposição com orientações sobre a proibição relacionada à caça de animais silvestres e suas implicações, sobre a proibição de uso da estrada interna da Mata Nogueirápis e, ainda sobre a proibição relacionada ao uso de fogo, agrotóxicos, introdução de espécies exóticas, montagem de armadilhas dentro dos limites do empreendimento. As palestras previstas no Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação (IMP-01.e) também deverão prever tais orientações.

O monitoramento da fauna silvestre deverá ser realizado sistematicamente na implantação do empreendimento, por no mínimo dois anos. Neste deverá ser realizado o levantamento de toda a fauna silvestre presente nas áreas verdes do empreendimento com a verificação da integridade do cercamento e das placas orientativas, avaliação da funcionalidade das passagens de fauna e da manutenção dos aceiros, a fim de se medir a eficácia da implantação deste programa e, como subsídio à adoção de medidas de adequação, caso necessárias.

O Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre (OPE-03) e o Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação (OPE-06) estão associados a este programa e visam complementar as ações em prol da manutenção e incremento da biodiversidade das áreas verdes do empreendimento.

IMP-04 – PROGRAMA DE PRIORIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL

O presente programa visa consolidar diretrizes e ações voltadas à priorização de contratação de mão de obra local ao estabelecer estratégias para o processo de contratação que potencializem o aproveitamento de trabalhadores locais/regionais disponíveis, gerando impacto positivo relacionado ao aumento do nível de empregabilidade da região e consequente geração de renda local.

Considerando que para a implantação do empreendimento o empreendedor deverá contratar empresas especializadas de acordo com as características dos serviços (terraplanagem, pavimentação, redes de água, esgotos e drenagem, instalação elétricas, reflorestamento e paisagismo, vigilância, etc), os editais de contratação, assim como os respectivos contratos a serem firmados, deverão prever que as empresas a serem contratadas garantam a priorização da contratação de mão de obra local, cabendo às mesmas a adoção de medidas para tanto, tais como:

- Firmar convênios com a prefeitura e centro de apoio ao trabalhador, a fim de identificar a mão de obra local disponível e que tenha interesse em ocupar os postos de trabalho gerados pelo empreendimento, identificando seu perfil profissional;
- Divulgar junto à população da área de influência, as oportunidades de emprego para facilitar o acesso da mão de obra local disponível aos processos seletivos e postos de trabalho gerados pelo empreendimento;
- Disponibilizar um canal para recebimento de currículos, além de prestar esclarecimentos sobre dúvidas das oportunidades de trabalho e processos seletivos abertos/previstos;

A seleção dos candidatos será feita por critérios de acordo com a necessidade

O Resultado da Priorização da contratação de mão de obra local para a fase de implantação do Loteamento Parque Mandassaia deverá ser consolidado em relatório a ser apresentado por ocasião da solicitação da Licença de Operação do empreendimento.

OPE-01 – RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA

Para comprovação do atendimento das medidas mitigadoras da fase de implantação do empreendimento deverão ser elaborados relatórios para acompanhamento interno e para protocolo junto à CETESB.

Esses relatórios deverão ser elaborados a partir de monitoramento das atividades das obras através de diferentes procedimentos, sendo estes:

- Controle permanente na obra a ser realizado por profissional habilitado e locado na obra,
- Controle periódico através de *Check – list* também realizado por profissional habilitado e de preferência terceirizado;
- Elaboração de Relatórios Consolidados Trimestrais e,
- Elaboração de Relatório anual, sendo que este deverá ser protocolizado junto à CETESB.

Este controle deverá abranger toda a área do empreendimento e contemplar a fiscalização das atividades relacionadas aos projetos, programas e sub-programas a serem implantados para monitoramento das obras do loteamento.

O monitoramento deverá ainda contemplar apontamentos e ações alternativas no caso da observação de atividades que possam causar danos ao meio ambiente, seja na área diretamente afetada, áreas adjacentes ou em áreas afetadas pela implantação do empreendimento.

Forma de Registro das Atividades e de Eventuais não conformidades

Deverão ser elaborados Check-lists das atividades que serão monitoradas durante a implantação do empreendimento, sendo que estes deverão apresentar: data, indicação do responsável pelo registro, relatório fotográfico, indicação de medidas em caso de não conformidade e assinatura.

Após o preenchimento o mesmo deverá ser digitalizado e encaminhado aos co-responsáveis para avaliação e adoção de medidas, se for o caso.

Também deverão ser digitalizados e encaminhados ao envolvidos todos os documentos que comprovem o atendimento das exigências relacionadas ao controle ambiental da obra.

OPE-02 – Relatório de Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes

O monitoramento das áreas verdes do loteamento deverá se dar desde o praparo da área para plantio até o cumprimento do TCRA – Termo de Cumprimento de Recuperação Ambiental. Este deverá ser realizado por profissional habilitado com emissão de ART e conforme periodicidade indicada no TCRA.

O monitoramento deve observar o Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna (PLA-06) e o Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos (PLA-08) com relação aos pré-requisitos mínimos a serem monitorados e também deverá estar associado ao Subprograma de Orientação das Equipes de Implantação (IMP-01.e) e ao Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre (IMP-03), no sentido de orientar as equipes de implantação com relação às restrições de uso da área e importância ambiental.

A compilação deste relatório, relacionado à Execução do Programa de Preservação e Recuperação das Áreas Verdes, deverá ser realizada no término da obras de implantação do empreendimento e a partir dos relatórios elaborados conforme TCRA, tendo por objetivo a solicitação de declaração, por parte da CETESB, do cumprimento do TCRA firmado, assim como a obtenção do Termo de Verificação e Recebimento, quando então a Prefeitura assume as áreas verdes e sistemas de lazer públicos.

OPE-03 – Relatório de Execução do Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre

O relatório de conclusão da fase de obras relacionado ao Programa de Salvaguarda e Monitoramento da Fauna Silvestre (IMP-03) deverá considerar as atividades do Programa de Medidas de Proteção da Flora e Fauna (PLA-06), os Subprogramas de Orientação das Equipes de Implantação (IMP-01) e o Manual de Características Ambientais do Empreendimento e de Recomendações para os Futuros Adquirentes de Lotes visando a adoção de medidas de sustentabilidade na ocupação (OPE-06). Dessa maneira, este deverá apresentar as medidas relacionadas à sinalização das áreas verdes que incluem placas alertando sobre a proibição de

entrada nas áras verdes, principalmente na Mata Nogueirápis, relacionadas à proibição da caça seja esta cultural, de subsistência, esportiva ou para tráfico de animais silvestres a fim de se coibir a defaunação e o resultado do monitoramento das atividades que evitar a morte ou declínio da população de animais silvestres como a montagem de armadilhas, pesca, introdução de espécies exóticas, fogo, circulação de animais domésticos, movimentação de veículos e máquinas dentro da mata, uso de agrotóxicos, entre outros. Este relatório também poderá indicar a adoção de novas medidas de salvaguarda à fauna silvestre conforme dados obtidos durante o monitoramento, devendo ser consolidado com a compilação dos dados obtidos ao final da implantação do empreendimento, visando embasar a solicitação da Licença de Operação (LO) do empreendimento.

OPE-04 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura Urbana

Concluídas as obras de implantação do empreendimento Loteamento Parque Mandassaia, deverá ser elaborado documento a ser encaminhado para a Secretaria Municipal de Infraestrutura do MunicÍpio de Campinas para que a mesma proceda a vistoria, e, em caso de conformidade com os projetos aprovados, publique o competente Termo de Verificação e Recebimento das Obras, quando então a Prefeitura assume as obras de infraestrutura e áreas públicas, sem prejuízo da garantia sobre as mesmas, de responsabilidade do empreendedor, pelo período definido em legislação específica.

OPE-05 – Relatório Final de Execução das Obras de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Concluídas as obras de implantação das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário necessárias para atendimento do Loteamento Parque Mandassaia, deverá ser elaborado documento a ser encaminhado para a SANASA Campinas para que a mesma proceda a vistoria, e, em caso de conformidade com os projetos aprovados, publique o competente Termo de Verificação e Recebimento das Obras, quando então a SANASA assume as obras de infraestrutura e áreas públicas, sem prejuízo da garantia sobre as mesmas, de responsabilidade do empreendedor, pelo período definido em legislação específica.

OPE-06 – MANUAL DE CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO EMPREENDIMENTO E DE RECOMENDAÇÕES PARA OS FUTUROS ADQUIRENTES DE LOTES VISANDO A ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE NA OCUPAÇÃO

A presente medida mitigadora prevê a elaboração de um "manual" que contemple as principais características ambientais a respeito da gleba e do empreendimento, tais como:

- As características físicas da gleba, com enfoque para as condicionantes geotécnicas, a hidrografia e as medidas de controle da drenagem urbana adotadas;
- As características do meio biótico, em especial com relação à presença da Mata Noguerápis, seu histórico e a Resolução CONDEPACC nº 157/18, referente ao tombamento da mata, importância no contexto do município, fitofisionomia, diversidade de flora e fauna silvestre, medidas de recuperação das áreas verdes e de lazer e medidas de proteção e conservação a serem observadas;
- O histórico do processo de ocupação histórico da região e a formação da antiga Fazenda São Quirino;
- As questões relacionadas à infraestrutura do loteamento, tais como os sistemas abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de drenagem pluvial, do sistema viário, acessibilidade e mobilidade, etc;
- Um resumo dos conhecimentos levantados durante o procedimento de licenciamento ambiental;
- Recomendações com o objetivo embasar e orientar os futuros moradores quanto aos aspectos ambientais da área para que sejam estimulados à adotarem métodos construtivos e comportamntos ambientalmente adequados ou sustentáveis.

O Manual a ser elaborado deverá ser fornecido pelo empreendedor aos futuros adquirintes de lotes no Loteamento Parque Mandassaia, devendo ser disponibilizado nos stands de venda, nas midias eletrônicas e em anexo aos contratos de venda a serem formalizados.

7 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental para a gleba onde se pretende implantar o Loteamento Parque Mandassaia e para as áreas de influência, bem como a análise das características do empreendimento, permitiram o conhecimento das diversas variáveis que compõem o cenário regional e local, possibilitando a identificação dos principais atributos e condicionantes ao desenvolvimento do parcelamento de solo urbano conforme proposto e a elaboração do presente prognóstico ambiental, considerando a implantação das medidas mitigadoras aqui indicadas.

Em relação ao **MEIO FÍSICO**, o empreendimento está localizado em área cujos condicionantes geológico-geotécnicos não se constituem em elementos impeditivos à implantação do empreendimento proposto, sendo esse tipo de terreno bastante favorável ao parcelamento de solo ou a implantação de qualquer outra obra de engenharia.

De qualquer maneira, como medida preventiva aos impactos relacionados às atividades de terraplenagem e implantação da infraestrutura do empreendimento foram propostos os Projetos Técnicos de Terraplenagem (**PLA-02**) e o Subprograma de Controle de Processos erosivos e Assoreamento (**IMP-01.b**) que definiram a previsão de uma série de medidas conservacionistas para o controle de erosão e retenção de sedimentos visando a preservação dos cursos d'água através da implantação de terraços em nível e/ou desnível, de bacias de infiltração, proteção das áreas destinadas aos bota-espera de terra, revegetação de taludes e platôs, o terraceamento das áreas institucionais. A verificação da adoção de todos os elementos que serão definidos neste projeto técnico se dará pelo Controle e Ambiental da Obra (**IMP-01**).

Não se verificam nas áreas propostas para a ocupação áreas sujeitas aos riscos de inundações, sendo que as bacias hidrográficas diretamente afetadas dispõe de planejamento para o controle de macrodrenagem urbana, estando parte das estruturas de controle de cheias já implantada, incluindo um barramento cujo reservatório está situado na ADA, passando então a compor área verde do empreendimento, de domínio público, contribuindo para a consolidação do plano de ocupação hidrológica elaborado para as microbacias do córrego São Quirino e córrego do Mato Dentro, ambos contribuintes da margem direita do ribeirão Anhumas.

Neste contexto, destaca-se que a implantação do projeto urbanístico resultará em uma projeção de impermeabilização máxima de 42%, mantendo a permeabilidade de 58% no restante da área, que compreende 341.816,00m² de mata tombada a ser preservada como área verde do empreendimento, além da

revegetação de outras áreas verdes e arborização de sistemas de lazer e passeios públicos, garantindo condições para a manutenção de infiltração de água no solo.

Com relação ao MEIO BIÓTICO destaca-se a presença na ADA do fragmento Mata Nogueirápis, tombado pela Resolução CONDEPACC nº157/18, em estágio secundário avançado de regeneração, o qual ficou integralmente inserido em área verde do empreendimento, salvo pequeno trecho, inferior a 1% de sua área, que deverá ser suprimido para fins de conexão viária determinada pela Prefeitura. Por outro lado, a implantação da Mata Escolta em faixa de 25 metros em seu entorno irá resultar na ampliação da área do fragmento, o que associado a proteção e recuperação das áreas verdes e APP´s, com o reflorestamento, cercamento, definição de aceiros, previsão de hidrantes no entorno das áreas verdes e instalação de passagens de fauna promoverá o incremento dos atrativos como abrigo e alimento à fauna.

Além disso, a ausência do manejo agrícola no entorno da mata e APP´s evita da desestabilização do solo pelo uso de implementos como grade e arado e eventual carreamento de solo até os corpos d´água, a poeira fugitiva dos agrotóxicos proveniente da deriva na aplicação do mesmo também será evitada, possibilitando o equilíbrio relacionado, principalmente, a polinizadores e dispersores e, à floração e frutificação das espécies vegetais.

As áreas verdes a serem revegetadas ainda promoverão a proteção do perímetro da mata no caso da Área Verde 1 e a proteção do corpo d´água no caso da Área Verde 2, com a recarga de aquífero e a preservação da nascente, já que hoje, a nascente presente na área verde 2 encontra-se desprovida de vegetação florestal em talvegue de drenagem, ou seja, suscetível à práticas agrícolas das áreas de montante. É importante mencionar que devido à conformação do projeto urbanístico, que definiu ruas e calçadas margeando das áreas públicas (áreas verdes, sistemas de lazer e institucionais) e com o aceiro no entorno da Mata Nogueirápis o acesso para caminhões de bombeiro, para eventuais incêndios, está garantido, assim como as atividades de lazer e esportes ao longo dos sistemas de lazer e calçadas. Assim, além da função ecológica, os projetos técnicos mencionados deverão propor em Sistema de Lazer o plantio de grama, arborização e a implantação de mobiliário urbano, de modo a cumprir com a função de integração e sociabilização da comunidade.

O projeto de revegetação da área verde deverá prever o plantio de mudas de árvores nativas nas áreas a serem reflorestadas e na arborização, que proporcionarão a elevação da diversidade e população das espécies, facilitando o fluxo gênico entre os fragmentos de vegetação situados no entorno. Considera-se

importante salientar que quando da aprovação dos projetos técnicos referentes ao reflorestamento da área verde e arborização dos sistemas de lazer, deverá ser firmado Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental dessas áreas junto à Agência Ambiental – CETESB.

Com relação aos animais silvestres pode-se afirmar que a implantação do loteamento, com a ampliação das áreas florestadas, estruturas adequadas e medidas de proteção, terá efeito pouco deletério, permitindo a acomodação de grande parte da fauna identificada.

Com a urbanização ordenada de entorno e condições adequadas para preservação do fragmento tombado denominado Mata Nogueirápis haverá a promoção da ocupação adequada ao longo dos fragmentos de vegetação das glebas de entorno e, consequente preservação dos mesmos, criando benefícios também para a fauna associada.

Já a ausência de parcelamento do solo para loteamentos residenciais na região do empreendimento manteria a atividade agrícola atual, baseada em pastagens e cana de açúcar e as atividades inerentes a essas como preparo do solo, aplicação de agrotóxicos e uso de água para agricultura e criação de animais. No caso da mata Nogueirápis não haveria proteção contra efeito de borda, esta estaria susceptível à poeira fugitiva da aplicação de agrotóxicos e sob pressão contínua da fragmentação da vegetação, dificultando o trânsito de animais silvestres, a dispersão de sementes e a funcionalidade dos serviços ecossitêmicos potenciais, assim como susceptível ao fogo, extrativismo e a caça predatória, haja vista a proximidade da malha urbana.

Cabe observar que a região do empreendimento está localizada próxima ao limite limite com a APA de Campinas, assim a partir da **FIGURA 5-62**, é possível observar que a preservação ambiental ao longo das APP´s, áreas verdes já consolidadas e fragmentos existentes nas glebas vizinhas irá contribuir com a formação de um macrocorredor ecológico entre o perímetro da APA neste trecho e os fragmentos existentes na bacia do ribeirão das Anhumasm onde o empreendimento está situado.

Além disso, no mapa hipisiométrico das sub-bacias hidrográficas do Ribeirão das Anhumas (**FIGURA 4-18**) é possível observar o ganho de altitude no trecho sudeste da bacia do Ribeirão das Anhumas próximo ao limite com a APA de Campinas. Assim, o incremento de vegetação através do corredor ecológico que pode ser formado funcionaria também como uma barreira física associada a barreira natural representada pelo relevo, filtrando poeira, ruído, massas de ar e atenuando mudanças abruptas do microclima da região. Pode-se dizer ainda que estímulo ao

conhecimento em relação à região onde esta nova população estará inserida (**OPE-06**), alidada às práticas de sustentabilidade e preservação dos recursos estimulará o uso consciente e adequado dos sistemas de lazer e a preservação dos recursos existentes inseridos nas áreas verdes.

Cabe reafirmar que o empreendimento não está inserido em nenhuma Unidade de Conservação Ambiental, as UC´s presentes no entorno de 10 Km do empreendimento estão descritas no Capítulo 4 e na **FIGURA 4-45**.

Com relação ao **MEIO ANTRÓPICO** é importante destacar que a área destinada ao empreendimento encontra-se situada no perímetro urbano de Campinas há mais de 3 décadas, ao longo do antigo viário de contorno, atualmente o eixo da Rodovia Dom Pedro I, portanto a implantação do empreendimento vai de encontro com o previsto para o desenvolvimento urbano do Município de Campinas. A aprovação do empreendimento pela Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano demonstra que o mesmo atende ao disposto na legislação urbanística de Campinas.

Conforme a Certidão de Análise Prévia, a área de lotes privados atinge 195.307,35m², o que representa 25,36% da área total do empreendimento Parque Mandassaia, demonstrando que o projeto foi elaborado não com o objetivo de uma ocupação intensiva, forçada, ao contrário, respeitou as condicionantes naturais da gleba.

O empreendimento em questão propõe Áreas Livres de Uso Público que abrangem 57,15% (440.169,69m²), voltadas para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao uso público/coletivo. Dessas áreas, 8,61% (66.320,96m²) são destinados aos sistemas de lazer e 48,54% (373.848,73m²) são destinados às Áreas Verdes e ainda, 5,73% (44.102,32m²) destinados às áreas institucionais a serem destinadas a equipamentos públicos para saúde, educação ou meio ambiente ou equipamentos urbanos.

Com relação ao sistema viário, o projeto do Parque Mandassaia incorporou as diretrizes viárias previstas no Plano Diretor, que foram planejadas de forma a permitir a ocupação das glebas de acordo com os parâmetros do zoneamento urbano definidos para região, contribuindo para a que se consolide o sistema viário planejado para a região.

O empreendimento deverá executar melhorias no viário existente para possibilitar seu acesso e a mitigação dos impactos sobre o tráfego, que beneficiarão também os demais usuários das vias contempladas. Da mesma forma, a implantação

do empreendimento irá gerar investimentos em melhorias das redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário que atendem a região de entorno.

O projeto do loteamento, ao prever a mescla de usos residenciais, comerciais e de serviços, induz a formação de novas centralidades, diminuindo a necessidade de deslocamentos para o outro lado da rodovia Dom Pedro I. Tal opção favorece o desenvolvimento harmonioso e sustentável, em consonância com as modernas discussões a respeito da mobilidade urbana, que preveem a criação de novas centralidades, em desenhos que favoreçam a utilização de meios de transporte alternativos, valorizando em especial o pedestre e o ciclista.

A implantação do empreendimento irá propriciar uma elevação significativa da arrecadação de impostos, uma vez que atualmente tal arrecadação é ínfima, basicamente restrita ao ITR - Imposto Territorial Rural, e, durante e após a implantação do empreendimento, passará a ser bastante representativa, envolvendo diversos tipos de tributos, tais como o ITBI, o IPTU, o ICMS, o ISS, entre outros.

Da mesma forma, se na condição atual a área praticamente não gera postos de trabalho fixos, durante e após a implantação do empreendimento haverá a criação de número significativo de postos de trabalho fixos e temporários. Estes dois elementos contribuem para a uma dinamização da economia regional, podendo ser considerados como impactos positivos da implantação do empreendimento.

Dessa maneira, é possível inferir que a implantação do emprendimento Loteamento Parque Mandassaia, desde que contemplando todos os projetos técnicos apresentados e aqueles relacionados à mitigação de impactos, deverá se dar de forma harmoniosa com a região em que se insere, permitindo uma ocupação de forma racional, equilibrada e adequada à preservação ambiental, com a garantia da qualidade de vida para a futura população usuária e de entorno, contribuindo com a consolidação do planejamento urbano e ambiental proposto para a região.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental referente ao empreendimento denominado Loteamento Parque Mandassaia, buscou atender as normas e metodologias exigíveis para a avaliação de impacto ambiental da implantação do empreendimento, visando a obtenção da Licença Ambiental Prévia, tendo por base o Plano de Trabalho elaborado, o Termo de Referência expedido e o roteiro para elaboração definido pela Decisão de Diretoria nº 217/2014/I CETESB.

Para tanto, foram caracterizados o imóvel abrangido e região em que se insere, o responsável pelo empreendimento e as equipes técnicas responsáveis pelos projetos urbanísticos e estudos ambientais, com a respectiva documentação comprobatória exigível.

Foi elaborado o diagnóstico ambiental contemplando os meios físico, biótico e antrópico, para a área diretamente afetada e para as áreas de influência direta e indireta, além do levantamento da legislação aplicável e da conformidade com planos e programas em desenvolvimento.

A caracterização do empreendimento foi apresentada com base em projeto urbanístico já aprovado em Análise Prévia pela Prefeitura de Campinas, demonstrando o atendimento à legislação urbanística vigente no município.

Com base no diagnóstico ambiental e na caracterização do empreendimento elaborados, foi possível realizar um prognóstico e avaliar os prováveis impactos ambientais decorrentes da sua implantação, indicando as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, seja na fase de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Para possibilitar a implementação adequada e o monitoramento da eficiência das medidas mitigadoras e compensatórias, foram propostos os programas ambientais, indicando responsabilidade, recursos necessários, prazos e formas de acompanhamento.

Com base no exposto, a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais conclui pela viabilidade ambiental do empreendimento, no tocante à sua localização e concepção, devendo ser detalhadas os projetos técnicos e as medidas mitigadoras e compensatórias propostas, assim como obtidas as demais aprovações e manifestações dos diversos órgãos envolvidos, nos termos da legislação vigente, que deverão embasar a solicitação da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento junto à CETESB.

9 EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral: Eng. Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
CREA 5060529140

Elaboração e Coordenação de Equipe Técnica: MSc Milena Messias
Engª. Agrônoma / CREA 5060683017

Equipe Técnica:

Andressa Oliveira Souza
Eng. Civil / CREA 5070429531

Carolina Bonfante Fernandes
Tecnóloga Ambiental / CREA 5062840020

Suzana Cardoso Silva
Cientista Social

Drª Fernanda de Almeida
Socióloga

José Antônio Parizotto
Geólogo / CREA 601262803

Giselda Person
Bióloga/CRBio-1 nº 14627/01-D

Eng. Civil Percival Bisca
CREA: 0600255315-SP

Ruan Carneiro C. de Miranda
Assistente de Projetos

Amanda Souza
Assistente de Projetos

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, T. “A Face Perversa da Cidade”, in Publicações NEPO, Ed. Unicamp, Campinas, 2003.

ALBANO, C. e MURTA, M.S., “Interpretação, Preservação e Turismo: uma introdução”, in Interpretar o Patrimônio – um exercício do olhar, Ed. UFMG, Belo Horizonte, 2002.

ARANTES, A. A., Paisagens Paulistanas: transformações do espaço público, Ed. Unicamp, Campinas, 2002.

ARAÚJO, D.M e PACHECO, C. A., A Trajetória Econômica e Demográfica das Metrópoles nas Décadas de 70/80. São Paulo no Limiar do Séc. XXI, SEADE, São Paulo, 1992.

BARBANO, M.T. et al.- 2003 - Direção predominante do vento para a localidade de Campinas - SP. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 123-128.

CAMPINAS. Plano Diretor do Município – SEPLAMA/PMC, 1995.

CAMPINAS. Plano de Gestão da APA – SEPLAMA/PMC, 1996.

CAMPINAS. Caderno de Estudos do Plano Diretor de Campinas, 2006.

CANO, W. A Região Metropolitana de Campinas, Ed. Unicamp, Campinas, 2002.

CARVALHO, J.A. M. e GARCIA, R. A. “O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico”, in Cadernos de Saúde Pública 19(3), Rio de Janeiro, 2003.

CASTELÕES, L. “As insatisfatórias fronteiras entre o Brasil urbano e o Brasil rural”, in ComCiência, 2002.

CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura - 2011 Clima dos Municípios Paulistas.

CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista – 1999-. Mapa Pedológico da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Escala 1:250.000.

CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista – 2000-. Relatório de Situação dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1999 – Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Disponível on-line: www.ambiente.sp.gov.br.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2007 - Relatório de qualidade ambiental.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2009 - Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2012 - Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2014 - Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo.

CETESB/GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2015 - Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo.

COELHO, R.M.; MENK, J.R.F.; ROSSI, M. GOMES, D.C.H. 2003. Mapa de Solos da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas. IAC/UNICAMP/Pref.Campinas. Relatório Final FAPESP.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ – Agência de Água PCJ Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ – Agência de Água PCJ PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA 2000-2003.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ – Agência de Água PCJ. Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020.

DAEE/UNESP – 1.982 - Mapa Geológico da Região Administrativa nº. 4. Estudo de Águas Subterrâneas, Reg. Admin. 4 - Sorocaba, SOMA/DAEE.

DAEE – 1984 - Caracterização dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo. São Paulo.

DAEE/IG/IPT/CPRM - 2005 - Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo: escala 1:1.000.000 : nota explicativa / [coordenação geral Gerôncio Rocha]. - São Paulo.

DEDECCA, C.S. e CUNHA, J.M.P. “Migração, trabalho e renda nos anos 90: o caso da RMC”, in Revista Brasileira de Estudos de População, v.21 n.1, 2004.

DUARTE Neto, E. Gestão integrada dos recursos hídricos: saneamento básico na área metropolitana da subbacia do Rio Atibaia.

FONSECA, R.B. et al. (org), Livro Verde: Desafios para a Gestão da Região Metropolitana de Campinas, Ed. Unicamp, Campinas, 2002.

GOMES, Z.G., Monografia Histórica do Distrito de Sousas, P.P., Campinas, 1973.

GROUND WATER HIDROGEOLOGIA E ENGENHARIA LTDA. – 2010 – Avaliação das Disponibilidades Hídricas Superficial e Subterrânea na Área do "Projeto Urbanístico

Para o Haras Patente", no Município de Jaguariúna/SP - Relatório 670/10: Outubro de 2.010;

IAC. PROJETO ANHUMAS - Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas. Instituto Agronômico da Campinas. Campinas. Relatório final. 2006.

IBAMA, Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental, Brasília, 1994.

IBGE, Monografia Histórica de Campinas, IBGE, Brasil, 1952. Documento consultado no Centro de Memória da Unicamp, Jan/06.

IBGE, Atlas do Censo Demográfico – 2010, Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/, site consultado em 28/02/2014.

IG – 1997 - Mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Instituto Geológico, CETESB, DAEE, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. São Paulo: Instituto Geológico, CETESB, 1: 144 p.

IG – 2002 - Mapeamento da vulnerabilidade natural dos aqüíferos fraturados Pré-cambrianos da Região Metropolitana de Campinas. São Paulo, 2002. 81 p.

IG – 2009 – Mapa Geológico da Porção Média da Bacia do Rio Piracicaba

IG-SMA/ CETESB/ DAEE - 1993. Mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no estado de São Paulo. Relatório Técnico IG. 2v.

IPT - 1981 - Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.SICCT-PRÓMINÉRIO/IPT. Mapa Geomorfológico na escala 1:500.000 (texto explicativo).

IPT – Serviço Geológico do Brasil, 2014. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações : 1:25.000 (livro eletrônico): nota técnica explicativa / coordenação Omar Yazbek Bitar. -- São Paulo :– (Publicação IPT ; 3016) 5 Mb ; PDF.

IRRIGART – Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos. Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí: Situação dos Recursos Hídricos 2002/2003. Relatório Final. Piracicaba. 2004. FEHIDRO/PCJ/CBHPCJ.

IRRIGART – Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos - 2.005 - Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia PCJ 2002/2003;

IRRIGART – Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos - 2.007. Bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí: Situação dos Recursos Hídricos 2004/2006. Relatório Síntese. Piracicaba: FEHIDRO/PCJ/CBH-PCJ, 75 p.

LAURENTIS, G. L.; Demanboro, A. C.; Conforti, A. C.; Borges, T; Adami, S.F.; Bettine, S. C. – 2009 - Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do Rio Atibaia, SP, utilizando ferramentas de geoprocessamento. Anais II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas, Serviços Ambientais e Sustentabilidade, Taubaté, Brasil, 09-11 dezembro 2009, IPABHi, p. 89-96.

LISBOA, P. e VAZ, A. "Condomínios: segurança e prazer", in 7º Anuário Corporativo, São Paulo, Dez. 2003.

MIGLIORANZA, E.; CUNHA, J.M.P. Valinhos: um novo padrão de cidade-dormitório? In: J.M.P. CUNHA (org.), in Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas, NEPO/ Unicamp, 2006, p. 539-560.

NEVES, M.A. – 2005 - Análise Integrada Aplicada à Exploração de Águas Subterrâneas na Bacia do Rio Jundiaí (SP). Rio Claro, 200 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. 2 ª ed. Rio de Janeiro IBGE - Departamento de Recursos Naturais 1989. 421 p.

NT CETESB nº 11.031 de maio de 1986, para ruídos.

OLIVEIRA, JOÃO BERTOLDO DE, et alli - 1979 - Levantamento Pedológico semi-detalhado dos solos do Estado de São Paulo - SUPREN, Série Recursos Naturais e Meio Ambiente, 5 - Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, PAULO SÉRGIO GARCIA DE; JUNQUEIRA, GUSTAVO SOARES. Plano de Ocupação da Bacia do Córrego São Quirino Campinas, SP. Aspectos Hidrológicos. Arborea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda. 2005.

PEREIRA, Sueli Yoshinaga; CHIARELLI, Edna. 2006. Estudos Hidrológicos na Bacia do ribeirão das Anhumas In, Torres, R.B.; Costa, M.C.; Nogueira, F.P. & Perez Filho, A. (coord.). Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas. Relatório de Pesquisa. Disponível em www.iac.sp.gov.br/projetoanhumas.

PINTO, L.A.C., A População do Rural Contemporâneo de Campinas, in XIII ABEP, Ouro Preto, 2002.

RESOLUÇÃO CONAMA n° 03/90, para qualidade do ar.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 20/86, para qualidade das águas.

RUSSO, A. S. – 2009 - Estimativa da vulnerabilidade de aqüíferos utilizando sistemas de informações geográficas e geoestatística – UGRHI – PCJ. 2009. 75f. Dissertação

(Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009, 75p.

SANTOS, S.M.M; Campinas nos anos 90: perspectivas e realidade, in Seminário 230 anos de Campinas, território, urbanismo e planejamento, Campinas, SP, 2003.

SCHNEIDER, I.E., Confrontos e Dificuldades na Implantação dos Investimentos Urbanísticos propostos nos Planos Diretores Municipais de Campinas na década de 90, Dissertação de Mestrado, FAU/USP, 2002.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL, Caracterização Socioeconômica das Regiões do Estado de São Paulo – Região Administrativa de Campinas, 2011. Disponivel em http://www.planejamento.sp.gov.br/noti_anexo/files/uam/trabalhos/Campinas.pdf., site consultado em 28/02/2014.

SEMEGHINI, U.C., Do Café à Industria: uma cidade e seu tempo, Ed. Unicamp, Campinas, 1991.

SEMEGHINI, U.C., A Região Metropolitana de Campinas: São Paulo no limiar do séc. XXI, in Cenários de Urbanização Paulista. Regiões Administrativas, Vol. 8, São Paulo, 1992.

TORRES, Roseli Buzanelli; ADAMI, Samuel Fernando; COELHO, Ricardo Marques (Organizadores) - Atlas socioambiental da bacia do ribeirão da s Anhumas. Campinas, SP: Pontes Editores. 2014. 183 p. (ISBN 978-85-7113-504-8)

WHATELELY, M. – 2006 - Cantareira: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007. 68p.

Web Sites

CAMPINAS GUIA DE INVESTIMENTO (http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/Guia_Investimentos.pdf).

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/).

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (www.hidrologia.daee.sp.gov.br).

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (http://datasus.saude.gov.br/).

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS (http://www.iac.sp.gov.br/projetoanhumas/).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (http://www.ibge.gov.br).

LEVANTAMENTO CENSITÁRIO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/dadosmunicipais/pdf/t109.pdf).

PORTAL DE ESTATÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO (http://www.seade.gov.br/).

SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S/A (http://www.sanasa.com.br/).

CRONOGRAMA FÍSICO - LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

Etapas			1° mês	2° mês	3° mês	4° mês	5° mês	6° mês	7° mês	8° mês	8° mês	9° mês	10° mês	11° mês	12° mês	13° mês	14° mês	15° mês	16° mês	18° mês	19° mês	20° mês	21° mês	22° mês	23° mês	24° mês	Total
Serviços Topografia	% do mês	100%	10.00%	10.00%	10.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%								**100.00%**
	% do item no total	1.99%	0.20%	0.20%	0.20%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%								**1.99%**
Terraplanagem	% do mês	100%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%																				**100.00%**
	% do item no total	11.36%	2.27%	2.27%	2.27%	2.27%	2.27%																				**11.36%**
Drenagem de Águas Pluviais	% do mês	100%					25.00%	25.00%	25.00%	25.00%																	**100.00%**
	% do item no total	8.64%					2.16%	2.16%	2.16%	2.16%																	**8.64%**
Rede de Distribuição de Água	% do mês	100%									25.00%	25.00%	25.00%	25.00%													**100.00%**
	% do item no total	11.36%									2.84%	2.84%	2.84%	2.84%													**11.36%**
Rede Coletora de Esgoto	% do mês	100%									16.00%	16.00%	16.00%	16.00%	16.00%	20.00%											**100.00%**
	% do item no total	22.61%									3.77%	3.77%	3.77%	3.77%	3.77%	3.77%											**22.61%**
Guias e sargetas	% do mês	100%															33.00%	33.00%	34.00%								**100.00%**
	% do item no total	4.26%															1.42%	1.42%	1.42%								**4.26%**
Rede Elétrica	% do mês	100%																16.00%	16.00%	16.00%	16.00%	16.00%	16.00%	20.00%			**100.00%**
	% do item no total	5.68%																0.95%	0.95%	0.95%	0.95%	0.95%	0.95%				**5.68%**
Pavimentação	% do mês	100%																			16.00%	16.00%	17.00%	17.00%	17.00%	17.00%	**100.00%**
	% do item no total	34.09%																			5.68%	5.68%	5.68%	5.68%	5.68%	5.68%	**34.09%**
Total Executado no Mês >			**2.47%**	**2.47%**	**2.47%**	**2.37%**	**4.53%**	**2.26%**	**2.26%**	**2.26%**	**6.71%**	**6.71%**	**6.71%**	**6.71%**	**3.87%**	**3.87%**	**1.52%**	**2.47%**	**2.47%**	**0.95%**	**6.63%**	**6.63%**	**6.63%**	**5.68%**	**5.68%**	**5.68%**	
Total Executado Acumulado >			**2.47%**	**4.94%**	**7.41%**	**9.79%**	**14.32%**	**16.58%**	**18.84%**	**21.09%**	**27.80%**	**34.51%**	**41.22%**	**47.93%**	**51.80%**	**55.67%**	**57.19%**	**59.65%**	**62.12%**	**63.07%**	**69.70%**	**76.33%**	**82.95%**	**88.64%**	**94.32%**	**100.00%**	

Serviços de Topografia	Terraplenagem Leve	Terraplenagem Médio
350,000.00	400,000.00	700,000.00

Planilha de Custo - Loteamento Parque

Terraplenagem Pesado	Rede de Água Potável	Rede de Esgoto
900,000.00	2,000,000.00	3,980,000.00

Mandassaia

Galeria de Águas Pluviais	Guias e Sargetas	Pavimentação
1,520,000.00	750,000.00	6,000,000.00

Área de Lotes (
Custo Total para Imp

Rede de Iluminação Pública	Total
1,000,000.00	17,600,000.00

m²) no Loteamento	194,000.00
lantação do Loteamento	17,600,000.00

PERPLAN
Engenharia e Planejamento



ACESSO A NOVO EMPREENDIMENTO PARQUE MANDASSAIA

CAMPINAS, SP

RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÁFEGO

Revisão 1 - Outubro de 2020

www.perplan.eng.br

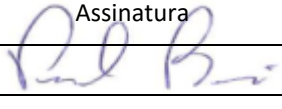
Rua Maria Monteiro, 830 - Sala 21 - Campinas|SP

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

ACESSO A NOVO EMPREENDIMENTO
PARQUE MANDASSAIA

SIMOPLAN
CAMPINAS – SP

RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÁFEGO

Engenheiro Responsável	CREA SP	Assinatura	Data
Percival Bisca	0060255315		19 de outubro de 2020

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

CONTEÚDO

1 INTRODUÇÃO 4

2 TRÁFEGO GERADO 6

2.1 CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS EM ESTUDO 6
2.1.1 Características Gerais 6
2.1.2 Acesso ao Empreendimento 7
2.2 CÁLCULO DO TRÁFEGO GERADO 8
2.2.1 Metodologia de Cálculo de Geração de Tráfego 8
2.2.2 Lotes Residenciais 9
2.2.3 Lotes Comerciais 10
2.2.4 Lotes Multifamiliares 11
2.3 DISTRIBUIÇÃO ORIGEM/DESTINO DO TRÁFEGO GERADO 13

3 TRÁFEGO NORMAL 17

3.1 DEFINIÇÃO 17
3.2 CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 17
3.3 MODELAGEM DO TRÁFEGO NORMAL 22
3.3.1 Metodologia 22
3.3.2 Elaboração da Rede Viária e Definição de Zonas de Tráfego 22
3.3.3 Obtenção das Matrizes ODs da Rede Viária Atual 22

4 PROJEÇÕES 30

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 30
4.2 TRÁFEGO NORMAL 30
4.3 TRÁFEGO GERADO 31

5 ANÁLISE DE IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO – PARÂMETROS DO HCM 32

5.1 CONCEITO DE NÍVEL DE SERVIÇO 32
5.2 PREMISSAS INICIAIS 32
5.3 RESULTADO DAS ANÁLISE – ANO DE 2019 33
5.4 RESULTADO DAS ANÁLISE – ANO DE 2029 42

6 ANÁLISE DE IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO – MICROSSIMULAÇÃO 51

6.1 METODOLOGIA GERAL 51
6.2 ELABORAÇÃO E CALIBRAÇÃO DA REDE DE MICROSSIMULAÇÃO 52
6.2.1 Elaboração da Rede Atual 52
6.2.2 Calibração da Rede Atual 54
6.3.3 Elaboração da Rede Futura 55
6.3 RESULTADOS DAS ANÁLISES 57
6.3.1 Fluxos de Tráfego Considerados 57
6.3.2 Distinção entre os Veículos 57
6.3.3 Resultados Gerais 57

7 PEDESTRES E TRANSPORTE PÚBLICO 61

7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 61
7.2 PEDESTRES 61
7.3 TRANSPORTE PÚBLICO 61

8 CONCLUSÕES 64

ANEXO A: RESULTADOS DAS CONTAGENS VOLUMETRICAS 65

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta estudos de engenharia que objetivaram a análise dos impactos de tráfego relativos à implantação do empreendimento Parque Mandassaia, que contará com conjuntos de edifícios e lotes residenciais. Seu terreno de implantação se encontra nas proximidades do km 129 da SP065, na cidade de Campinas, SP. As Figuras 1.1 e 1.2 apresentam a localização do empreendimento Parque Mandassaia.

De forma geral, o estudo aqui apresentado teve os seguintes objetivos:

- Fazer um levantamento dos fluxos de tráfego atuais do sistema viário de acesso ao empreendimento;
- Estimar, através de pesquisas e dados estatísticos, o tráfego potencial que deverá ser gerado pelo novo empreendimento;
- Realizar análises de capacidade no sistema viário de acesso, considerando a somatória do tráfego atual e do tráfego gerado pelo novo empreendimento;
- Propor medidas mitigadoras para proporcionara um desempenho adequado do sistema viário.

A metodologia de trabalho utilizada seguiu os métodos de cálculo estabelecidos no *Highway Capacity Manual* (HCM), além de consulta bibliográfica detalhada para a estimativa do tráfego gerado (boletins divulgados pela CET-SP e *Trip Generation Manual do Institute of Transportation Engineers* - ITE), bem como análises através do processo de microssimulação, com auxílio do software Aimsun.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 1.1: Localização do Empreendimento – Vista Afastada

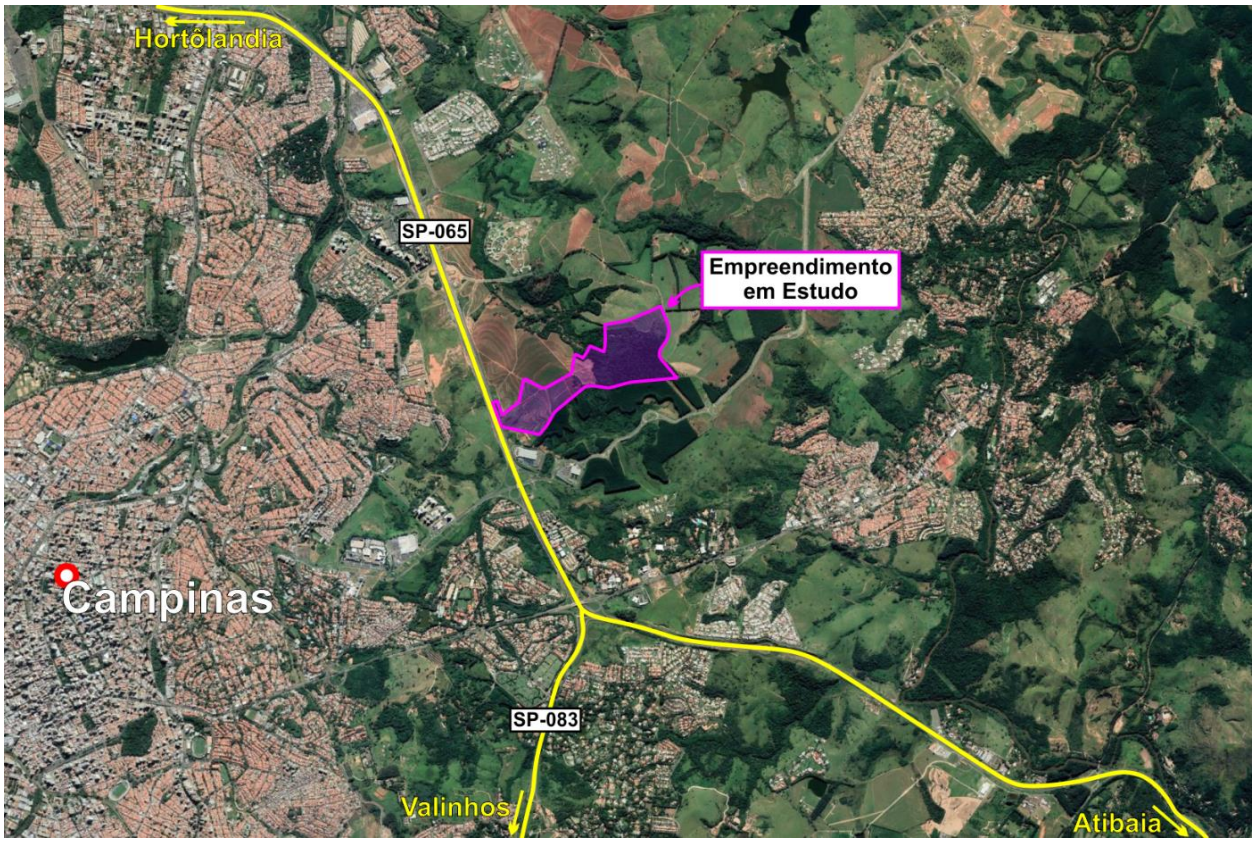
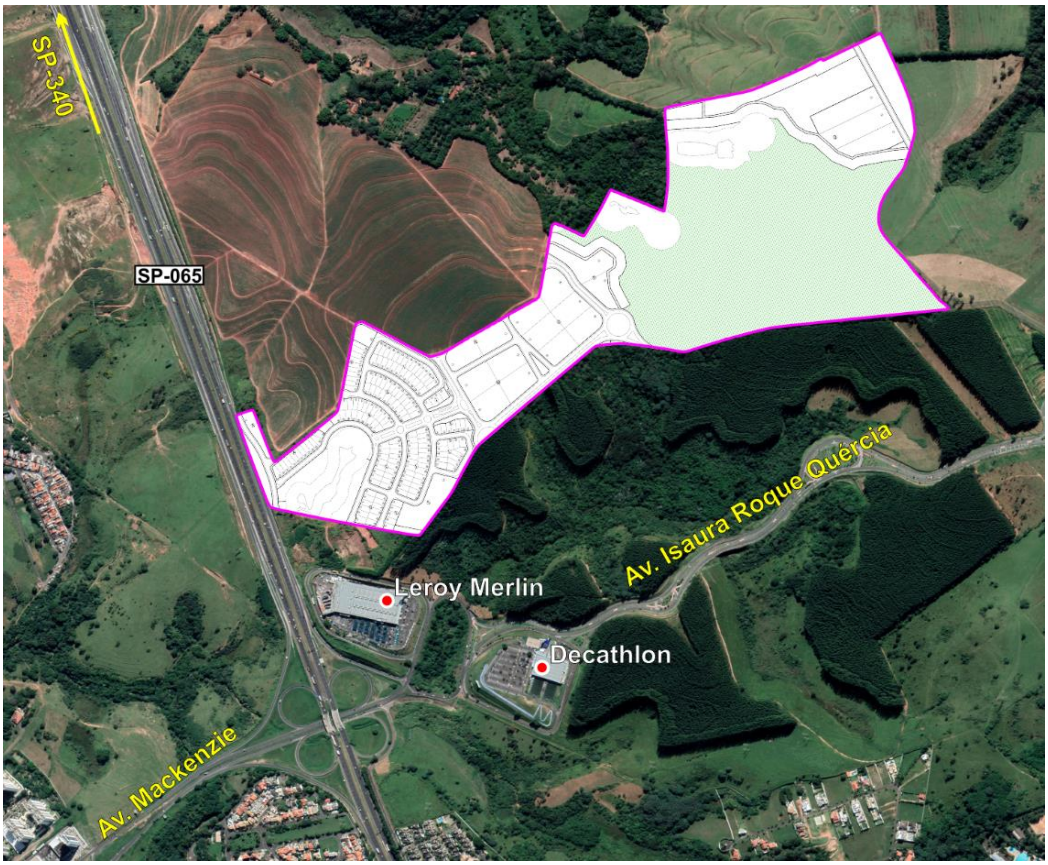


Figura 1.2: Localização do Empreendimento – Vista Ampliada



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

2 TRÁFEGO GERADO

2.1 Características dos Empreendimentos em Estudo

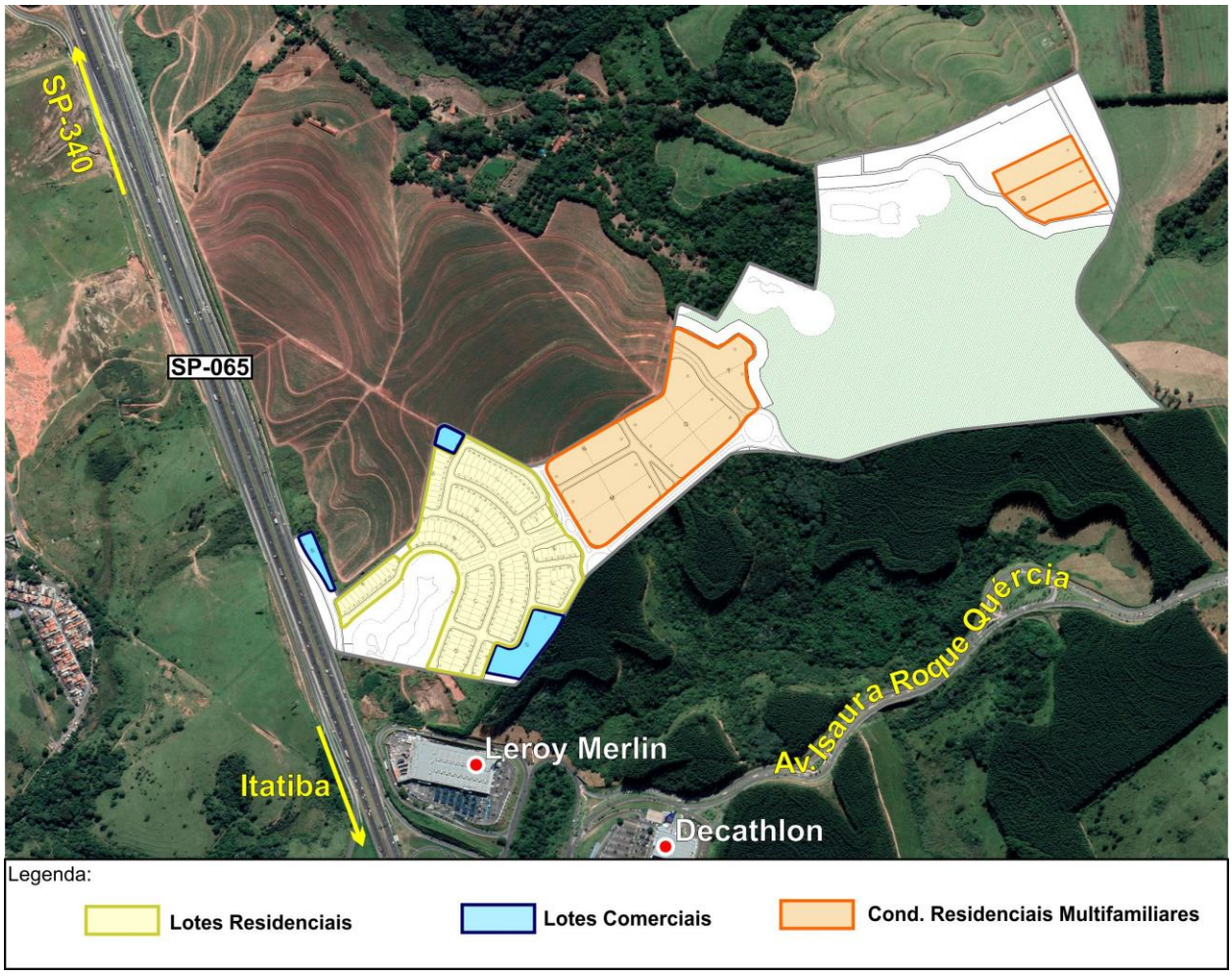
2.1.1 Características Gerais

De forma geral, o empreendimento em estudo caracteriza-se como conjuntos de edifícios de apartamentos e lotes residenciais.

Ao todo, serão 179 lotes residenciais e 1137 apartamentos que variam de 40 a 200 m². O empreendimento ainda contará com 16.296,35 m² de área comercial.

A Figura 2.1 apresenta a localização das diversas composições do empreendimento, enquanto a Tabela 2.1 apresenta o número de unidades habitacionais e área de cada conjunto.

Figura 2.1: Composição do Empreendimento – Parque Mandassaia



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Tabela 2.1: Número de Unidades Habitacionais e Área de Cada Conjunto

Lotes Multifamiliares	Qtde (unid)	Área (m²)
Quadra M	296	22.793,17
Quadra N	96	9.890,49
Quadra O	289	32.211,20
Quadra P	74	12.068,68
Quadra Q	382	26.276,40
Total	**1137**	**103.239,94**

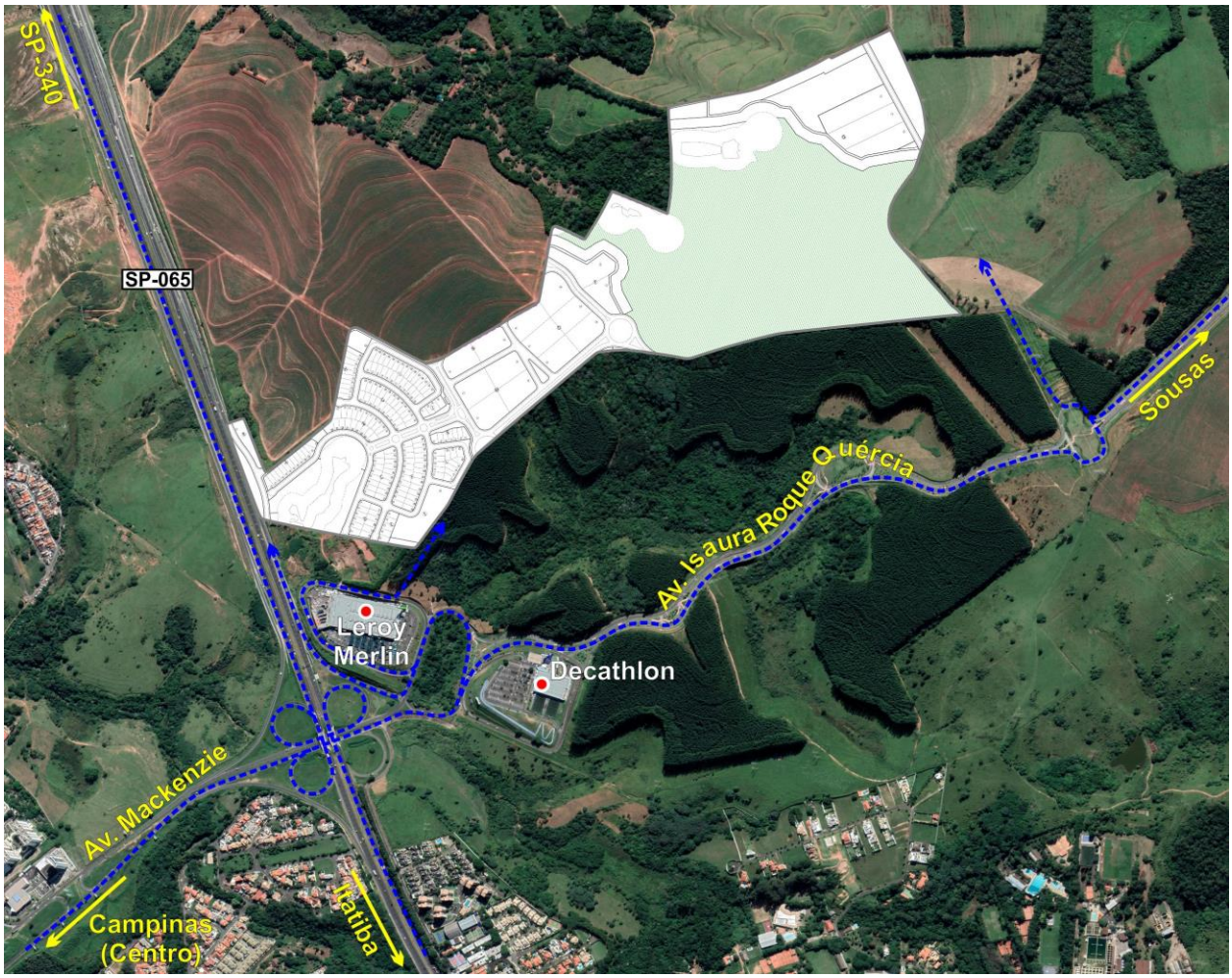
Lotes Residenciais	Qtde (unid)	Área (m²)
Quadra A	13	5.646,11
Quadra B	20	8.364,47
Quadra C	18	7.421,81
Quadra D	12	5.209,97
Quadra E	5	2.361,50
Quadra F	26	10.732,68
Quadra G	23	9.536,90
Quadra H	11	7.021,96
Quadra I	27	11.573,44
Quadra J	4	1.849,98
Quadra K	7	2.734,31
Quadra L	13	5.644,92
Total	**179**	**78.098,05**

Lotes Comerciais	Qtde (unid)	Área (m²)
Quadra H	1	2.326,99
Quadra R	1	3.180,88
Quadra S	1	10.788,48
Total	**3**	**16.296,35**

2.1.2 Acesso ao Empreendimento

O acesso de veículos ao empreendimento será realizado através de vias derivadas da Avenida Mackenzie. A Figura 2.2 apresenta, através da linha tracejada azul, como se dará o acesso às diversas composições do empreendimento.

Figura 2.2: Acesso ao Novo Empreendimento



2.2 Cálculo do Tráfego Gerado

2.2.1 Metodologia de Cálculo de Geração de Tráfego

Uma das metodologias desenvolvidas especificamente para estimar o tráfego de novos Polos Geradores de Tráfego (PGTs) consta nos boletins divulgados pela CET-SP (Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo). Nestes trabalhos, desenvolvidos desde a década de 70, são apresentadas equações que permitem calcular o tráfego gerado com base em características particulares dos futuros empreendimentos, como área útil, número de vagas de garagem ou número de empregados.

Entretanto, os boletins da CET, além de em alguns casos apresentarem-se desatualizados, não tratam da geração de tráfego de empreendimentos de determinadas finalidades específicas, como é o caso dos edifícios residenciais.

Por essa razão, a geração de tráfego tem sido objeto de estudo e de publicações acadêmicas, que buscam estabelecer modelos de geração de tráfego abrangendo um número maior de tipos de PGTs. Ainda assim, a bibliografia existente ainda apresenta falhas e não aborda diversos tipos de empreendimentos.

Por conta da escassez de metodologia publicada no Brasil, buscam-se em publicações estrangeiras os dados que permitam estimar de forma adequada o tráfego gerado por novos empreendimentos.

Estudos realizados pelo *Institute of Transportation Engineers* (ITE) norte-americano são bastante amplos e detalhados, apresentando taxas e equações para o cálculo de geração de tráfego para mais de cem

diferentes tipos de uso do solo, incluindo empreendimentos residenciais, industriais e comerciais. As pesquisas em que se baseia a metodologia do ITE foram realizadas nos Estados Unidos e Canadá desde 1960, e passam constantemente por atualizações, com novos dados incluídos até hoje.

De forma similar aos estudos publicados no Brasil, os estudos publicados pelo ITE no Trip Generation Manual consistem em analisar o tráfego em vários empreendimentos de características similares, relacionando os dados obtidos através de contagens de tráfego com determinadas variáveis independentes que influenciam na magnitude do tráfego existente, e determinando taxas e equações que permitem a estimativa do tráfego gerado por novos desenvolvimentos.

As variáveis independentes são dados referentes ao empreendimento que interferem na dimensão do tráfego. Nos empreendimentos comerciais, por exemplo, as variáveis são número de empregados, área total construída, área bruta locável e etc.

Apesar da ampla utilização da metodologia proposta pelo ITE no Brasil, devido às várias diferenças entre os sistemas de transportes dos dois países, muitas vezes a aplicação desses dados gera volumes de tráfego incompatíveis com a realidade brasileira, estimando um fluxo muito mais elevado que aquele observado em empreendimentos no Brasil[1].

De fato, o próprio manual do ITE afirma que as características locais têm influência na geração de tráfego e recomenda que sejam feitas pesquisas locais para aferir os resultados e validar sua utilização para diferentes regiões dos EUA e também em outros países.

As mesmas observações e recomendações foram também feitas por Gonçalves (2012) e Portugal (2012) em estudos que abordam as metodologias disponíveis para estimativas de geração de tráfego.

Assim, em decorrência da falta de estudos que apresentem taxas ou equações de geração de tráfego atualizadas e compatíveis com a realidade brasileira, é usual que, em estudos de tráfego específicos, sejam realizadas novas pesquisas, tomando como base o tráfego gerado de empreendimento já existente, de mesma finalidade daquele em estudo, e que diariamente gera um determinado volume de tráfego que pode ser contado.

A partir dos volumes levantados na entrada e saída desse empreendimento existente, faz-se uma analogia entre esses volumes e determinada variável independente relacionada ao empreendimento existente (área construída, por exemplo), obtendo-se novas taxas de geração de viagens específicas para aquele determinado tipo de uso.

No presente estudo, foi utilizada como metodologia para o cálculo de geração de viagens a analogia com um empreendimento existente, conforme abordado nos itens 2.2.2 e 2.2.3 a seguir.

2.2.2 Lotes Residenciais

Para o caso dos lotes residenciais horizontais, a estimativa do Tráfego Gerado foi baseada em contagens realizadas no condomínio Alphaville Campinas[2], que serviram como base para calibrar o método de geração de tráfego elaborado pela Perplan. A Figura 2.3 apresenta a localização do Alphaville Campinas.

[1] Vale notar também que, de acordo com o próprio manual, as pesquisas do ITE são sempre realizadas em locais que têm pouco acesso ao transporte público e reduzida possibilidade de realização de viagens a pé e de bicicleta, usando como amostra, portanto, empreendimentos que têm uma grande proporção das viagens realizadas utilizando automóvel. Com isso, são produzidas, taxas de geração de tráfego elevadas, mesmo em relação a determinados locais dos EUA, onde a possibilidade da utilização de outros modais é maior. Essas taxas elevadas são produzidas de forma intencional, já que vão a favor da segurança quando se considera o impacto no tráfego causado por novos empreendimentos.

[2] Para o cálculo das taxas de geração de viagens, foram tomados como base apenas os lotes ocupados, ou seja, os lotes que efetivamente geram movimentação de veículos. Os lotes atualmente vazios foram descartados.

O Alphaville Campinas foi escolhido por se tratar de um empreendimento do mesmo tipo já bastante consolidado (com 22 anos desde sua inauguração e mais de 85% dos lotes ocupados) e com características similares às do novo empreendimento.

A Tabela 2.2 apresenta o tráfego de acesso ao Alphaville Campinas e calcula o tráfego que acessará o condomínio residencial em estudo, a partir da relação entre o número de lotes dos dois loteamentos. O número de lotes totais do novo condomínio será de 179 lotes.

Figura 2.3: Localização – Alphaville Campinas

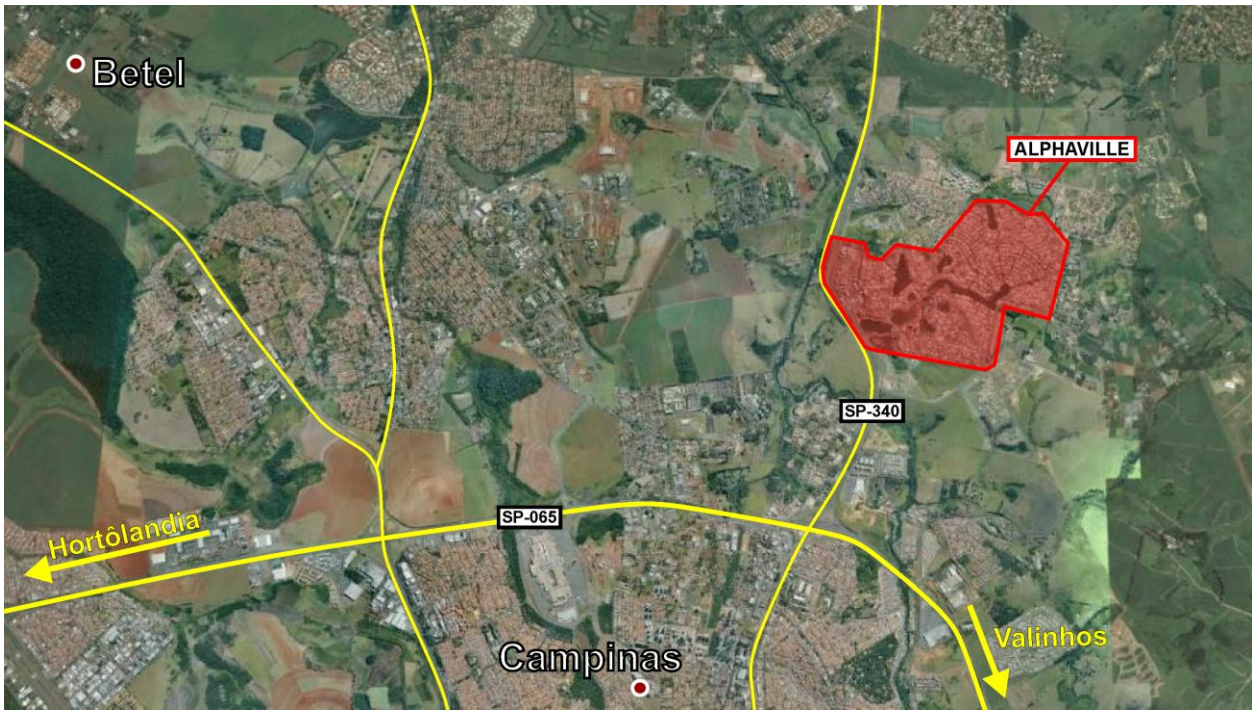


Tabela 2.2: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Residenciais Horizontais Método com Base em Analogia com o Alphaville Campinas

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Alphavile Campinas*	1.300	0,14	Entrada	309	23	634	15
			Saída	624	12	270	13
Parque Mandassaia	179		Entrada	43	3	87	2
			Saída	86	2	37	2

* O Alphaville Campinas possui 1.500 lotes, porém apenas 1.300 deles estão ocupados.

2.2.3 Lotes Comerciais

Para o caso dos lotes comerciais das Quadras H e S, considerou-se que o tráfego de acesso a esses setores será de caráter interno à área do empreendimento, não acarretando impacto no sistema viário adjacente.

De fato, nesses lotes comerciais devem ser implantados estabelecimentos que irão atender os próprios moradores do novo condomínio e as pessoas que irão trabalhar nas futuras empresas localizadas ali.

Da mesma forma, nas áreas institucionais deve ser implantado equipamento público sem geração significativa de tráfego, ou que atenda também praticamente de forma exclusiva à população daquela região.

Levando em conta essas considerações, foi desconsiderada a influência das Quadras H e S nos cálculos da geração de tráfego.

Para o caso da Quadra R, considerou-se que haverá uma geração de tráfego mais importante ao sistema, uma vez que está prevista que o uso da área seja para hotel, varejo ou corporativo, com implantação fora do condomínio residencial.

Assim, sua estimativa de Tráfego Gerado foi baseada em contagens realizadas no empreendimento no Alphaville Campinas Comercial, implantado na cidade de Campinas, que tem uma área total igual a 70.677,00 metros quadrados.

Ao contrário do loteamento residencial, as áreas comerciais não têm controle de acesso por portaria única. Entretanto, existem apenas dois pontos de acesso às áreas comerciais, permitindo a realização de contagens de todos os veículos que acessam essas áreas.

A Tabela 2.3 apresenta:

- Os resultados das contagens de tráfego realizadas, referentes aos horários de pico da manhã e da tarde no Alphaville Campinas Comercial;
- A área de lotes comerciais ocupados[3] no empreendimento;
- O tráfego que acessará o lote comercial Quadra R em estudo, calculado a partir da relação entre as áreas construídas (implantada e potencial) de cada um dos empreendimentos.

Tabela 2.3: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novo Lote Comercial
Método com Base em Analogia com o Alphaville Campinas Comercial

Empreendimento	Área de Lotes Ocupados	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Alpha Business Campinas*	70.677	0,05	Entrada	619	10	290	0
			Saída	249	7	483	1
Parque Mandassaia (Quadra R)	3.181		Entrada	28	0	13	0
			Saída	11	0	22	0

* O Alphaville Empresarial Campinas possui 122.571 m² de lotes passíveis de ocupação, porém apenas 70.677 deles estão

2.2.4 Lotes Multifamiliares

Para o caso dos lotes residenciais multifamiliares, a estimativa do Tráfego Gerado foi baseada em contagens realizadas no condomínio localizado na Rua Dr. Nelson N. G. Filho[4] (Central Park Village), que serviram como base para calibrar o método de geração de tráfego elaborado pela Perplan.

Esse empreendimento, localizado no município de Campinas-SP, foi tomado como base por conta de suas características, bastante similares as dos residenciais verticais em estudo. A Figura 2.4 apresenta a localização do Central Park Village.

O Central Park Village, conta com 16 torres residenciais, totalizando 816 apartamentos, dos quais 716 estão atualmente ocupados.

A Tabela 2.4 (de ***a*** até ***e***) apresenta o tráfego de acesso ao Central Park Village e calcula o tráfego que acessará os condomínios em estudo, a partir da relação entre o número de apartamentos dos residenciais.

[3] Para o cálculo das taxas de geração de viagens, foram tomados como base apenas os lotes ocupados, ou seja, os lotes onde efetivamente estão instaladas empresas e que efetivamente geram movimentação de veículos. Os lotes atualmente vazios foram descartados.

[4] Para o cálculo das taxas de geração de viagens, foram tomados como base apenas os apartamentos ocupados, ou seja, apartamentos que efetivamente geram movimentação de veículos. Os atualmente vazios foram descartados.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Como o acesso de cada lote será por um ponto diferente, o cálculo do tráfego gerado dos lotes multifamiliares foi feito por quadra.

Figura 2.4: Localização – Central Park Village



Tabela 2.4a: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Multifamiliares – Quadra M
Método com Base em Analogia com o Central Park Village

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Condomínios Rua Dr. Nelson N. G. Filho	716	0,41	Entrada	58	1	227	0
			Saída	228	0	107	0
Parque Mandassaia (Quadra M)	296		Entrada	24	0	94	0
			Saída	94	0	44	0

* Os condomínios da Rua Dr. Nelson N. G. Filho possuem, no total, 816 apartamentos, porém apenas 716 deles ocupados.

Tabela 2.4b: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Multifamiliares – Quadra N
Método com Base em Analogia com o Central Park Village

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Condomínios Rua Dr. Nelson N. G. Filho	716	0,13	Entrada	58	1	227	0
			Saída	228	0	107	0
Parque Mandassaia (Quadra N)	96		Entrada	8	0	30	0
			Saída	31	0	14	0

* Os condomínios da Rua Dr. Nelson N. G. Filho possuem, no total, 816 apartamentos, porém apenas 716 deles ocupados.

Tabela 2.4c: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Multifamiliares – Quadra O
Método com Base em Analogia com o Central Park Village

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Condomínios Rua Dr. Nelson N. G. Filho	716	0,40	Entrada	58	1	227	0
			Saída	228	0	107	0
Parque Mandassaia (Quadra O)	289		Entrada	23	0	92	0
			Saída	92	0	43	0

* Os condomínios da Rua Dr. Nelson N. G. Filho possuem, no total, 816 apartamentos, porém apenas 716 deles ocupados.

Tabela 2.4d: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Multifamiliares – Quadra P
Método com Base em Analogia com o Central Park Village

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Condomínios Rua Dr. Nelson N. G. Filho	716	0,10	Entrada	58	1	227	0
			Saída	228	0	107	0
Parque Mandassaia (Quadra P)	74		Entrada	6	0	23	0
			Saída	24	0	11	0

* Os condomínios da Rua Dr. Nelson N. G. Filho possuem, no total, 816 apartamentos, porém apenas 716 deles ocupados.

Tabela 2.4e: Estimativa de Tráfego Gerado pelo Novos Lotes Multifamiliares – Quadra Q
Método com Base em Analogia com o Central Park Village

Empreendimento	Número de Lotes	Fator de Escala	Movimento	Hora Pico Manhã		Hora Pico Tarde	
				Leves	Pesados	Leves	Pesados
Condomínios Rua Dr. Nelson N. G. Filho	716	0,53	Entrada	58	1	227	0
			Saída	228	0	107	0
Parque Mandassaia (Quadra Q)	382		Entrada	31	1	121	0
			Saída	122	0	57	0

* Os condomínios da Rua Dr. Nelson N. G. Filho possuem, no total, 816 apartamentos, porém apenas 716 deles ocupados.

2.3 Distribuição Origem/Destino do Tráfego Gerado

Após a determinação do volume de Tráfego Gerado total, foi necessário realizar uma estimativa da distribuição do tráfego pelas principais zonas de Origem e Destino do sistema viário:

- SP065 (Pista Marginal direção Norte);
- SP065 (Pista Expressa direção Sul);
- Avenida Mackenzie; e
- Rua Egberto Ferreira de Arruda Camargo.

As Tabelas 2.5 e 2.6 apresentam esta estimativa, respectivamente para os lotes residenciais (horizontais e multifamiliares) e para os lotes comerciais. A Figura 2.2 apresenta a localização das zonas

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Tabela 2.5: Distribuição Percentual do Tráfego Gerado Por Origens Principais – Lotes Residenciais Horizontais e Multifamiliares

Origem/Destino	Leves	Pesados
SP065 Marg	35%	25%
Av. Mackenzie	45%	60%
SP065 (S)	15%	15%
R. Egberto F. A. Camargo	5%	0%

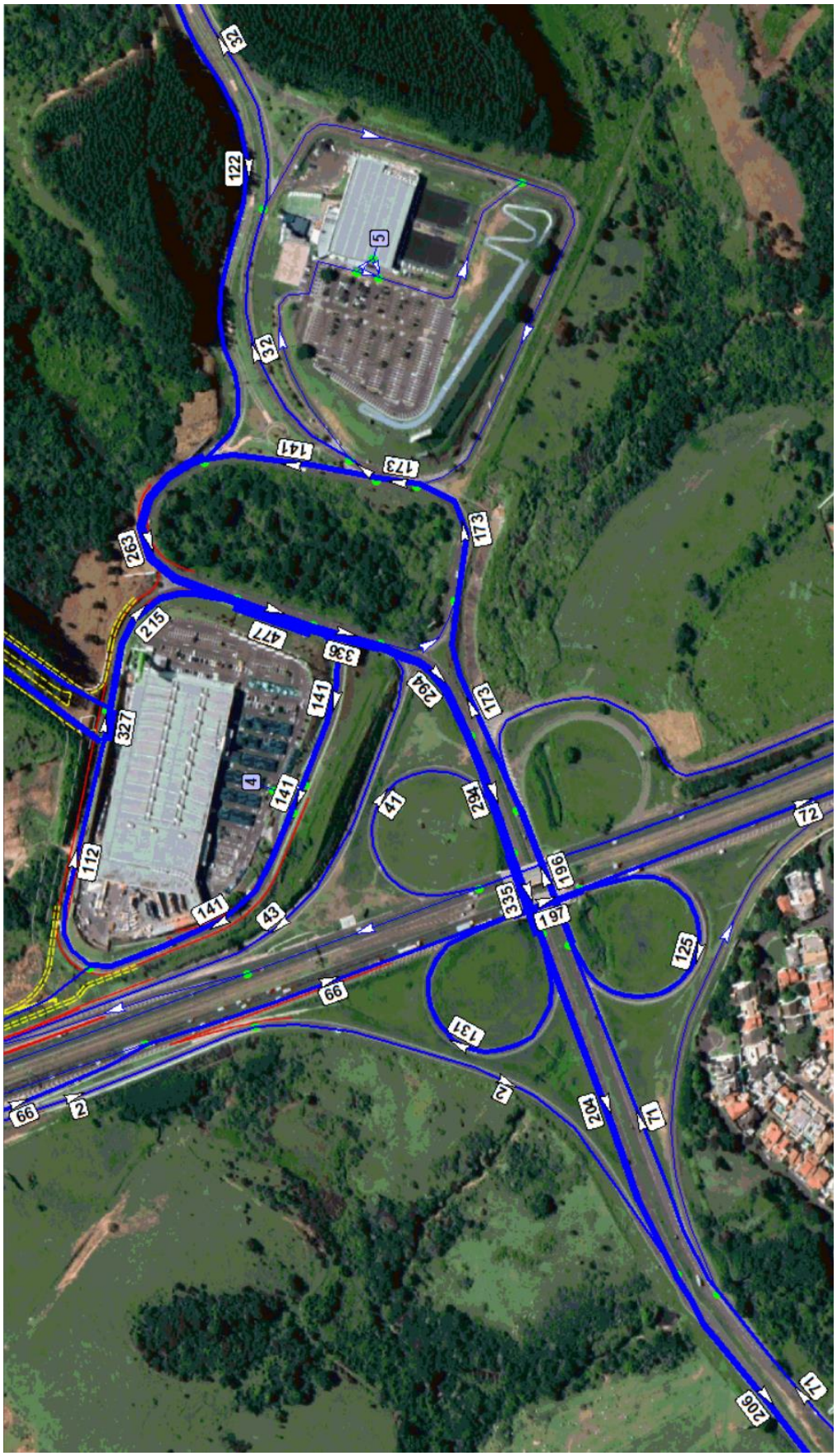
Tabela 2.6: Distribuição Percentual do Tráfego Gerado Por Origens Principais – Lotes Empresariais

Origem/Destino	Leves	Pesados
SP065 Marg	40%	30%
Av. Mackenzie	15%	50%
SP065 (S)	40%	15%
R. Egberto F. A. Camargo	5%	5%

As Figuras 2.5a e 2.5b apresentam a alocação (pico manhã e tarde) somente do tráfego que será gerado pelo empreendimento, em termos de veículos equivalentes, através do sistema viário em estudo.

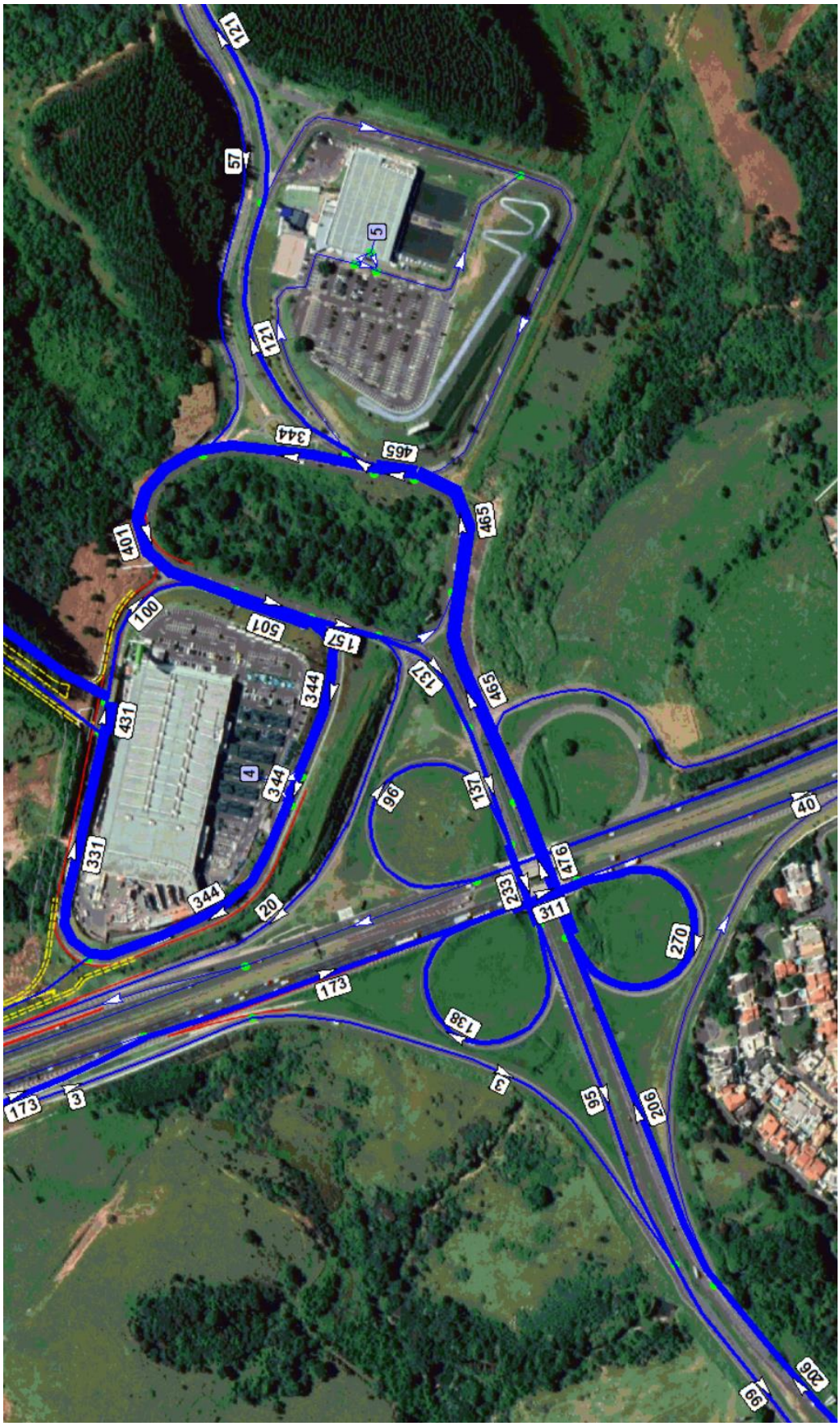
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 2.5a: Tráfego Gerado Total do Empreendimento – Alocação pelo Sistema Viário de Entorno – Pico Manhã



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 2.5b: Tráfego Gerado Total do Empreendimento – Alocação pelo Sistema Viário de Entorno – Pico Tarde



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

3 TRÁFEGO NORMAL

3.1 Definição

Para realizar análises de capacidade nas vias adjacentes a um empreendimento a ser implantado, é necessário estimar não só o tráfego que será gerado por ele, mas também o tráfego normal dessas vias.

Define-se como o tráfego normal do trecho aquele que já pode ser observado nas vias, mesmo antes da existência do empreendimento.

3.2 Contagens Volumétricas

A fim de determinar os volumes de tráfego normal no sistema viário de acesso ao empreendimento, foram realizadas contagens de tráfego direcionais nos principais pontos de acesso ao futuro empreendimento.

Essas contagens foram realizadas durante 3 dias, em cada ponto, nos dias 10 a 12 de setembro de 2019, com duração de 14 horas (das 06:00 às 20:00 horas).

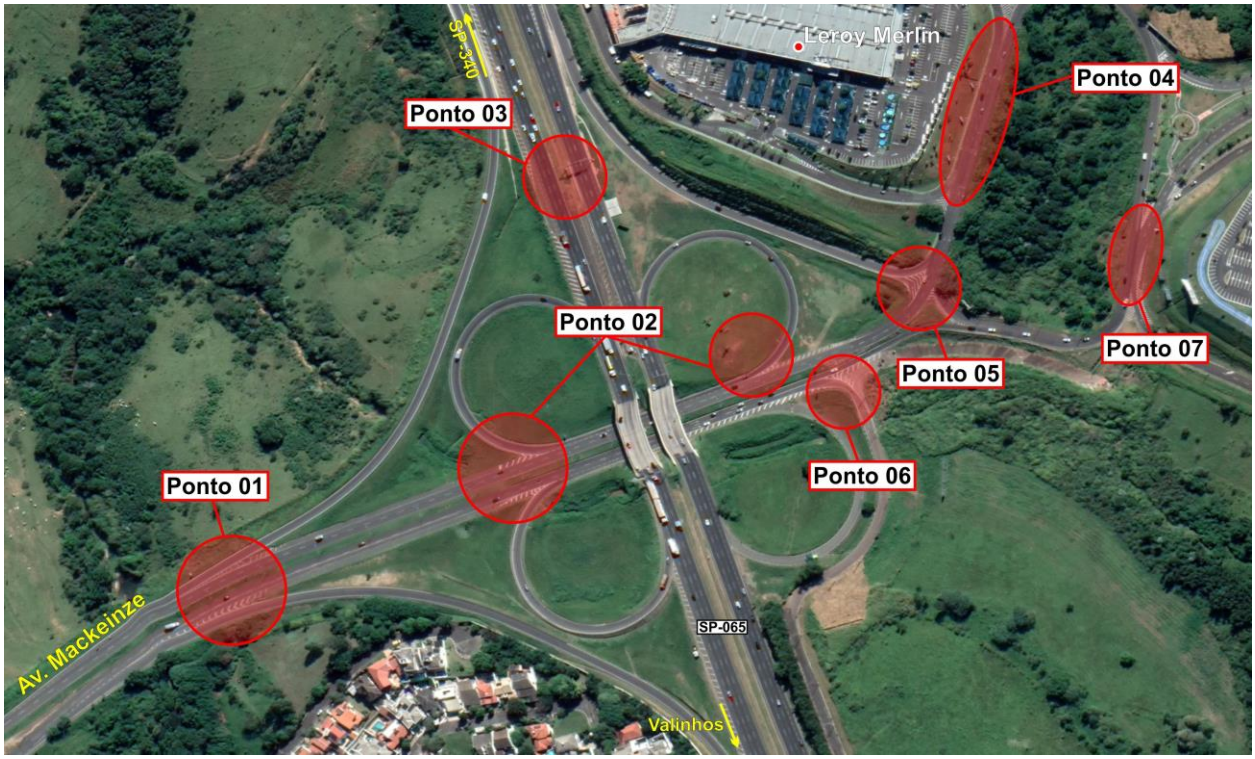
A Figura 3.1 destaca os pontos onde foram realizadas as contagens.

A Figura 3.2 (de **a** até **g**) apresenta os movimentos direcionais contados em cada um desses pontos.

A Tabela 3.1 apresenta um resumo dos fluxos atuais médios de pico da manhã (das 07:00 às 08:00 horas) e de pico da tarde (das 18:00 às 19:00 horas), nomeados de acordo com a Figura 3.2.

Os resultados completos destas contagens de tráfego realizadas para o presente estudo encontram-se no Anexo A deste relatório.

Figura 3.1: Pontos de Contagem



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.2a: Movimentos Contados – Ponto 1

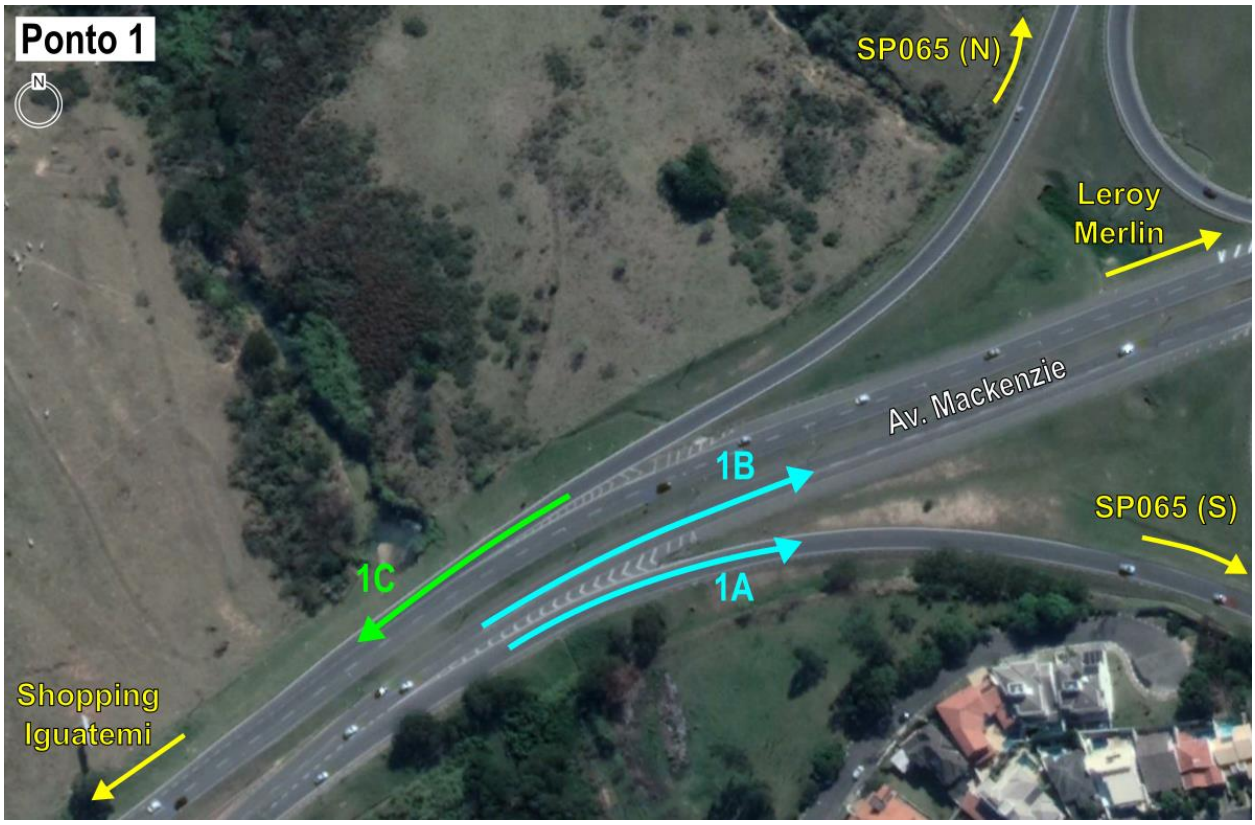


Figura 3.2b: Movimentos Contados – Ponto 2

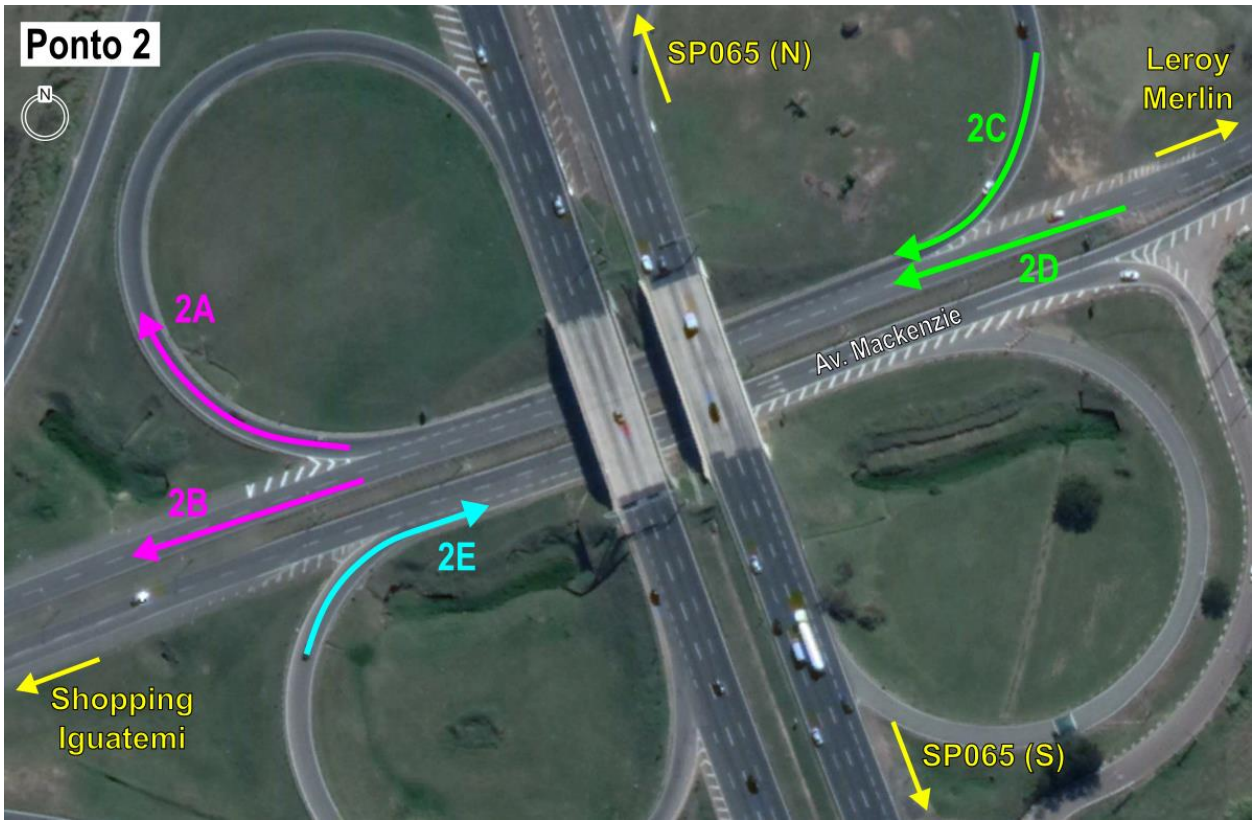


Figura 3.2c: Movimentos Contados – Ponto 3

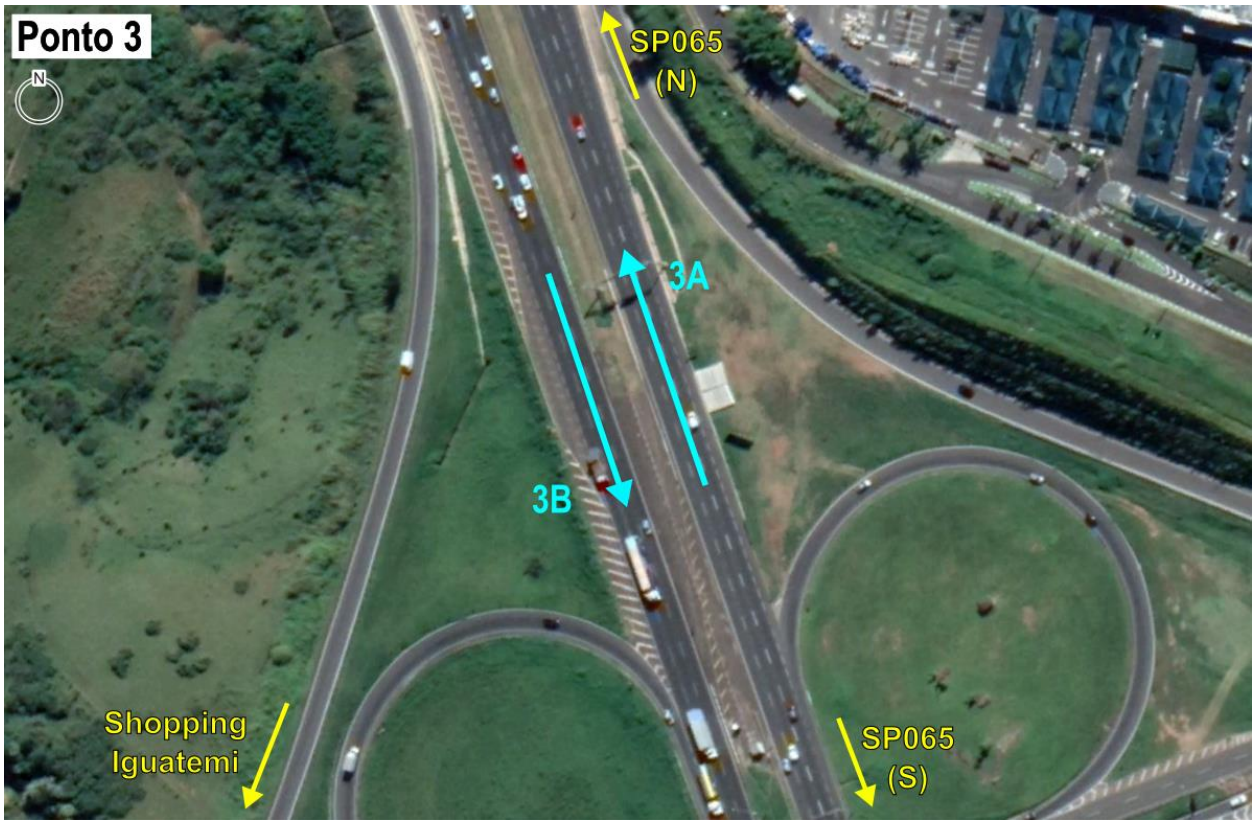


Figura 3.2d: Movimentos Contados – Ponto 4

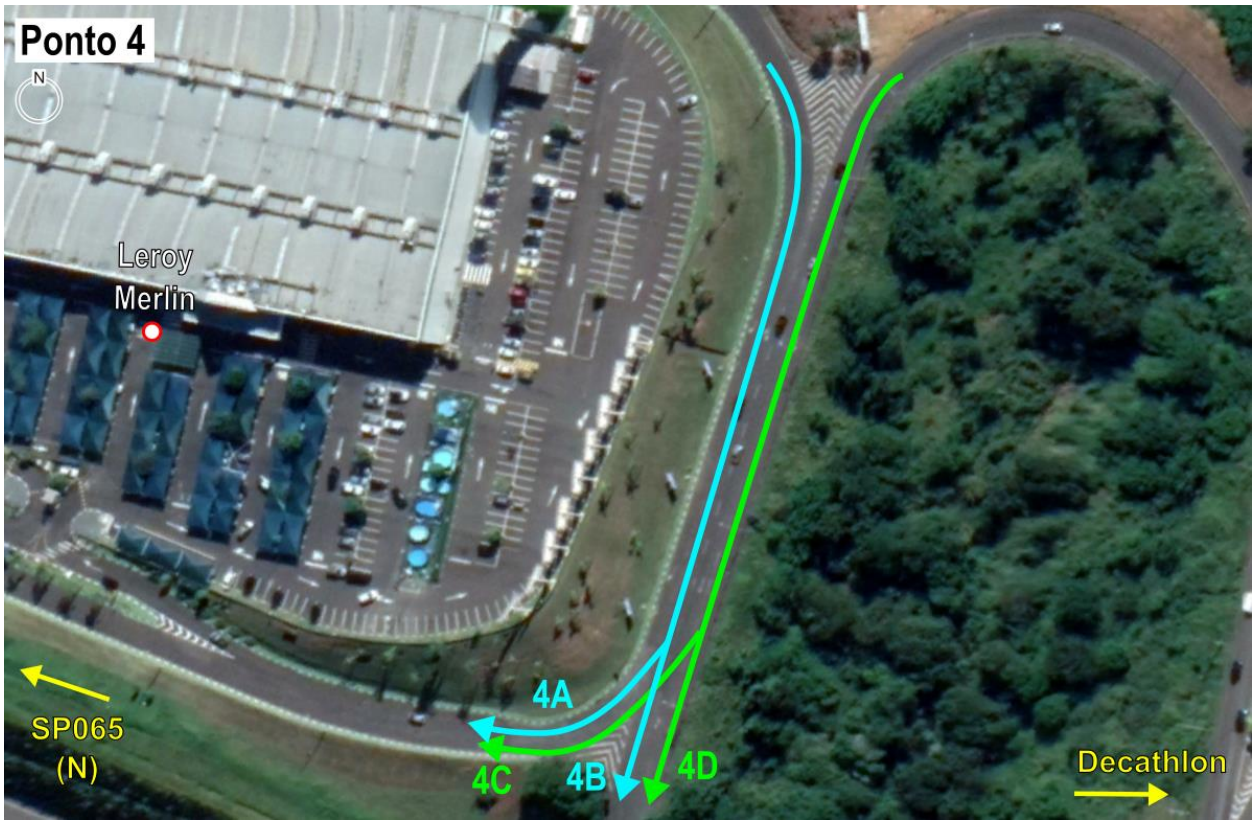


Figura 3.2e: Movimentos Contados – Ponto 5

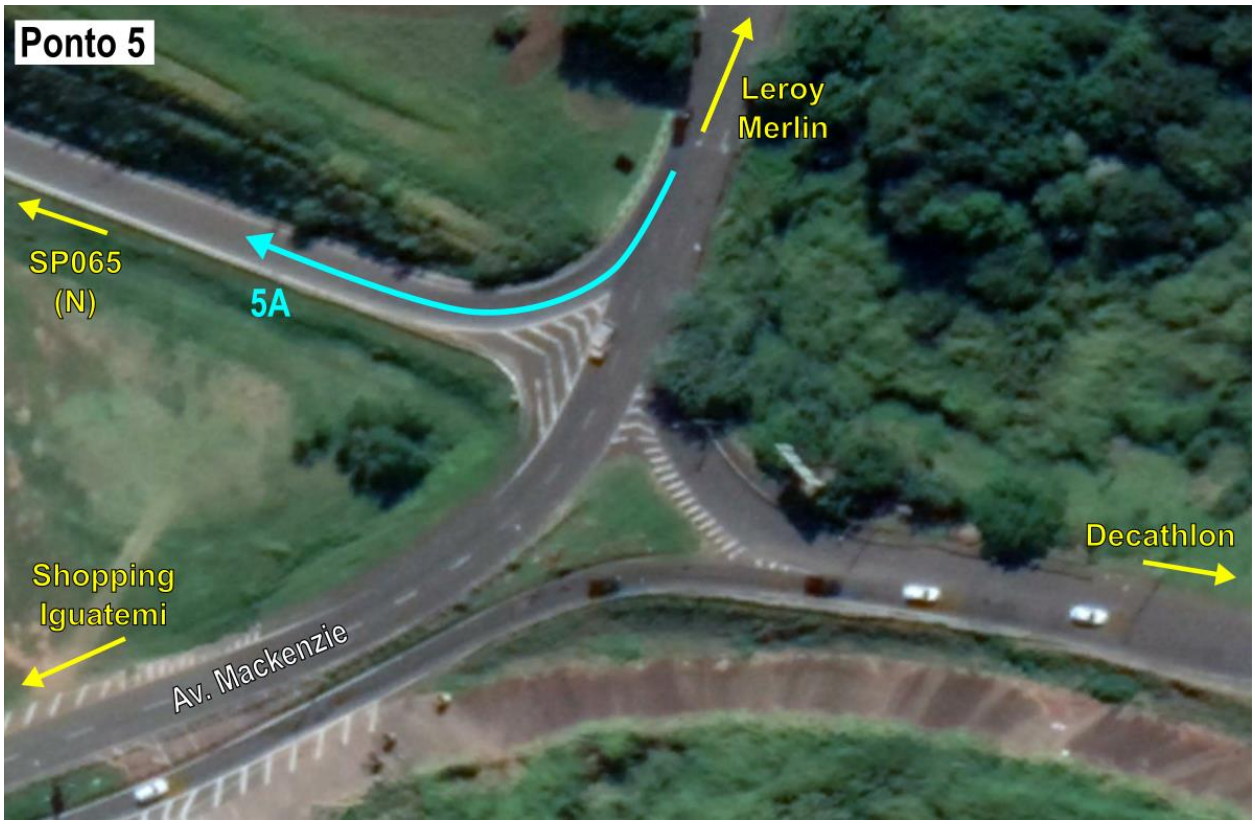
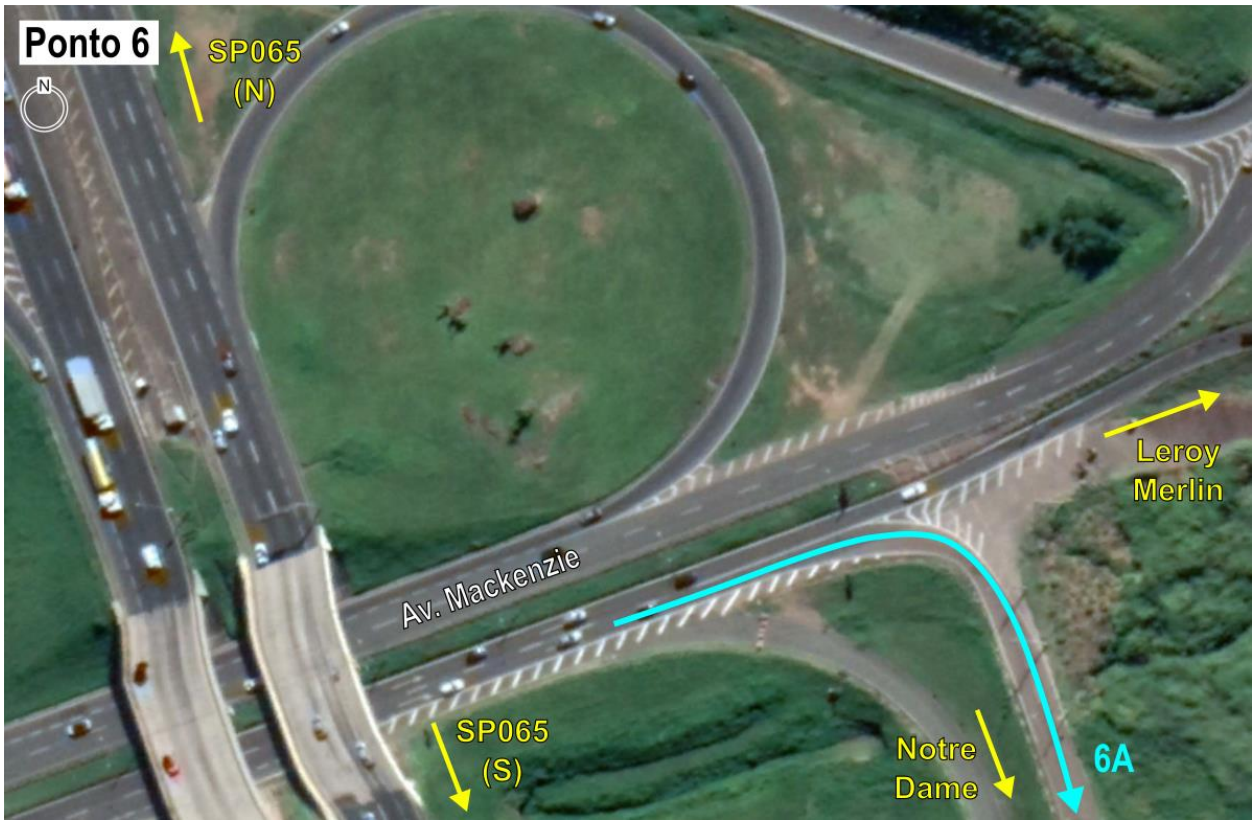


Figura 3.2f: Movimentos Contados – Ponto 6



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.2g: Movimentos Contados – Ponto 7

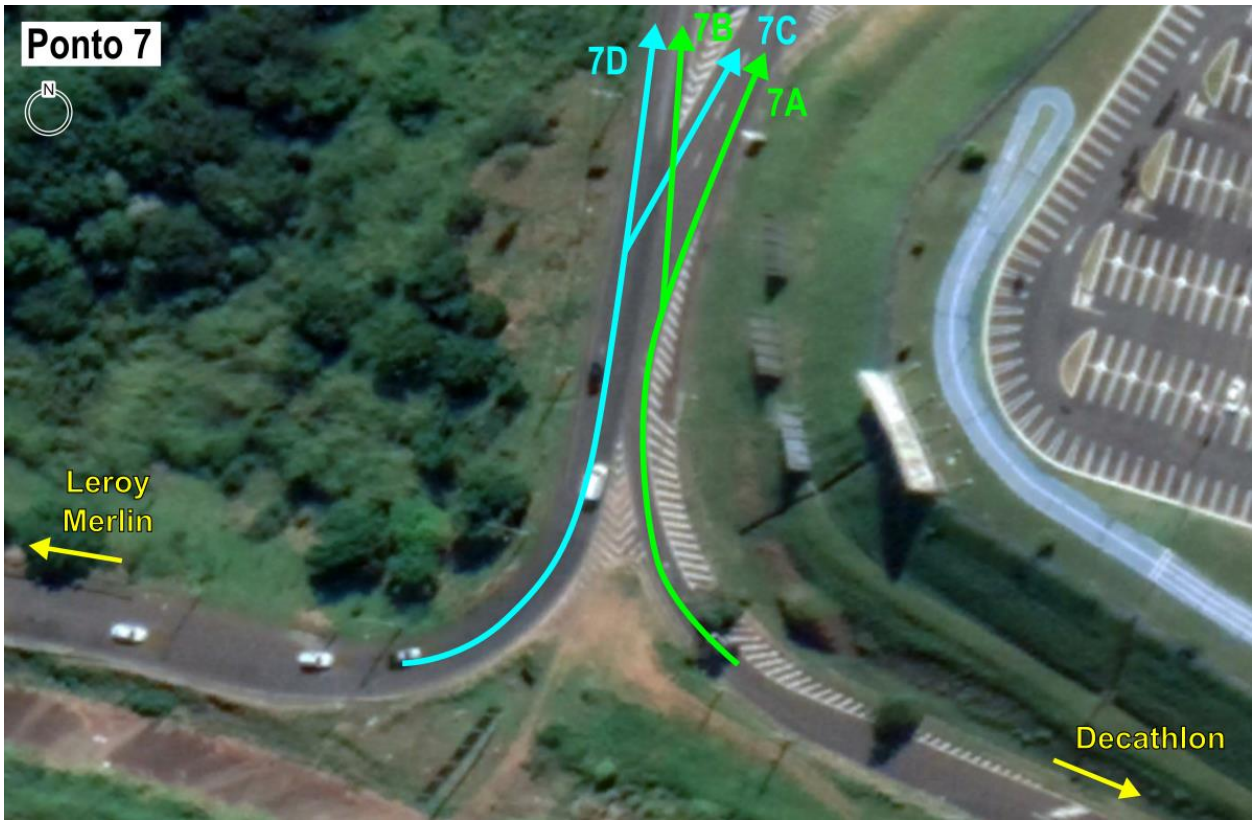


Tabela 3.1: Fluxos de Tráfego – 2019 – Pico Manhã e Tarde

Movimento	Manhã (07:00 - 08:00)		Tarde (17:00 - 18:00)	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados
Ponto 1				
1A: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - SP065 (S)	354	4	540	5
1B: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)	799	21	1046	12
1C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)	430	10	571	8
Ponto 2				
2A: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - SP065 (S)	937	72	973	75
2B: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)	1129	22	895	8
2C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)	1624	87	1529	78
2D: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)	403	6	348	7
2E: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)	778	13	659	5
Ponto 3				
3A: SP065 (Sul) - SP065 (Norte)	3789	455	2836	466
3B: SP065 (Norte) - SP065 (Sul)	3327	386	3923	432
Ponto 4				
4A: Leroy Merlin - SP065 (N)	0	1	1	0
4B: Leroy Merlin - Shop Iguatemi	6	6	175	9
4C: Decathlon - SP065 (N)	24	8	133	5
4D: Decathlon - Shop Iguatemi	896	14	797	15
Ponto 5				
5A:	498	12	610	12
Ponto 6				
6A: Av. Mackenzie - Notre Dame	1057	5	606	3
Ponto 7				
7A: Decathlon - Decathlon	1	0	4	0
7B: Decathlon - Leroy Merlin	1	0	99	0
7C: Leroy Merlin - Decathlon	183	6	422	2
7D: Leroy Merlin - Leroy Merlin	367	21	596	17

3.3 Modelagem do Tráfego Normal

3.3.1 Metodologia

A metodologia empregada no presente trabalho para estimar os fluxos do trecho em estudo, consistiu em:

- Coletar dados do tráfego existente nos principais pontos significativos ao estudo do trecho (dados apresentados no item 3.2 do capítulo 3 deste relatório);
- Definir o sistema viário de estudo, composto pelo trecho do sistema viário urbano e os acessos presentes no segmento;
- Definir zonas de origem e destino de tráfego, ou seja, as entradas e saídas do sistema, tanto pelos seus extremos como pelos pontos intermediários de acesso;
- Estimar as matrizes de Origem-Destino (OD) do sistema atual, por tipo de veículo, através das pesquisas de campo e software especializado;
- Utilizar um software especializado para alocar os fluxos do sistema no sistema viário.

3.3.2 Elaboração da Rede Viária e Definição de Zonas de Tráfego

A Figura 3.3 apresenta a rede viária esquemática elaborada para o presente estudo, indicando as zonas de tráfego.

Essa rede representa a malha viária do trecho impactado e é elaborada através do uso de software específico para estudos de tráfego.

A cada um dos trechos da rede foram atribuídas suas principais características, como distância, velocidade e tempo de percurso.

Além disso, os diversos pontos de entrada e saída da rede foram definidos em termos de zonas de tráfego, como é usual em estudos de modelagem de demanda.

A partir dessas informações, o software determina os caminhos mais atrativos entre cada par de zonas.

Por fim, foram atribuídos aos diversos trechos os fluxos de veículos leves e pesados contados em campo (item 3.2 do capítulo 3), nas horas pico da Manhã e da Tarde (Tabela 3.1).

3.3.3 Obtenção das Matrizes ODs da Rede Viária Atual

O processo de obtenção das matrizes OD da região de estudo pode ser assim resumido:

- Estima-se uma matriz inicial denominada matriz semente. Essa matriz foi estimada de forma sintética, baseando-se nas características do sistema viário e na distribuição da ocupação populacional da região;
- Aloca-se essa matriz à rede representativa do sistema viário atual, tendo como resultado uma estimativa preliminar dos fluxos em cada trecho dessa rede;
- Comparam-se, trecho a trecho, os fluxos alocados com os fluxos conhecidos através das contagens volumétricas, já inseridas na rede;
- O software, através de um processo iterativo de otimização numérica, modifica a matriz semente até que os fluxos alocados sejam compatíveis com os fluxos contados na rede real;
- Findo o processo, tem-se uma estimativa mais adequada da matriz OD do tráfego que utiliza o trecho.

O processo é repetido para ambos os tipos de veículos (leves e pesados) e ambos os períodos (manhã e tarde).

Após esse processo, resultaram quatro matrizes ODs representativas dos respectivos fluxos de veículos leves e pesados para as horas de pico da manhã e de pico da tarde no sistema composto pela rede mostrada na Figura 3.3.

As Tabelas 3.2 (**a** e **b**) e 3.3 (**a** e **b**) apresentam as Matrizes OD atuais obtidas de acordo com o processo descrito acima para veículos leves (manhã e tarde) e pesados (manhã e tarde), respectivamente.

As Figuras 3.4 até 3.7 apresentam os resultados das alocações das Matrizes OD atuais, dos fluxos de veículos leves e pesados nas horas pico da manhã e da tarde, em cada trecho da rede viária.

Vale ressaltar que os fluxos estimados para o potencial total de geração de tráfego do empreendimento não estão presentes nessas matrizes OD das Tabelas 3.2 e 3.3, que representam somente o tráfego normal do trecho.

Figura 3.3: Definição das Zonas de Tráfego e Rede Viária Atual



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Tabela 3.2a: Matriz OD de Tráfego Normal – Veículos Leves – Manhã 2019

DE \ PARA	Av. Mackenzie	SP065 Marg	SP065 (N)	Leroy Merlin	Decathlon	Av. Isaura Roque Quercia	R. Egberto F. A. Camargo	SP065 (S)	Total
Av. Mackenzie	-	343	-	3	13	13	430	354	1.156
SP065 Marg	430	-	-	-	1	1	6	159	597
SP065 (N)	-	-	-	4	13	13	116	3.013	3.159
Leroy Merlin	-	-	-	-	-	-	2	3	5
Decathlon	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Av. Isaura Roque Quercia	42	151	-	-	4	-	89	273	559
R. Egberto F. A. Camargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP065 (S)	1.082	189	3.599	15	63	63	407	-	5.418
Total	1.554	683	3.599	22	94	91	1.050	3.802	10.895

Tabela 3.2b: Matriz OD de Tráfego Normal – Veículos Leves – Tarde 2019

DE \ PARA	Av. Mackenzie	SP065 Marg	SP065 (N)	Leroy Merlin	Decathlon	Av. Isaura Roque Quercia	R. Egberto F. A. Camargo	SP065 (S)	Total
Av. Mackenzie	-	481	-	42	79	79	321	540	1.542
SP065 Marg	571	-	-	1	-	-	1	194	767
SP065 (N)	-	-	-	11	8	8	17	3.682	3.726
Leroy Merlin	4	38	-	-	2	2	17	110	173
Decathlon	5	22	-	1	-	4	15	55	102
Av. Isaura Roque Quercia	5	68	-	-	3	-	19	130	225
R. Egberto F. A. Camargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP065 (S)	906	142	2.694	80	129	129	241	-	4.321
Total	1.491	751	2.694	135	221	222	631	4.711	10.856

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Tabela 3.3a: Matriz OD de Tráfego Normal – Veículos Pesados – Manhã 2019

DE \ PARA	Av. Mackenzie	SP065 Marg	SP065 (N)	Leroy Merlin	Decathlon	Av. Isaura Roque Quercia	R. Egberto F. A. Camargo	SP065 (S)	Total
Av. Mackenzie	-	13	-	2	-	-	1	4	20
SP065 Marg	10	-	-	-	-	-	-	19	29
SP065 (N)	-	-	-	-	-	-	-	367	367
Leroy Merlin	-	-	-	-	-	-	-	7	7
Decathlon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Av. Isaura Roque Quercia	-	-	-	-	-	-	-	3	3
R. Egberto F. A. Camargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP065 (S)	30	23	433	8	4	4	6	-	508
Total	40	36	433	10	4	4	7	400	934

Tabela 3.3b: Matriz OD de Tráfego Normal – Veículos Pesados – Tarde 2019

DE \ PARA	Av. Mackenzie	SP065 Marg	SP065 (N)	Leroy Merlin	Decathlon	Av. Isaura Roque Quercia	R. Egberto F. A. Camargo	SP065 (S)	Total
Av. Mackenzie	-	11	-	-	-	-	-	5	16
SP065 Marg	8	-	-	-	-	-	-	22	30
SP065 (N)	-	-	-	-	-	-	-	410	410
Leroy Merlin	-	1	-	-	-	-	-	8	9
Decathlon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Av. Isaura Roque Quercia	-	-	-	-	-	-	-	4	4
R. Egberto F. A. Camargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP065 (S)	14	23	443	6	1	1	3	-	491
Total	22	35	443	6	1	1	3	449	960

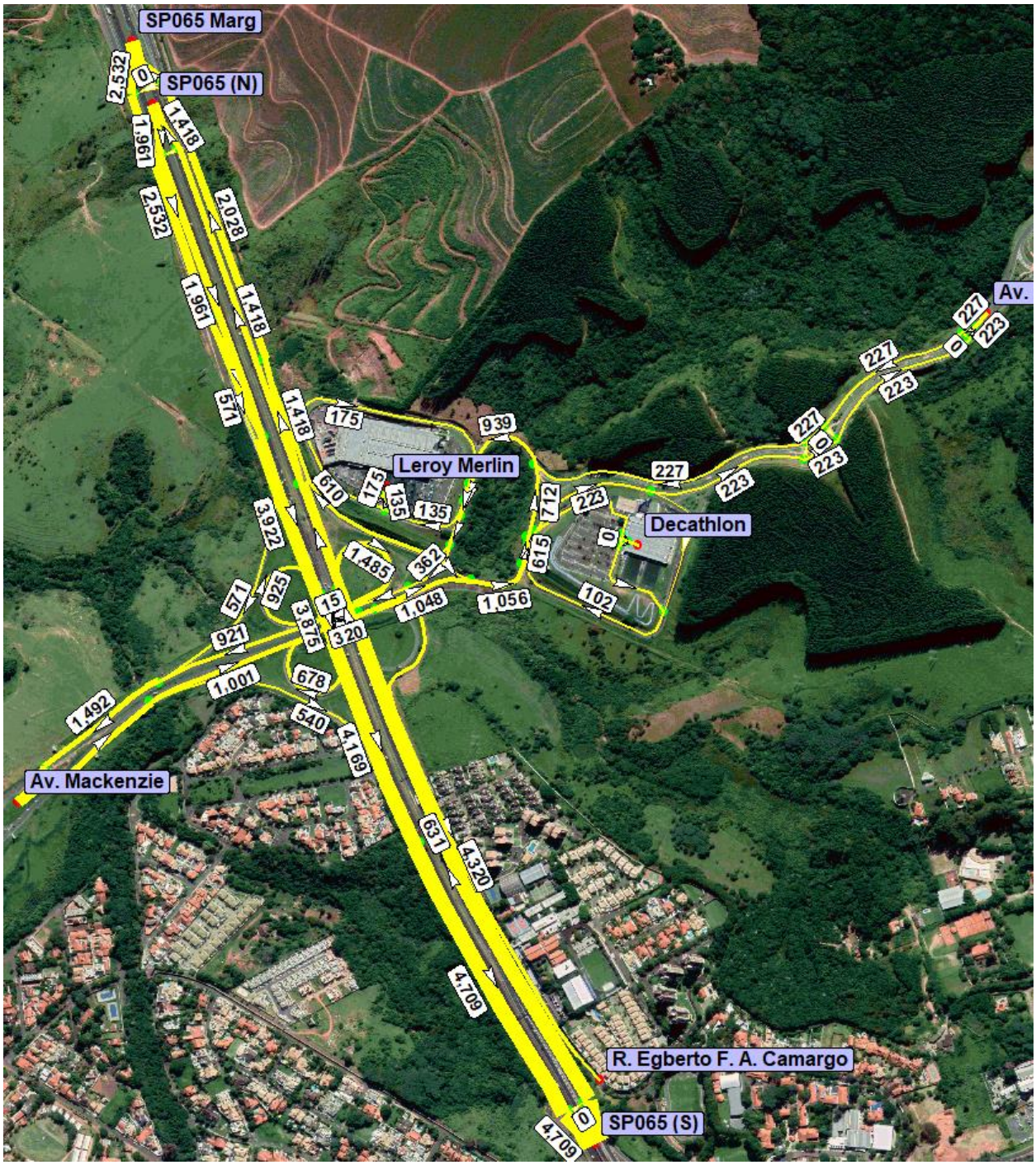
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.4: Fluxos de Tráfego Normal – Veículos Leves – Manhã 2019



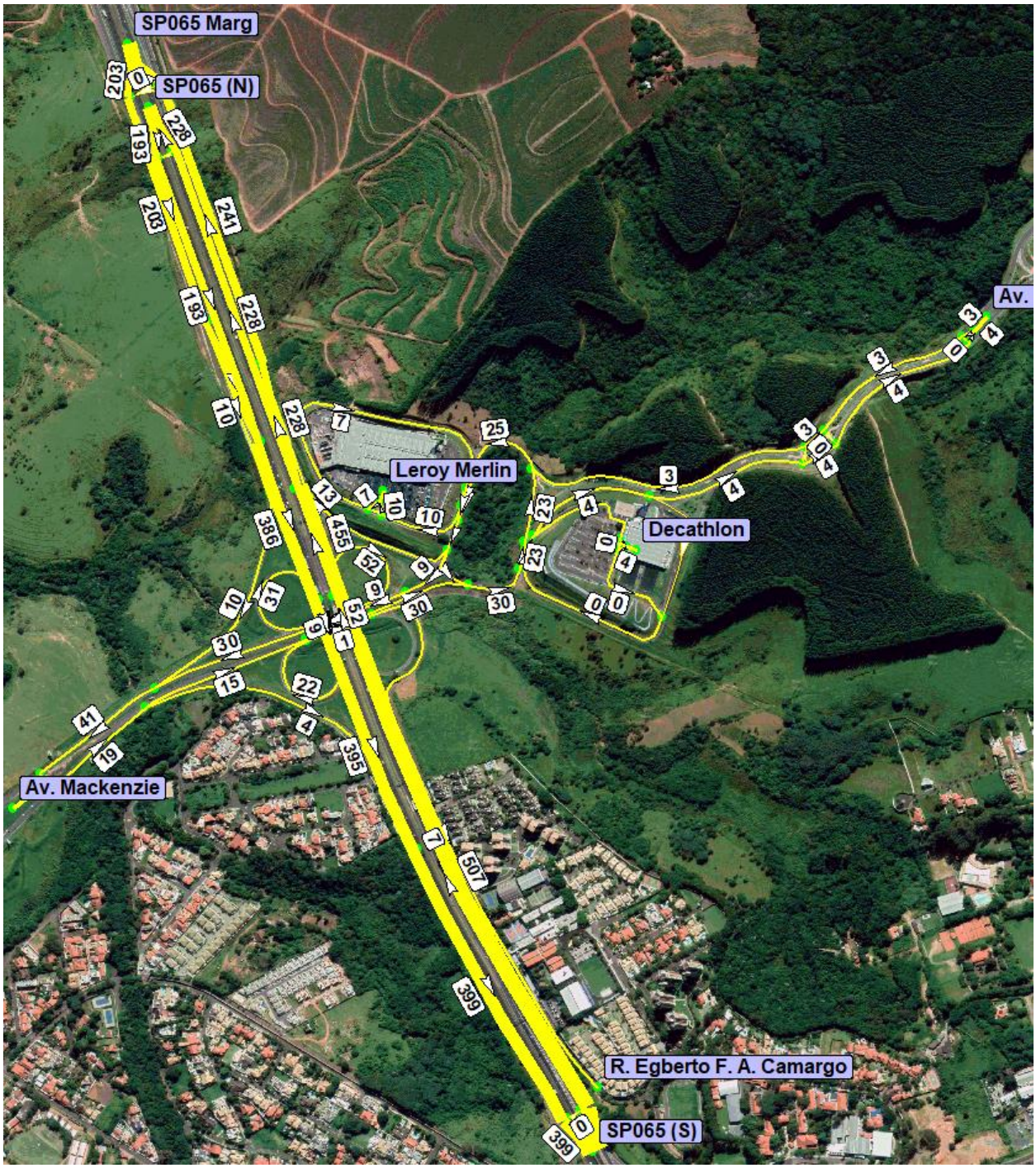
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.5: Fluxos de Tráfego Normal – Veículos Leves – Tarde 2019



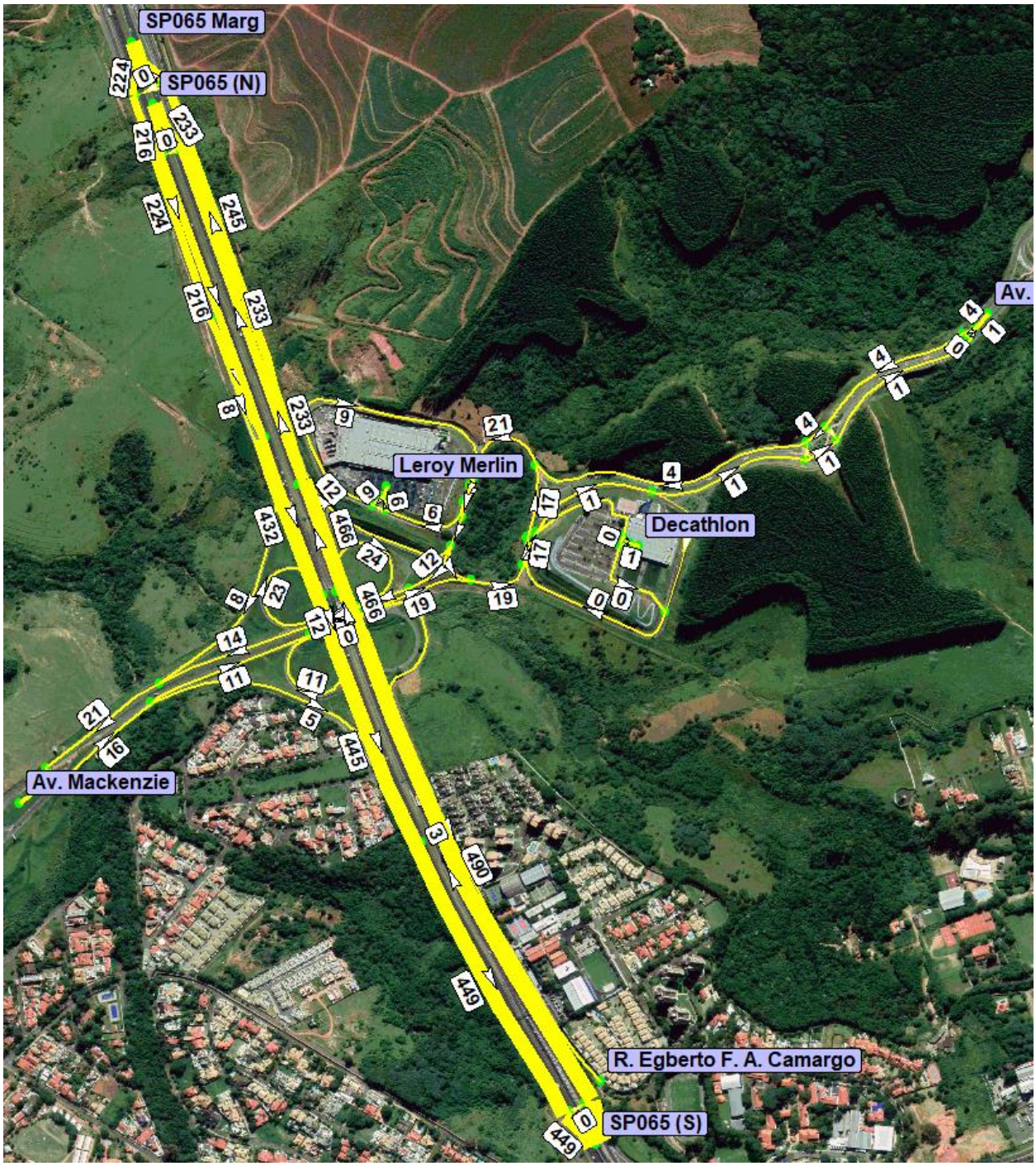
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.6: Fluxos de Tráfego Normal – Veículos Pesados – Manhã 2019



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 3.7: Fluxos de Tráfego Normal – Veículos Pesados – Tarde 2019



4 PROJEÇÕES

4.1 Considerações Iniciais

Para avaliar o impacto causado pela implantação de um empreendimento, é necessário analisar a saturação do sistema viário não só no momento de sua implantação, mas também nos anos futuros.

Assim, os fluxos de projeto para análise do trecho em estudo foram projetados até 2029, considerando um período de projeto de 10 anos.

4.2 Tráfego Normal

A evolução do tráfego normal, tanto rodoviário quanto do meio urbano, depende de uma série de fatores, ligados ao desenvolvimento nacional e regional, em uma progressão normalmente crescente. Entretanto, sobre essa tendência básica, existe a interferência de fatores conjunturais (ciclos normais da economia, preço dos combustíveis, incentivos do governo), resultando em oscilações no ritmo de crescimento. A Figura 4.1 mostra a evolução do índice publicado mensalmente pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), referente às rodovias concessionadas do Estado de São Paulo, desde janeiro de 1999 até meados de 2018.

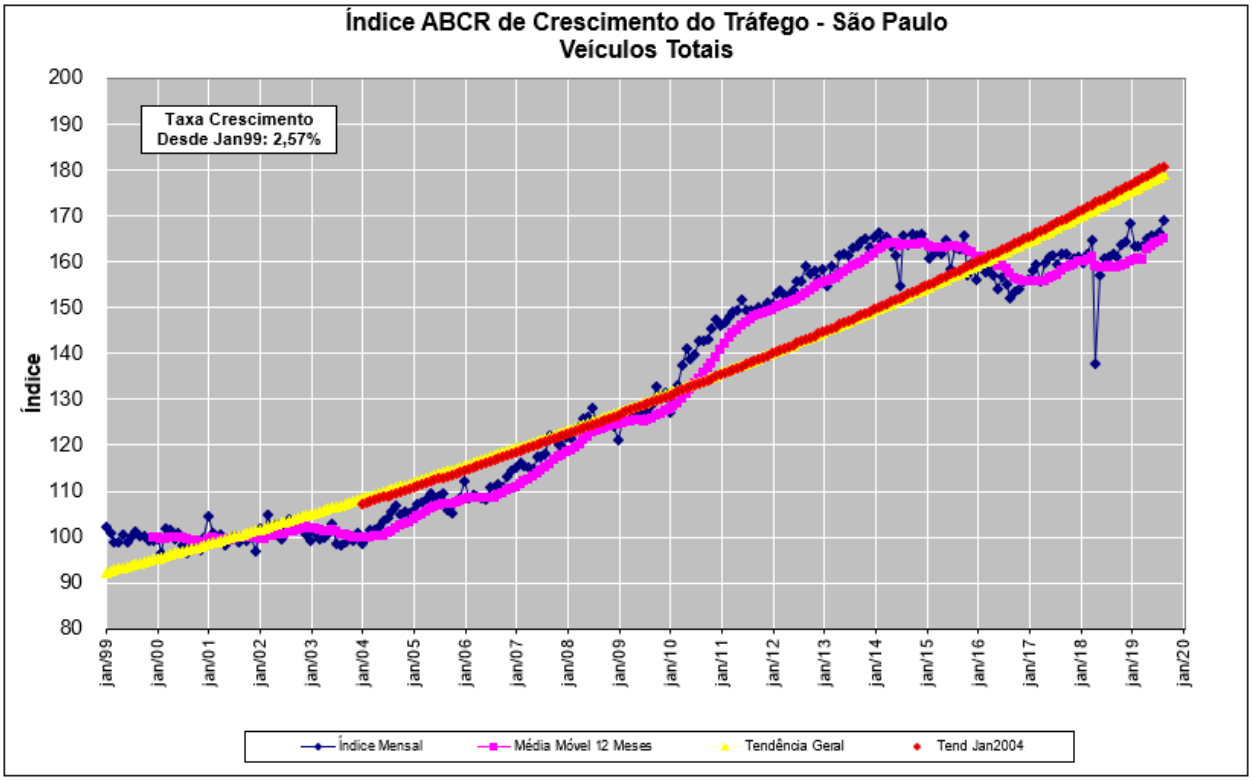
- A curva azul, representativa do índice mensal, apresenta flutuações intensas, dadas pela superposição dos efeitos da sazonalidade e da conjuntura econômica, além de outros fatores que afetam momentaneamente a demanda nas rodovias.
- A curva rosada, representativa das médias móveis de 12 meses, anula o efeito da sazonalidade, por isso apresenta tendência mais estável.
- A curva amarela, representativa da variação mensal da taxa anual de crescimento, flutua enormemente, com pontos altos em meados de 2005 (6% ao ano), 2008 (7,5% ao ano) e 2011 (11% ao ano), e pontos baixos em fins de 2003 (-2% ao ano), meados de 2006 (1% ao ano), 2009 (1,5% ao ano) e atualmente. Após um período mais estável entre meados de 2012 e de 2014, no qual flutuou entre 4,5% e 3,0%, o crescimento apresentou um período de grande queda entre 2015 e 2017, chegando a taxas inferiores a -3,5%. Nos últimos meses o crescimento voltou a apresentar taxas positivas, ainda que reduzidas.

Para os anos vindouros, tudo indica que o aspecto da curva de crescimento continuará oscilante, em torno de uma média geralmente crescente, ao considerar o longo prazo.

Uma vez que o desenvolvimento do tráfego urbano possuí grande relação com o do rodoviário, no presente estudo, em consonância com o verificado no passado, estimou-se uma taxa média de crescimento de 2,5% ao ano ao longo dos próximos 10 anos.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 4.1: Evolução do Índice ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias)
Rodovias Concessionadas do Estado de São Paulo



4.3 Tráfego Gerado

Para o caso do tráfego gerado, considerou-se, a favor da segurança e para testar o sistema viário de forma crítica, que todos os lotes do empreendimento estariam totalmente implantados e ocupados já no ano de 2028, gerando todo seu tráfego potencial.

Uma vez que estejam totalmente ocupados, não podendo haver novos desenvolvimentos, não deverá ocorrer nenhum crescimento no tráfego gerado pelo empreendimento considerado no presente estudo.

5 ANÁLISE DE IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO – PARÂMETROS DO HCM

5.1 Conceito de Nível de Serviço

Sistemas viários têm o seu desempenho analisado através do cálculo do Nível de Serviço. Essa medida de desempenho está diretamente relacionada à fluidez do tráfego, a qual pode ser calculada através de variáveis básicas como a velocidade do fluxo, a densidade, o tempo médio de espera, formação de filas e a relação entre fluxo e capacidade.

Segundo os manuais de capacidade, definem-se os Níveis de Serviço em patamares que vão de "A" até "F". O Nível "A" representa condições ótimas de fluidez. Os Níveis "B" e "C" representam uma qualidade de fluidez relativamente inferior ao Nível "A", porém ainda são considerados adequados. O Nível "D" representa o limite aceitável para a fluidez de um sistema viário, representando uma situação já mais próxima da saturação. O Nível "E" representa fluxo instável, na iminência de formação de congestionamentos, e, portanto, não é tolerável. O Nível "F" representa o congestionamento do sistema viário em análise.

Em geral, os órgãos públicos exigem que o Nível de Serviço em qualquer trecho do sistema viário não seja pior do que o "D" na hora de projeto. Caso sejam observados Níveis de Serviço "E" ou "F", devem ser implantadas melhorias, de forma a restabelecer Níveis de Serviço aceitáveis no sistema viário.

A determinação do Nível de Serviço de um sistema viário pode ser diretamente associada ao fluxo a que este é submetido e à sua capacidade de escoamento de veículos através da relação entre Fluxo e Capacidade. Outro parâmetro adotado para este mesmo fim, principalmente para segmentos contínuos de pistas expressas ou marginais, é a densidade de tráfego, obtida a partir da relação entre Fluxo e Velocidade.

5.2 Premissas Iniciais

Uma das metodologias mais consagradas para analisar as condições de fluidez de um sistema viário existente ou planejado é estabelecida no manual norte-americano *Highway Capacity Manual (HCM).* Como no Brasil não existe uma metodologia desenvolvida com parâmetros e pesquisas nacionais, tampouco métodos nacionais unificados em todo o país, a metodologia do HCM é amplamente aceita nacionalmente e é inclusive a mais adotada.

No presente estudo, as premissas do HCM foram aplicadas neste capítulo para gerar respostas da qualidade de fluidez do sistema viário em termos de Relação de Fluxo/Capacidade (v/c), conforme parâmetros e informações extraídas do Capítulo 21 e 25 do HCM2000, que gerou a Tabela 5.1 (***a*** e ***b***).

Tabela 5.1a: Limites Máximos por Nível de Serviço – Seções de Rodovia e Ramos

		LOS				
Free-Flow Speed	Criteria	A	B	C	D	E
100 km/h	Maximum density (pc/km/ln)	7	11	16	22	25
	Average speed (km/h)	100.0	100.0	98.4	91.5	88.0
	Maximum volume to capacity ratio (v/c)	0.32	0.50	0.72	0.92	1.00
	Maximum service flow rate (pc/h/ln)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Maximum density (pc/km/ln)	7	11	16	22	26
	Average speed (km/h)	90.0	90.0	89.8	84.7	80.8
	Maximum v/c	0.30	0.47	0.68	0.89	1.00
	Maximum service flow rate (pc/h/ln)	630	990	1435	1860	2100
80 km/h	Maximum density (pc/km/ln)	7	11	16	22	27
	Average speed (km/h)	80.0	80.0	80.0	77.6	74.1
	Maximum v/c	0.28	0.44	0.64	0.85	1.00
	Maximum service flow rate (pc/h/ln)	560	880	1280	1705	2000
70 km/h	Maximum density (pc/km/ln)	7	11	16	22	28
	Average speed (km/h)	70.0	70.0	70.0	69.6	67.9
	Maximum v/c	0.26	0.41	0.59	0.81	1.00
	Maximum service flow rate (pc/h/ln)	490	770	1120	1530	1900

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Tabela 5.1b: Limites Máximos por Nível de Serviço – Seções de Rodovia e Ramos

Velocidade de Fluxo Livre (km/h)	Capacidade (vp/h)		Densidade máxima (vp/km/fx)	
	1 fx	2 fxs	1 fx	2 fxs
> 80	2200	4400	27,5	27,5
> 65-80	2100	4100	32,3	31,5
> 50-65	2000	3800	40,0	38,0
> 30-50	1900	3500	63,3	58,3
<30	1800	3200	60,0	53,3

No quadro da Tabela 6.1 existe a escala ‘’LOS’’, que significa Level Of Service, que, traduzido para português, seria ‘’Nível de Serviço”. Quanto mais próximo de 1,0 é a relação de fluxo/capacidade (v/c), mais próximo o fluxo atinge a capacidade total do sistema, ou seja, mais próximo estaria a via do nível de sua saturação ou congestionamento.

5.3 Resultado das Análise – Ano de 2019

Somando-se o tráfego gerado ao tráfego que atualmente já ocupa o sistema viário em estudo, obtém-se, finalmente, os fluxos totais que deverão carregar o sistema. Esses fluxos totais do ano de 2019 são apresentados nas Figuras 5.1 e 5.2. Os fluxos apresentados nas Figuras 5.1 e 5.2 já consideram 100% do fluxo de ocupação de toda a gleba em estudo, uma premissa a favor da segurança, pois é esperado que, mesmo num período de 10 anos, a gleba em questão ainda não esteja totalmente ocupada.

As Figuras 5.3 e 5.4 apresentam a relação de Fluxo e Capacidade conforme fluxos das Figuras 5.1 e 5.2 e parâmetros da Tabela 5.1 para o ano de 2019.

Como se pode observar nessas figuras, o ponto crítico do sistema é a seção onde a Av. Mackenzie (sentido leste) é afunilada para duas faixas de tráfego (embaixo do viaduto) e depois para somente uma faixa de tráfego, indicada em vermelho na Figura 5.4.

Na hora pico da Manhã não há problema de capacidade na seção, considerando o fluxo normal de 2019 e o fluxo gerado. Porém, no Pico da Tarde, quando haverá um volume de tráfego maior no sentido empreendimento, essa seção ficará com fluxo no limite da capacidade.

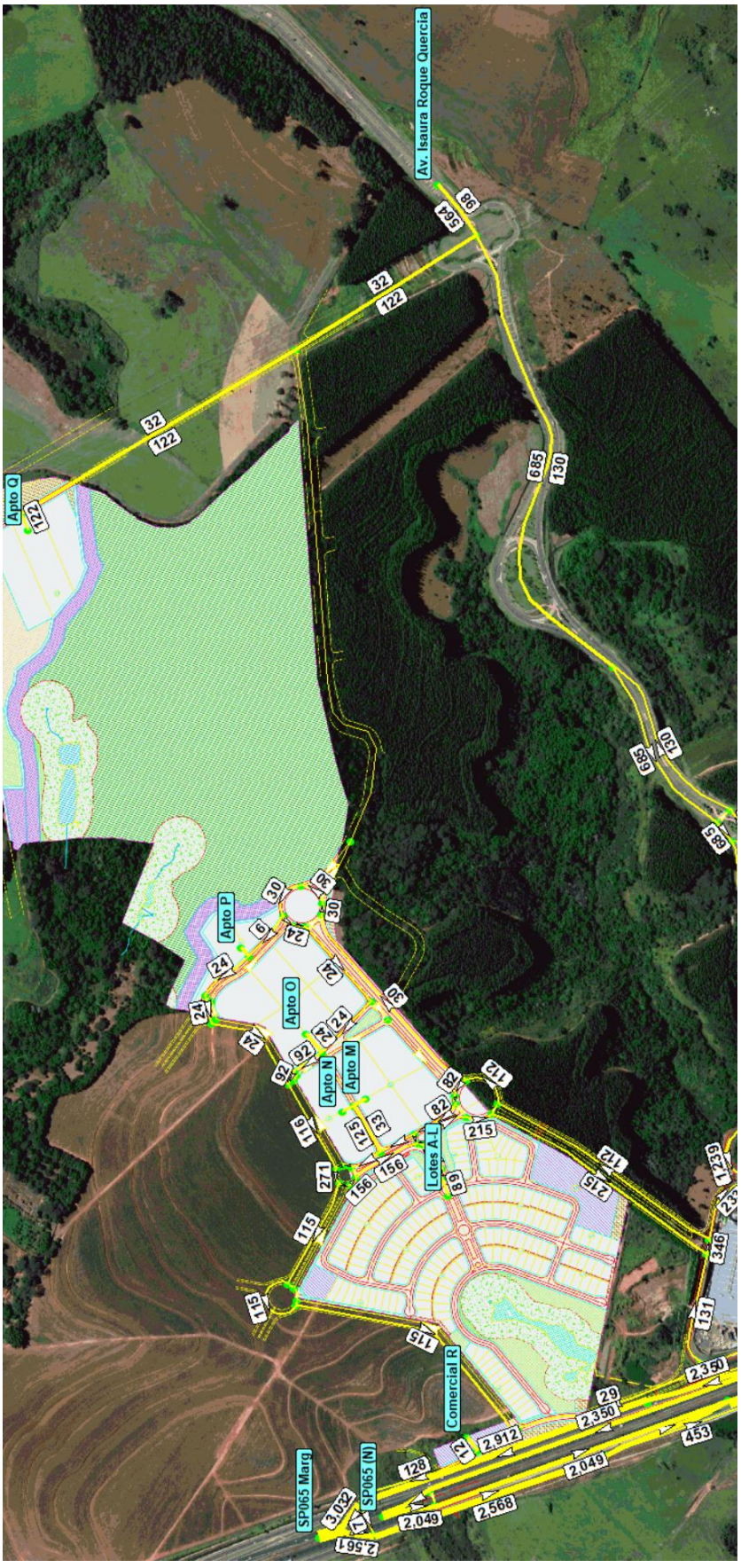
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.1a: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2019



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.1b: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2019



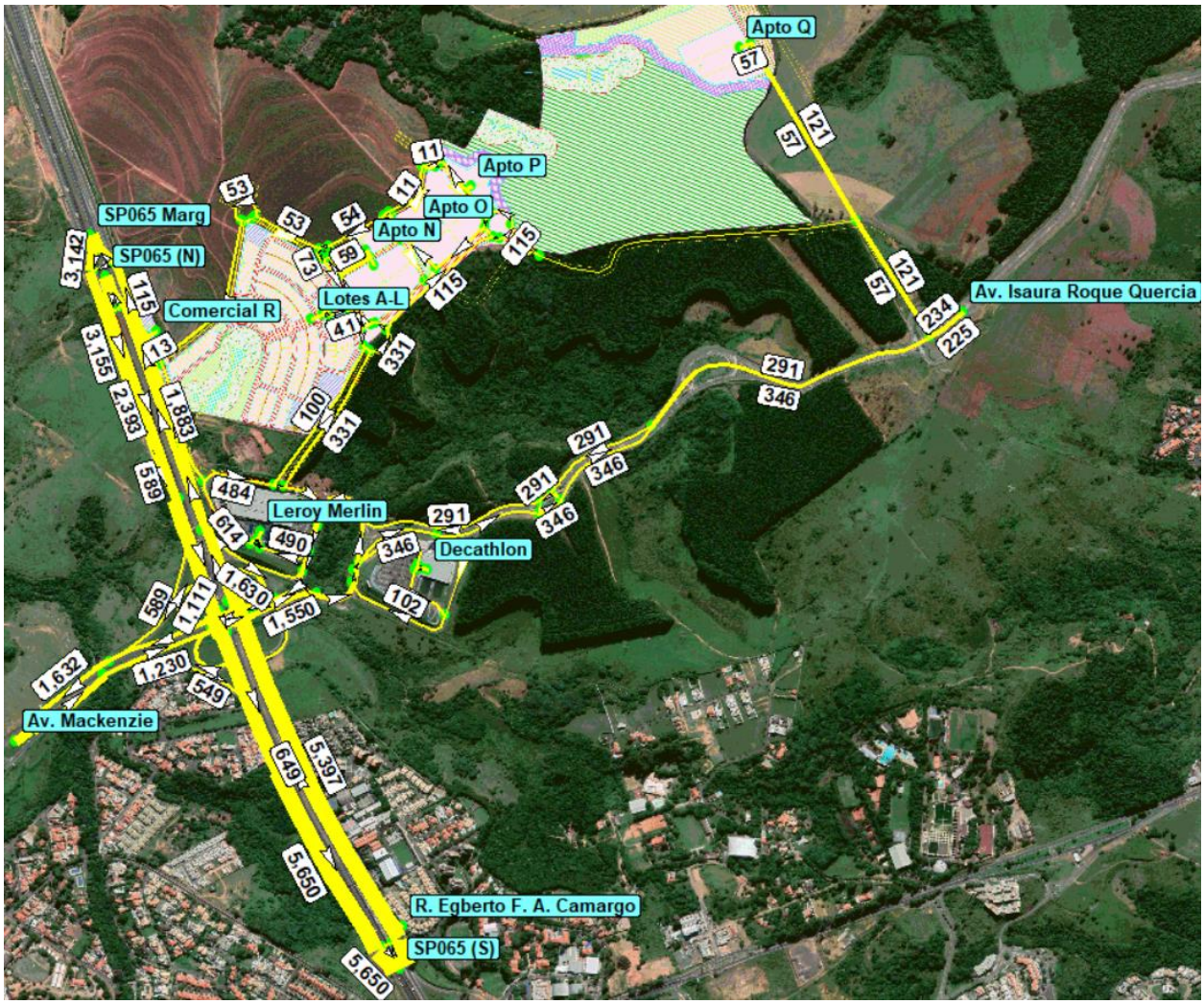
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.1c: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2019



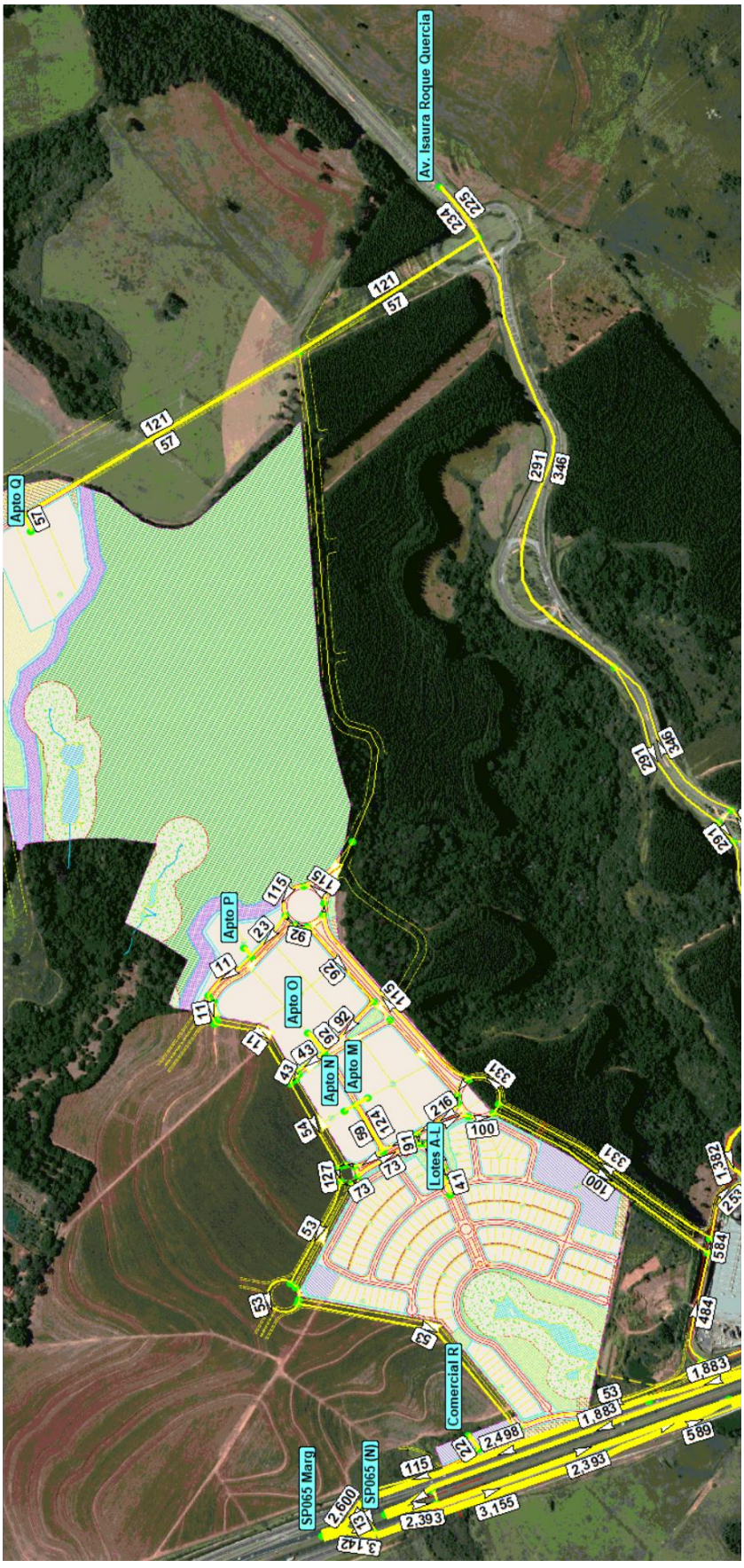
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.2a: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2019



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.2b: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2019



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.2c: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2019



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.3: Rede Futura – Relação de Fluxo/Capacidade – Tráfego Total – Manhã 2019

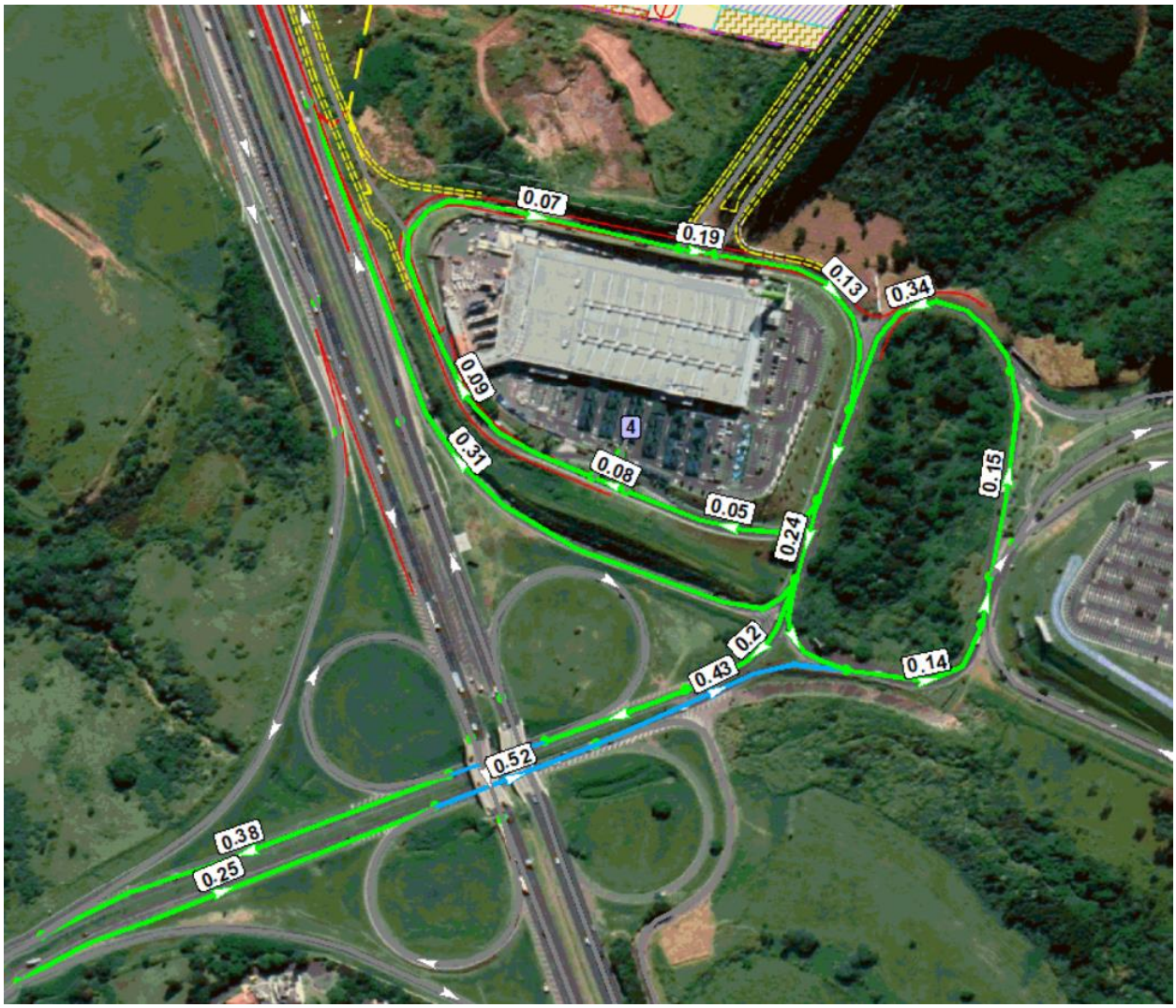
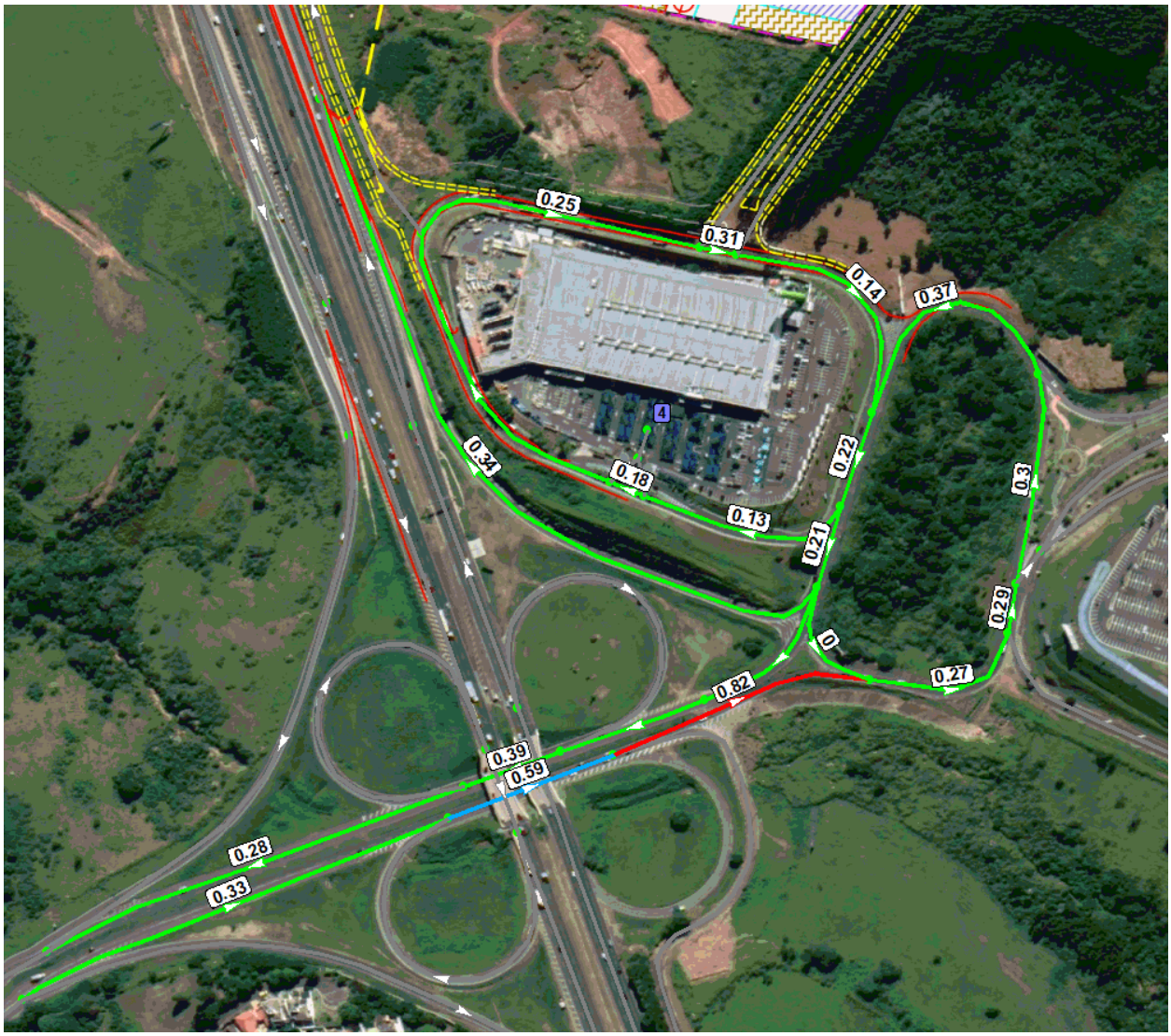


Figura 5.4: Rede Futura – Relação de Fluxo/Capacidade – Tráfego Total – Tarde 2019



5.4 Resultado das Análise – Ano de 2029

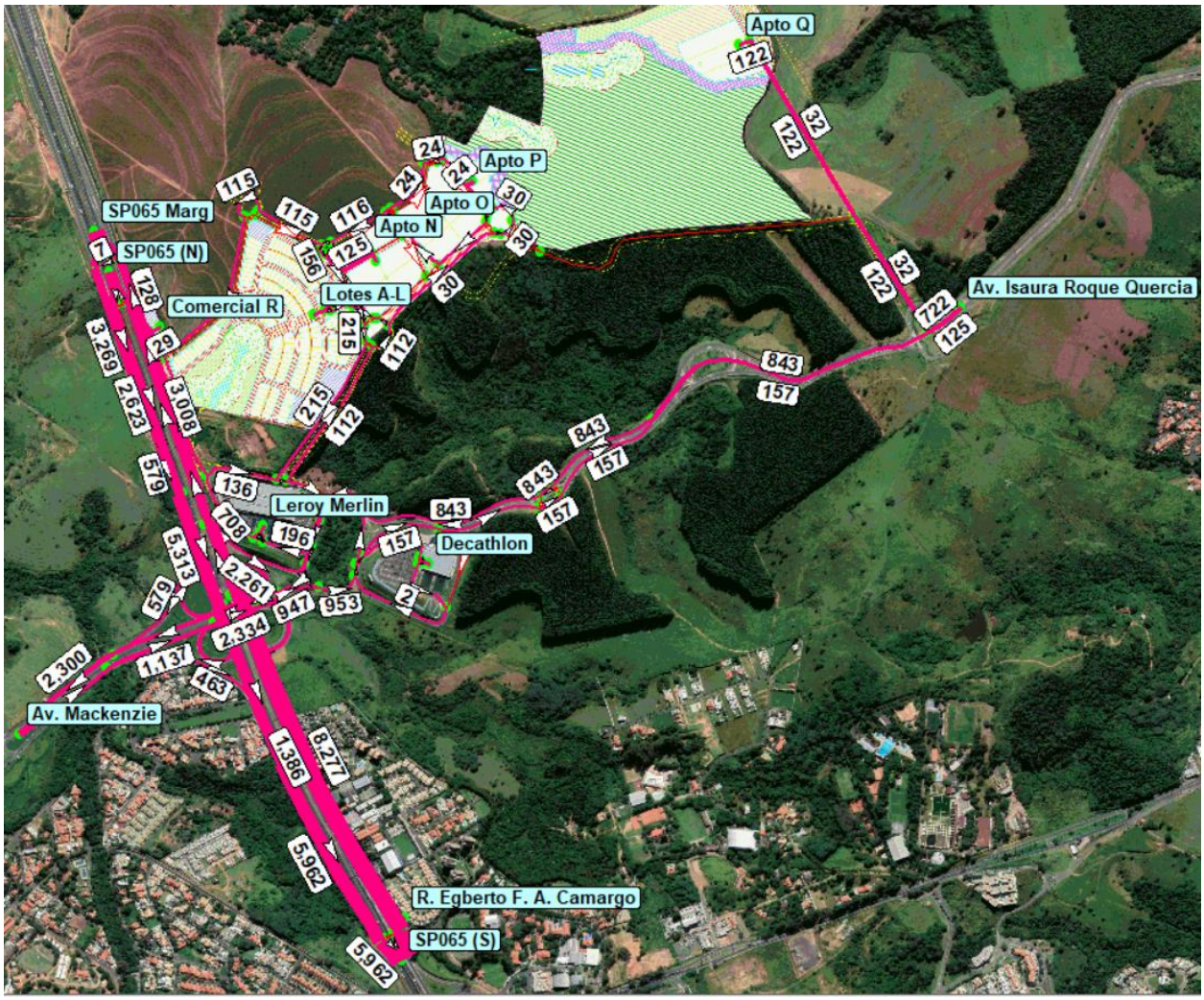
As Figuras 5.5 a 5.8 abaixo são análogas às figuras do item 5.3 anterior, porém com o fluxo normal projetado para 2029 a uma taxa anual de 2,5% e com o 100% do tráfego gerado, confirma abordado no Capítulo 4 deste relatório.

Como se pode observar nas Figuras 5.5 a 5.8, segundo as análises de fluxo e capacidade dos segmentos viários, o único ponto crítico do sistema continua sendo a seção da Av. Mackenzie afunilada para uma faixa.

Considerando o fluxo de 2029, o trecho em estudo se apresentará sobrecarregada somente em uma seção, entre a ligação do trevo de quatro folhas da SP065 e a rotatória que dá acesso atualmente aos Empreendimentos Dechatlon e Leroy Merlin (ver Figura 5.8).

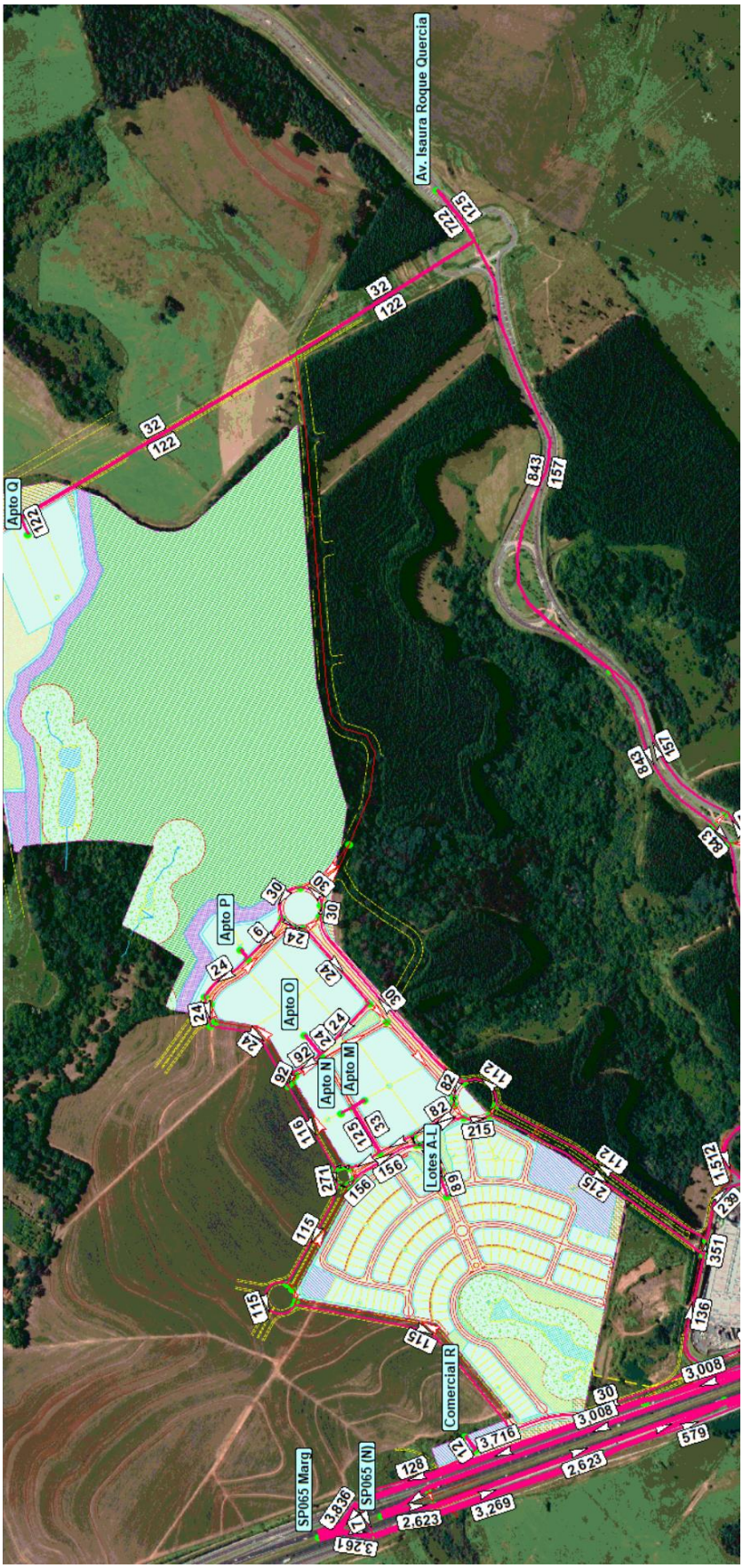
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.5a: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2029



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.5b: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2029



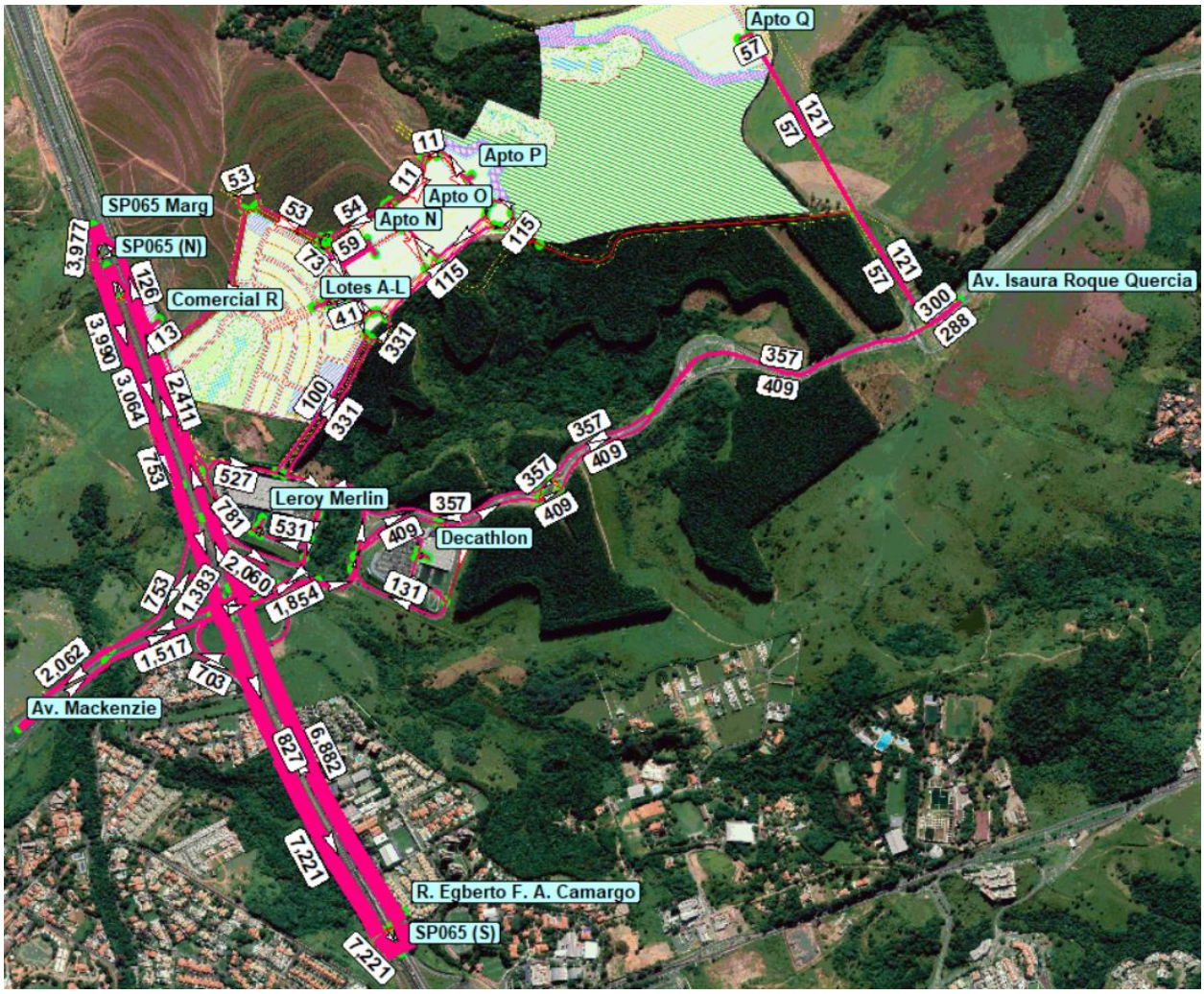
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.5c: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Manhã 2029



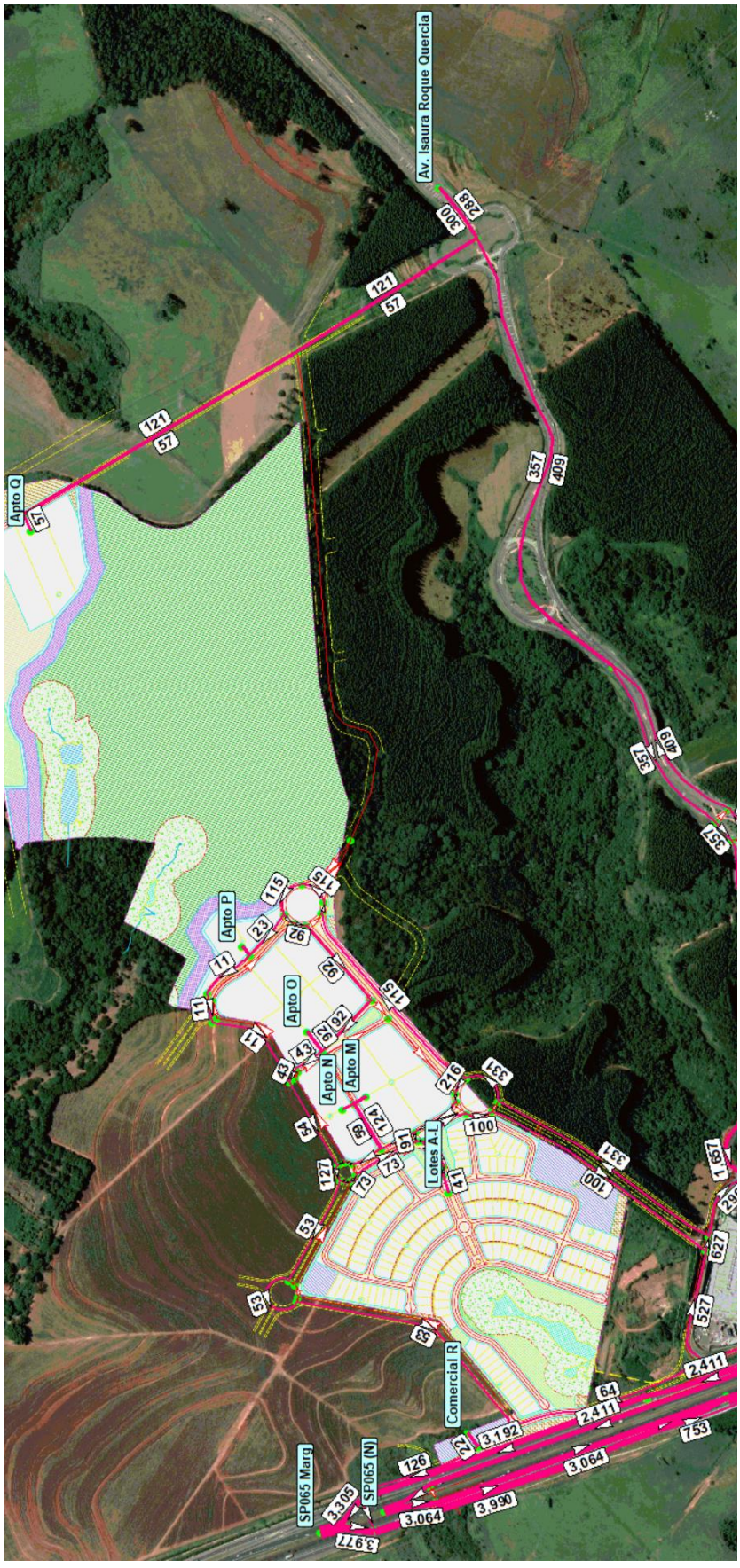
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.6a: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2029



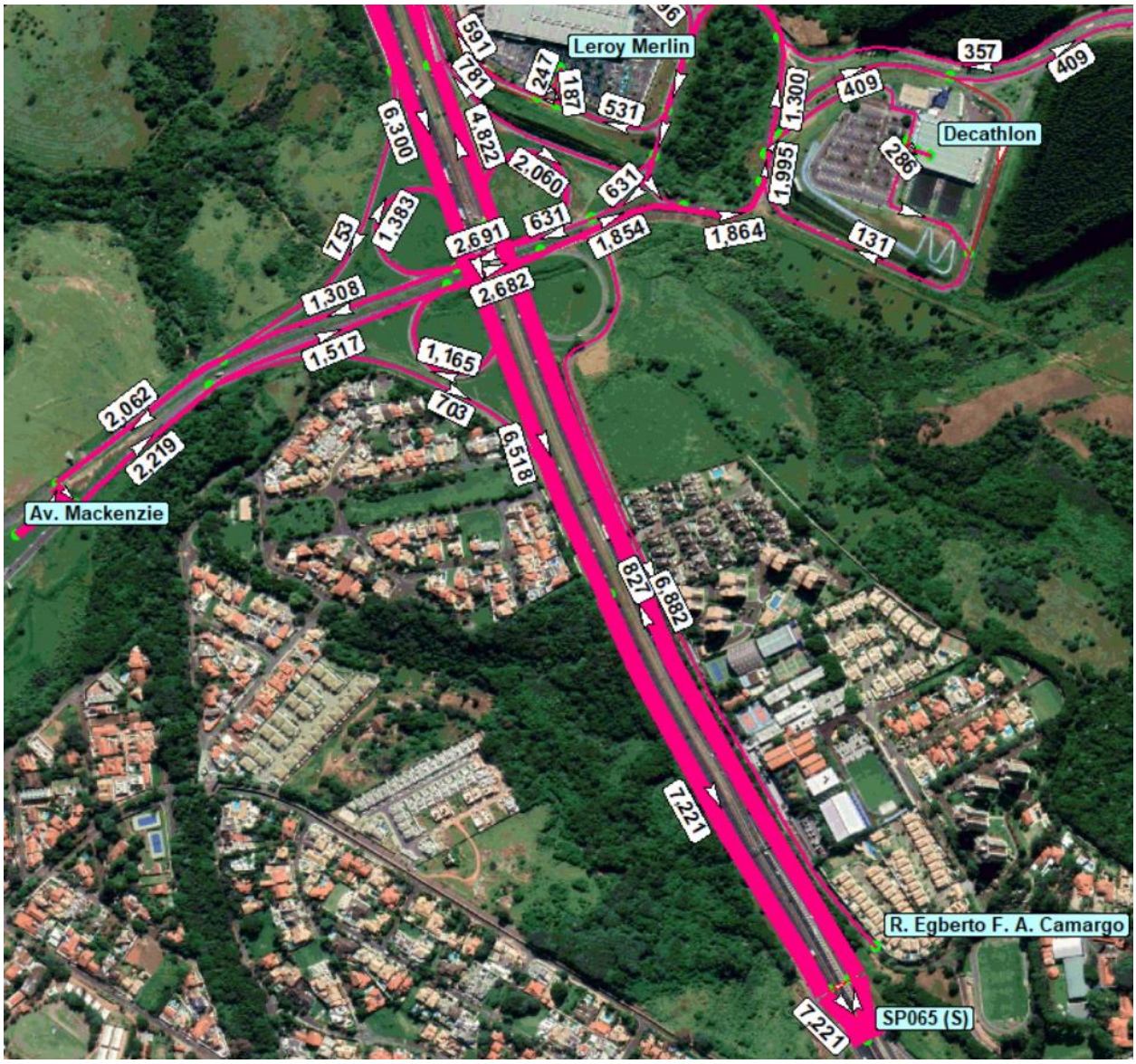
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.6b: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2029



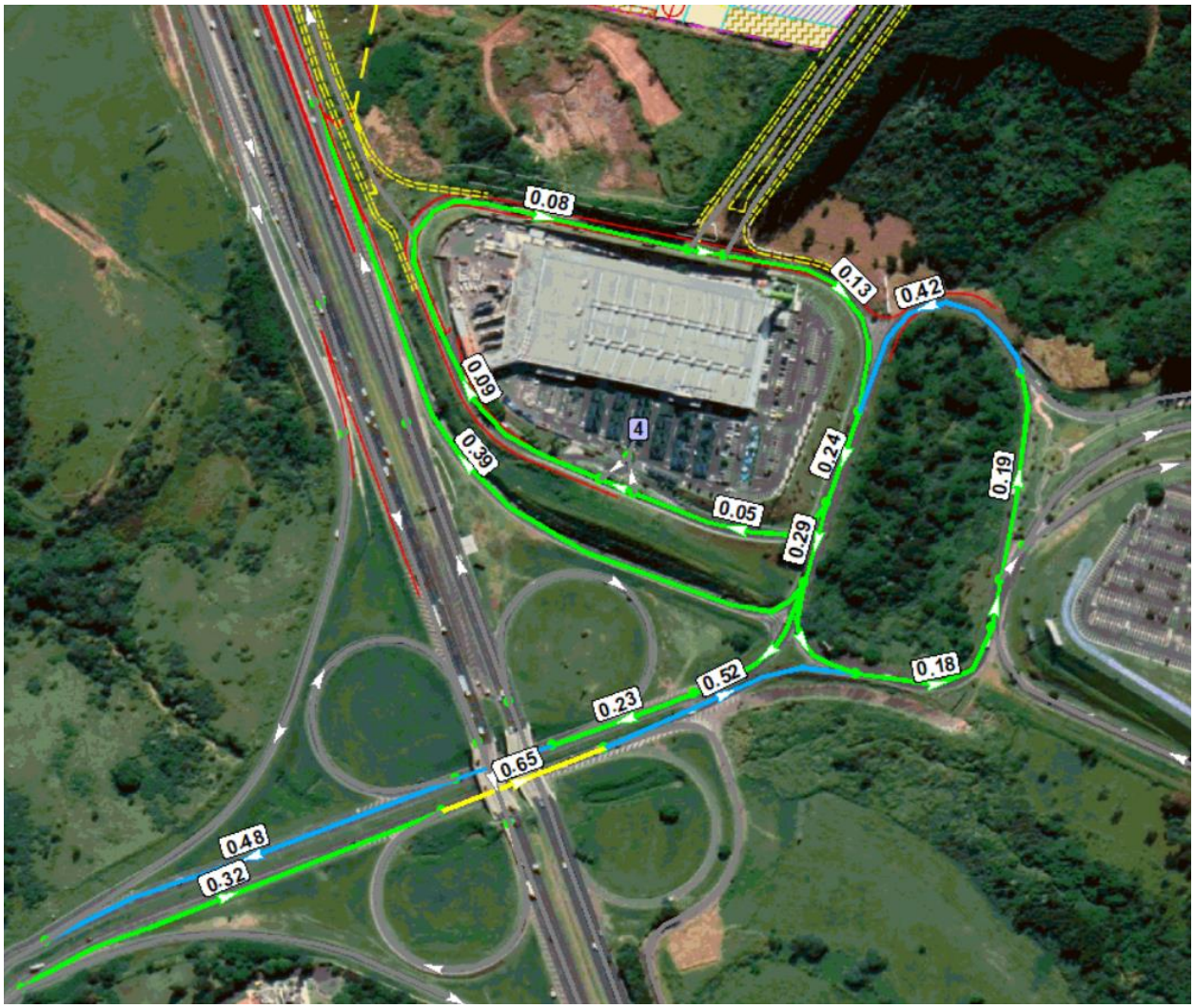
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.6c: Rede Futura – Fluxo Total (Tráfego Normal + Tráfego Gerado) – Equivalentes Tarde 2029



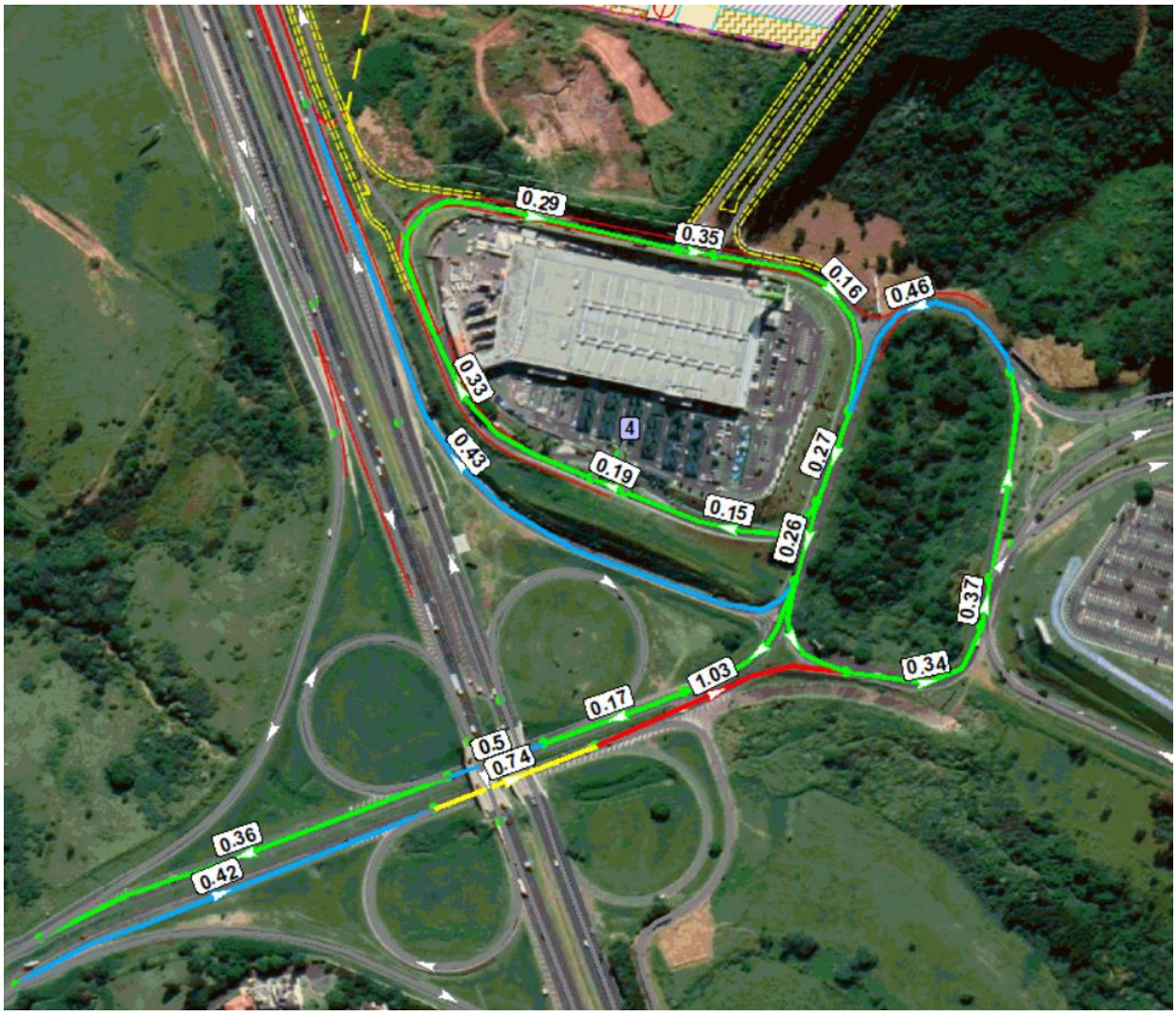
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.7: Rede Futura – Relação de Fluxo/Capacidade – Tráfego Total – Manhã 2029



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 5.8: Rede Futura – Relação de Fluxo/Capacidade – Tráfego Total – Tarde 2029



6 ANÁLISE DE IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO – MICROSSIMULAÇÃO

6.1 Metodologia Geral

Os métodos quantitativos usuais para a análise do tráfego de veículos em rodovias, vias urbanas e interseções, tais como o Highway Capacity Manual ou softwares como o SIDRA australiano, são essencialmente métodos analíticos. Através de relações matemáticas racionais ou empíricas, esses métodos procuram estimar variáveis agregadas representativas do estado de um sistema via/tráfego tais como velocidade, densidade, fluxo, distribuição por faixa de tráfego, comprimento de fila, etc.

Esses métodos, embora sejam de larga aceitação mundial, são limitados a segmentos bastante definidos: um trecho de via, um cruzamento semaforizado ou não, uma rotatória, uma seção de entrelaçamento, um ponto de convergência ou divergência de uma rodovia ou ramo de interseção.

Quando surge a necessidade de analisar vários desses segmentos em sequência, com influência de uns sobre os outros (por exemplo, a fila formada em um cruzamento semaforizado pode estender-se para montante até bloquear de um cruzamento adjacente), os métodos tradicionais não proporcionam resposta adequada.

Para suprir essa lacuna metodológica, têm sido desenvolvidos ao longo das últimas décadas os chamados métodos de simulação microscópica ou microssimulação. Nesses métodos, as relações matemáticas (racionais ou empíricas) são estabelecidas ao nível de cada motorista/veículo e não para o conjunto. Assim, através de análises estatísticas e/ou medições de campo, são estimadas variáveis tais como:

- Distribuição estatística dos intervalos entre veículos no início do sistema;
- Distribuição estatística do comportamento de um veículo em face do comportamento do veículo à frente (parar, acelerar, desacelerar);
- Distribuição estatística do comportamento em relação à ultrapassagem ou troca de faixa (função da posição e velocidade do veículo à frente, posição e velocidade dos veículos na faixa de tráfego adjacente);
- Distribuição estatística do comportamento em relação à sinalização (Pare, dê a preferência, semáforo);
- Distribuição estatística do comportamento em relação à aceitação de oportunidades de cruzamento de uma corrente de tráfego transversal.

O processo de simulação pode ser simplificadamente descrito como:

- Definições pelo usuário:
    - Define-se o sistema de vias com todas suas características como número de faixas, velocidade permitida, sinalização (inclusive semafórica com tempos de verde, amarelo e vermelho), regras de uso de faixas e de conversões, cabines de pedágio, etc.;
    - Define-se uma matriz de Origem-Destino (OD) para cada tipo de veículo;
    - Define-se a duração de cada experimento (geralmente uma hora).
- Processo de simulação pelo software:
    - Introduz-se um veículo no sistema, com origem e destino definidos pela matriz de OD;
    - Define-se o caminho que esse veículo seguirá, em princípio, desde sua origem até seu destino, utilizando as vias componentes desse caminho;

- Durante seu percurso, esse veículo obedecerá à sinalização e reagirá à presença de outros veículos segundo os modelos de comportamento já definidos;
- Introduz-se novo veículo, e assim sucessivamente;
- À medida que novos veículos são introduzidos no sistema, vão se formando filas nos cruzamentos ou nos pontos de turbulência, sendo assim gerados atrasos e reduções de velocidade;
- Com a variação da velocidade a jusante, determinados veículos podem mudar seu trajeto até seu destino, buscando o caminho de menor tempo;
- Caso se formem filas de modo a bloquear cruzamentos a montante, o congestionamento se espalhará pelo sistema tal como ocorre no tráfego real.

O cálculo de variáveis agregadas por trecho (velocidade média, fluxo, densidade), comprimento de filas, etc. é feito somente no final de cada experimento.

Por esse processo, é possível simular a operação do sistema em vários cenários de configuração viária, simulando, por exemplo, diferentes alternativas de melhorias em pontos críticos, como ampliações geométricas ou alterações na sinalização.

6.2 Elaboração e Calibração da Rede de Microssimulação

6.2.1 Elaboração da Rede Atual

O primeiro passo para permitir as análises de capacidade da situação futura, que considera a implantação do novo empreendimento, é a elaboração da rede de microssimulação que representa o sistema viário atual.

Para a elaboração da rede que contém os trechos analisados, são incluídas as diversas vias que fazem parte desse sistema viário, cada uma com suas diversas características (número de faixas, largura das faixas, velocidade permitida, sinalização de paradas, etc.).

Além disso, são incluídas as diferentes zonas de tráfego, que são os pontos de origem e destino das viagens veiculares. Essas zonas representam os pontos de entrada e saída de veículos no sistema elaborado.

A Figura 6.2 apresenta a rede elaborada para o presente estudo.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 6.2: Rede Atual – Vista Geral



6.2.2 Calibração da Rede Atual

Os modelos de simulação permitem que o usuário introduza modificações em alguns dos parâmetros que representam o comportamento dos usuários. De fato, cada população de motoristas comporta-se ligeiramente diferente de outras populações, e é preciso determinar, antes de tudo, o comportamento da população que está sendo estudada.

Postula-se que, se o modelo for capaz de simular com precisão adequada o sistema tal como se apresenta atualmente, ele será capaz de representar adequadamente alternativas de reconfiguração do sistema. Assim, após a elaboração do modelo, o próximo passo é a sua calibração, ou seja, a execução de rodadas do modelo para os volumes de tráfego atuais (medidos no campo) e para o sistema (vias e sinalização) atual.

A cada rodada de calibração, verifica-se se as filas, as velocidades médias, os tempos de parada, etc. produzidos pelo modelo correspondem ao que se observa no campo. Caso sejam verificadas diferenças, introduzem-se modificações de parâmetros ou detalhes de sinalização. Esse processo é repetido várias vezes até que a simulação produzida pelo modelo resulte em comportamento do sistema que seja consistente com o que se observa no campo.

Ao final da calibração, pode-se postular que o modelo está apto a simular diferentes cenários, com alterações tanto nos fluxos de tráfego quanto nas características do sistema viário.

A Figura 6.3 (***a*** e ***b***) apresenta, como exemplo, os resultados da microssimulação ao final do processo de calibração na interseção da Av. Mackenzie com a SP065.

Os resultados das microssimulações da calibração do sistema viário atual podem ser visualizados em vídeos disponibilizados em mídia digital anexada ao presente relatório e pelos links de acesso listados abaixo:

- Calibração da Rede Atual – Hora Pico Manhã 2019:
- https://youtu.be/C-8ecfSPm94
- Calibração da Rede Atual – Hora Pico Tarde 2019:
- https://youtu.be/hu31JomhGr0

Figura 6.3a: Calibração da Rede Atual – Parque Manhã

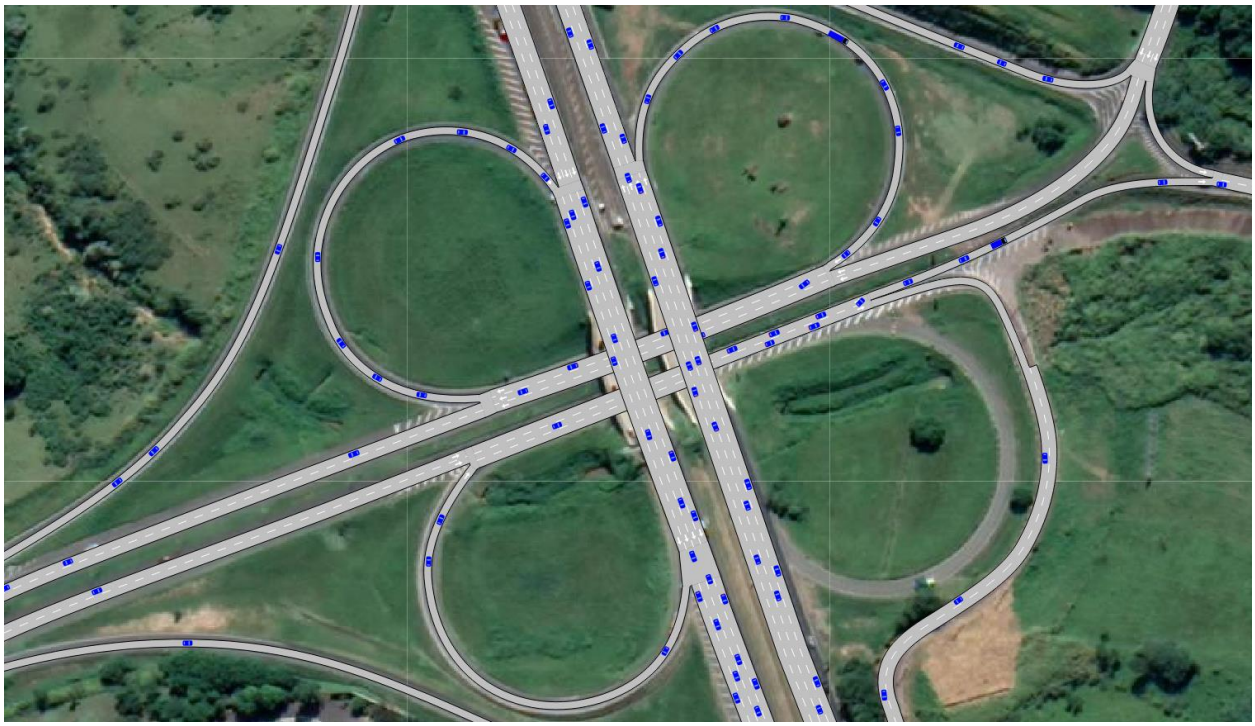
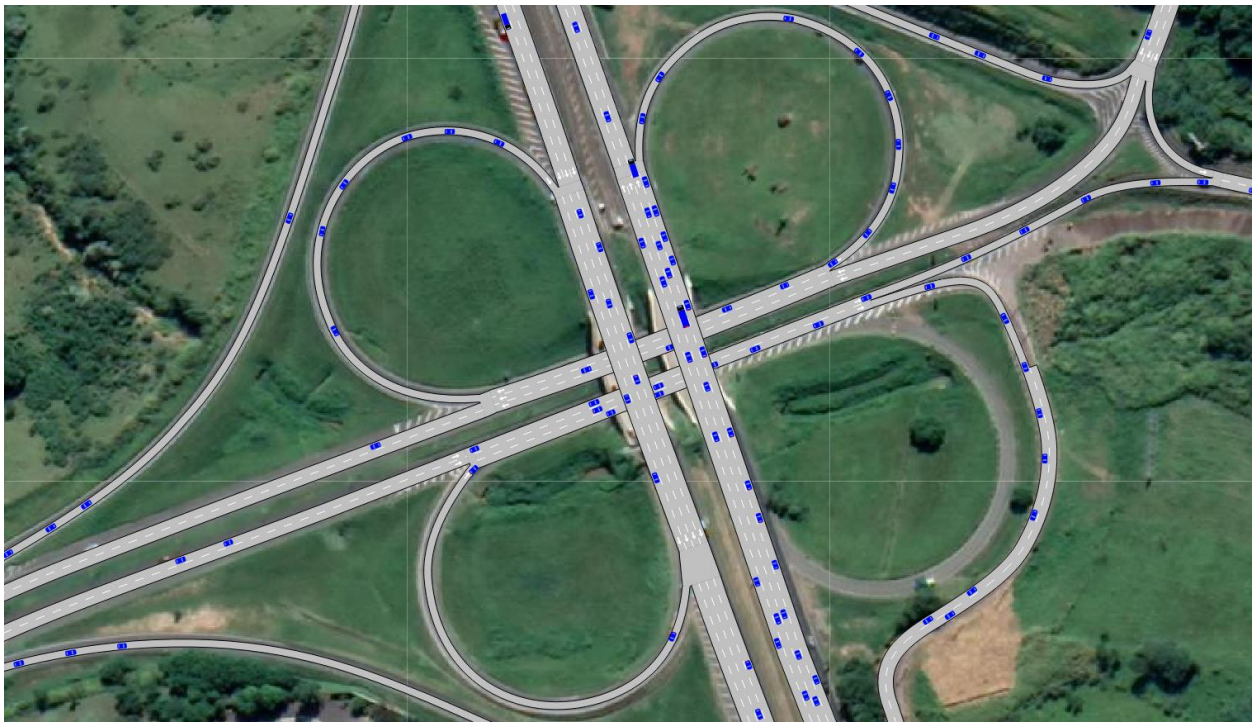


Figura 6.3b: Calibração da Rede Atual – Pico Tarde



6.3.3 Elaboração da Rede Futura

Para a realização das análises de capacidade da situação futura, a rede viária foi modificada de forma a incluir os novos empreendimentos e seus acessos.

A Figura 6.4 apresenta uma imagem da rede futura, já considerando o novo empreendimento.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 6.4: Rede Viária Futura – Vista Geral no Acesso ao Empreendimento



6.3 Resultados das Análises

6.3.1 Fluxos de Tráfego Considerados

Os fluxos de tráfego considerados para as análises de capacidade levaram em conta:

- O tráfego normal, ou seja, o tráfego já existente no trecho em estudo, apresentado no capítulo 3, com projeções para o ano de 2029, conforme apresentado no capítulo 4;
- O tráfego gerado pelo novo empreendimento, conforme apresentado no capítulo 2.

6.3.2 Distinção entre os Veículos

Os resultados das microssimulações são apresentados no presente relatório através de imagens e vídeos fornecidos através de links para a internet.

Nessas imagens e vídeos, é possível observar se existe ou não formação de filas ou aumento excessivo da densidade de veículos em diferentes cenários de demanda e configuração viária.

Em todas as imagens e vídeos, os veículos são identificados através das seguintes cores:

- Veículos na cor azul escuro: tráfego normal, já existente atualmente (e projetado para 2029);
- Veículos na cor vermelha: tráfego gerado pelos novos empreendimentos.

Essa distinção entre o tráfego normal e o tráfego gerado ajuda a definir quais são os impactos efetivamente causados pela implantação do novo empreendimento.

6.3.3 Resultados Gerais

Os resultados das microssimulações podem ser visualizados em vídeos disponibilizados em mídia digital anexada ao presente relatório e pelos links de acesso listados abaixo:

- Rede Futura – Hora Pico Manhã 2029:

  https://youtu.be/d45NlBqxkVs

- Rede Futura – Hora Pico Tarde 2029:

  https://youtu.be/Y-3aNGqy3H8

A análise do sistema viário indica que, de forma geral, há boa fluidez, com ausência de formação de filas ou lentidões nos acessos diretos aos novos empreendimentos (Figura 6.5).

No entanto, com o crescimento do tráfego normal para os anos futuros, somado ao tráfego gerado pelos novos empreendimentos, a seção da Av. Mackenzie (sentido leste) quando afunila para uma faixa de tráfego, se torna um gargalo para o viário, impedindo uma fluidez adequada no sistema, conforme apresentado na Figura 6.6 (***a*** e ***b***).

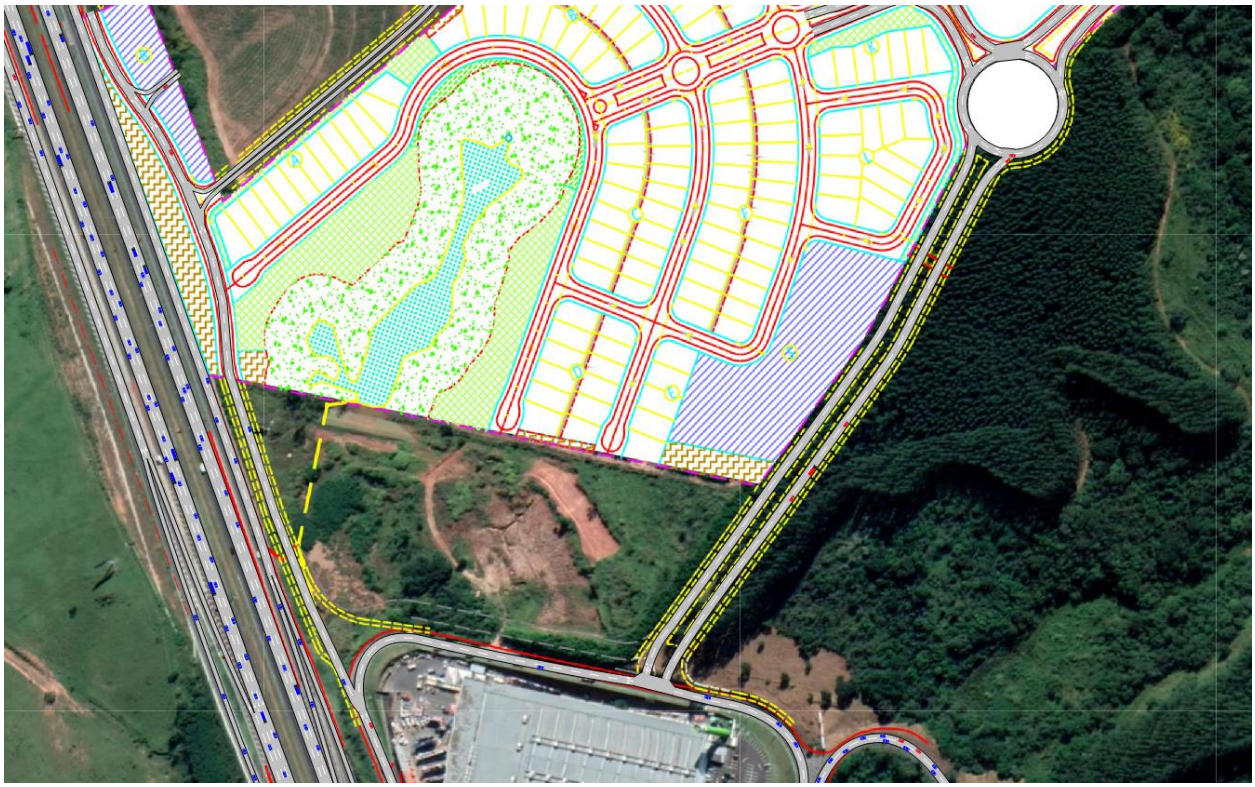
O período da tarde é o mais crítico, uma vez que é o horário no qual haverá uma maior movimentação de veículos sentido empreendimento, carregando substancialmente a seção mencionada.

Os demais pontos de conflito do sistema não apresentaram problema de fluidez.

Ressalta-se que a rodovia Dom Pedro I também apresentaria lentidão, assim como nos ramos de sua interseção com a Avenida Mackenzie. Nesses trechos rodoviários, entretanto, a influência do tráfego gerado pelo empreendimento em estudo é pouco representativa, devendo haver condições de tráfego semelhantes considerando a implantação do empreendimento ou não.

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 6.5: Resultados Gerais do Processo de Microssimulação – Rede Futura
Acesso ao Empreendimento – Tarde 2029



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 6.6a: Resultados Gerais do Processo de Microssimulação – Rede Futura
Afunilamento na Av. Mackenzie – Manhã 2029



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 6.6b: Resultados Gerais do Processo de Microssimulação – Rede Futura
Afunilamento na Av. Mackenzie – Tarde 2029



7 PEDESTRES E TRANSPORTE PÚBLICO

7.1 Considerações Iniciais

Os capítulos anteriores deste relatório tratam do impacto que a implantação dos novos empreendimentos residenciais e o consequente tráfego gerado por eles terão sobre a fluidez do tráfego de veículos no sistema viário de entorno.

Apesar de a capacidade desse sistema ser o principal foco de um estudo de impacto no tráfego, existe também, naturalmente, uma preocupação do poder público e também dos próprios empreendedores em relação aos outros modais de transporte, principalmente tratando-se da segurança dos pedestres e da acessibilidade por parte dos ônibus.

Os itens seguintes deste capítulo trazem algumas considerações sobre esses outros modais.

7.2 Pedestres

Em relação aos pedestres, a principal preocupação se dá em relação à segurança, com necessidade da existência de passeios e pontos de travessia adequados.

Nesse sentido, deverá ser estudada a implantação de passeios e travessias de pedestres nas vias de acesso ao Parque Mandassaia. Com elas, o entorno do novo empreendimento deverá possuir infraestrutura adequada em relação ao deslocamento de pedestres.

7.3 Transporte Público

Atualmente, devido à ausência de demanda no local, não há linhas de ônibus que passem próximo ao terreno do empreendimento. A linha municipal mais próxima é a de nome e número 383 – Leroy Merlin via Planalto.

O traçado atual da linha é apresentado na Figura 7.1 e os pontos mais próximos do terreno do empreendimento estão indicados na Figura 7.2

Dessa forma, propõe-se o prolongamento da linha 383 de forma que ela atenda também a região do Parque Mandassaia.

Uma vez determinado o prolongamento do traçado dessa linha, deverão ser adicionados novos pontos de ônibus em locais adequados dentro do novo loteamento.

Com a extensão da linha 383, a região em estudo deverá possuir disponibilidade adequada de transporte público para atender a demanda adicional resultante da implantação do novo empreendimento.

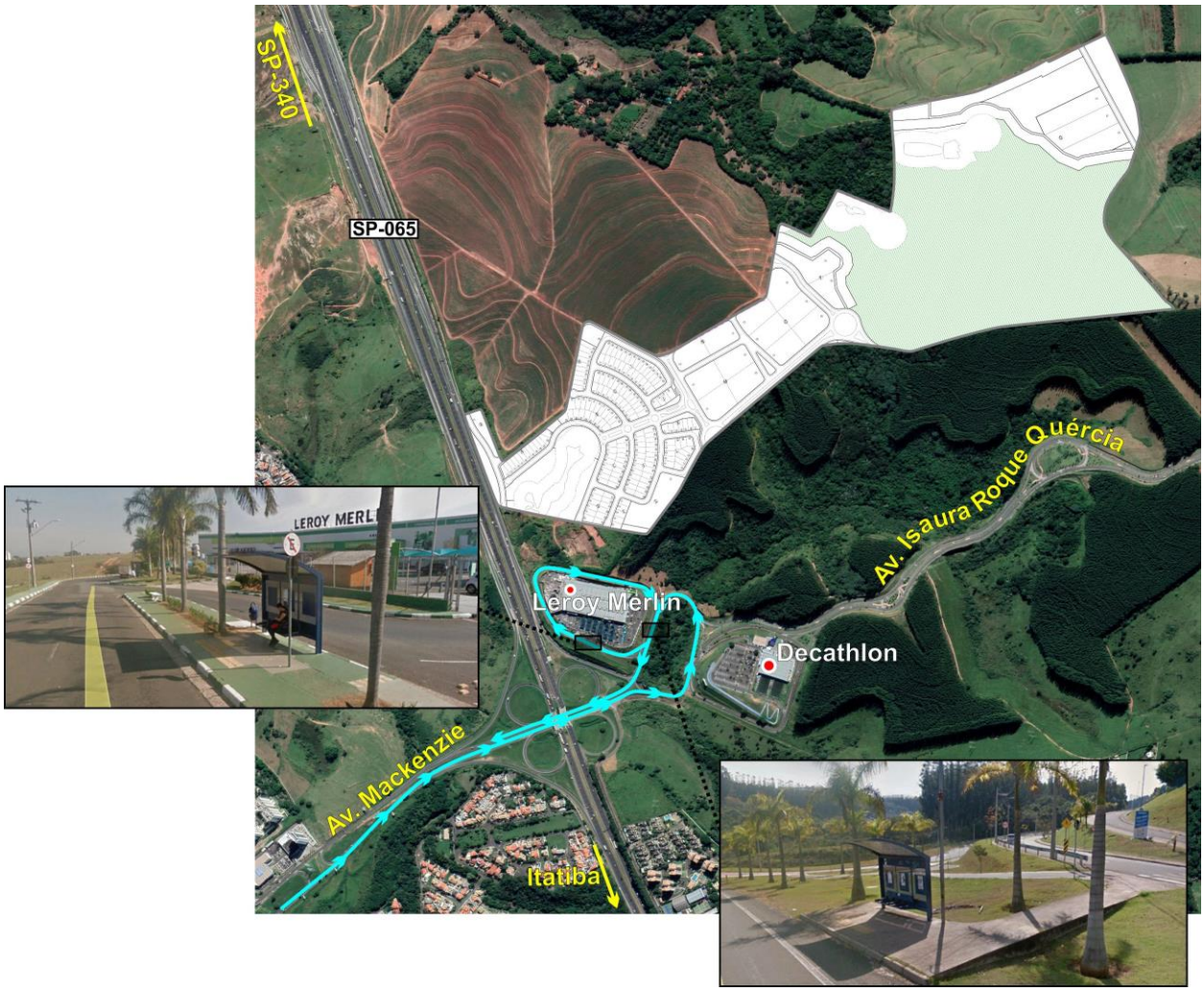
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 7.1: Traçado Atual da Linha de Ônibus 383



PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Figura 7.2: Pontos de Ônibus – Acesso Leroy Merlin e Decathlon



8 CONCLUSÕES

O presente estudo buscou avaliar os impactos de tráfego de veículos causados pela implantação de um novo empreendimento, chamado de Mandassaia, pela empresa Simoplan, no bairro Jardim das Palmeiras da cidade de Campinas, SP.

Ao todo, serão 179 lotes residenciais horizontais e 1137 apartamentos que variam de 40 a 200 m². O empreendimento ainda contará com 16.296,35 m² de área comercial.

Quando estiverem 100% ocupados, deverão gerar uma movimentação de cerca de 694 veículos no horário de pico, somando entradas e saídas.

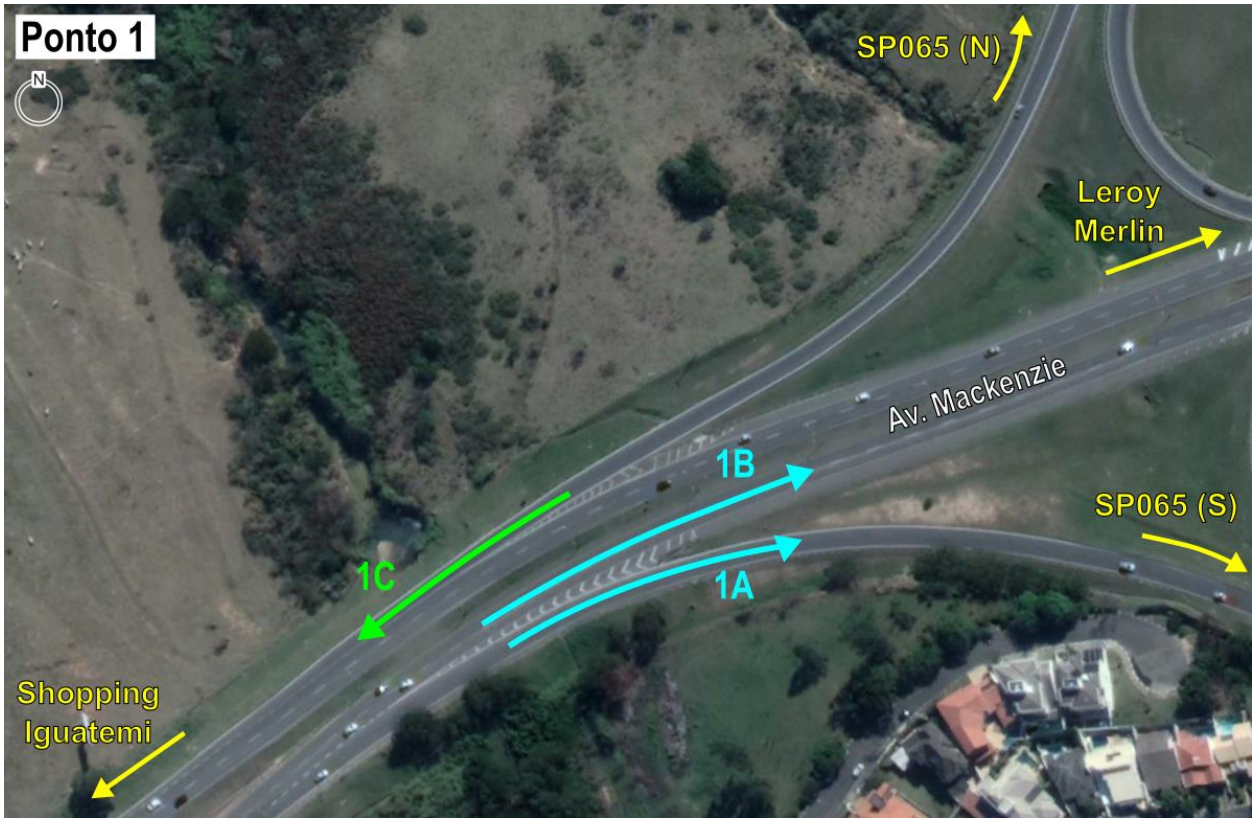
As análises de capacidade para um horizonte de projeto de 10 anos, considerando o crescimento do tráfego normal e o tráfego total gerado pelos novos empreendimentos, mostraram que o ponto crítico do sistema é o afunilamento da Avenida Mackenzie, sentido leste, para 2 faixas de tráfego e depois para 1 faixa de tráfego, no acesso à rotatória que chega ao empreendimento Dechatlon.

O período da tarde é o mais crítico, uma vez que é o horário no qual haverá uma maior movimentação de veículos no sentido empreendimento (centro-bairro), carregando assim de forma mais significativa a seção mencionada. Assim, nesta seção, onde existe o afunilamento para uma faixa de tráfego, seria adequada a implantação de uma segunda faixa.

Em relação ao tráfego de pedestres, deverá ser estudada a implantação de passeios e travessias nas vias de acesso e no entorno do Parque Mandassaia de modo a garantir o deslocamento seguro de pedestres.

Em relação à oferta de transporte público, existem pontos de ônibus nos acessos às lojas Leroy Merlin e Decathlon, localizadas nas adjacências do terreno onde será implantado o Parque Mandassaia. Esses pontos recebem ônibus municipais da linha 383. Dessa forma, será necessária a extensão da linha (ou implementação de uma nova linha) com adição de pontos mais próximos às portarias dos diversos lotes do novo empreendimento, de modo a absorver a demanda adicional resultante da implantação do Parque Mandassaia.

ANEXO A: RESULTADOS DAS CONTAGENS VOLUMETRICAS



Dia 10/092019

Movimento: *1A: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - SP065 (S)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	175	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	11	1%	2	179
07:00	08:00	361	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	19	1%	2	365
08:00	09:00	326	8	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1%	5	339
09:00	10:00	230	16	12	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	11	5%	14	260
10:00	11:00	187	9	9	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	15	6%	13	209
11:00	12:00	241	7	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7	2%	5	253
12:00	13:00	273	4	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21	1%	4	281
13:00	14:00	308	6	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2%	8	322
14:00	15:00	286	8	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	15	2%	5	299
15:00	16:00	303	5	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	21	2%	5	313
16:00	17:00	405	5	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	18	2%	9	419
17:00	18:00	504	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	17	1%	4	510
18:00	19:00	624	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	36	1%	5	630
19:00	20:00	341	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	6	2%	6	347
Total		4.564	75	52	11	-	1	-	5	2	-	-	-	16	-	213	2%	87	4.726

Movimento: *1B: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	444	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	35	3%	12	460
07:00	08:00	824	2	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	13	1	24	2%	19	845
08:00	09:00	406	4	8	1	-	-	-	1	1	-	-	-	12	2	21	6%	25	435
09:00	10:00	429	10	16	1	-	-	-	1	-	-	-	-	15	3	26	8%	36	475
10:00	11:00	408	9	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	32	4%	17	434
11:00	12:00	589	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	27	2%	10	603
12:00	13:00	943	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	26	2%	15	963
13:00	14:00	827	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	40	1%	9	841
14:00	15:00	647	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	24	2%	11	661
15:00	16:00	625	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	29	2%	15	645
16:00	17:00	796	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	29	2%	14	818
17:00	18:00	1.079	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	43	1%	13	1.094
18:00	19:00	1.169	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2	38	1%	15	1.185
19:00	20:00	784	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	19	1%	9	795
Total		9.970	64	72	4	-	-	-	2	2	-	-	-	125	15	413	2%	220	10.254

Movimento: *1C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	100	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	16	8%	9	114
07:00	08:00	417	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	30	2%	8	430
08:00	09:00	404	9	13	1	-	-	-	1	-	-	-	-	4	2	23	5%	21	434
09:00	10:00	353	8	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	27	5%	20	381
10:00	11:00	314	3	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	18	5%	16	333
11:00	12:00	375	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	15	1%	5	384
12:00	13:00	411	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	24	1%	6	417
13:00	14:00	390	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	22	1%	5	396
14:00	15:00	356	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	20	2%	6	367
15:00	16:00	345	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	17	4%	14	362
16:00	17:00	393	5	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	22	4%	17	415
17:00	18:00	516	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	17	2%	9	525
18:00	19:00	533	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	14	1%	4	537
19:00	20:00	397	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	10	1%	5	402
Total		5.304	48	63	16	1	-	-	1	-	-	-	-	48	16	275	3%	145	5.497

Dia 11/09/2019

Movimento: *1A: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - SP065 (S)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	183	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	2%	3	186
07:00	08:00	355	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	11	1%	5	363
08:00	09:00	331	8	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	17	2%	8	347
09:00	10:00	241	15	12	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	14	6%	16	272
10:00	11:00	205	5	5	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	17	5%	10	220
11:00	12:00	233	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	12	3%	7	243
12:00	13:00	292	4	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1%	3	299
13:00	14:00	331	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1%	2	336
14:00	15:00	310	6	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	14	2%	7	323
15:00	16:00	315	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	19	2%	8	326
16:00	17:00	395	5	3	2	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	17	2%	8	408
17:00	18:00	544	3	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	19	1%	7	554
18:00	19:00	578	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	18	1%	3	583
19:00	20:00	342	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	11	1%	2	345
Total		4.655	61	49	15	1	-	1	3	-	-	-	-	20	-	205	2%	89	4.805

Movimento: *1B: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	398	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	28	3%	12	411
07:00	08:00	809	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	24	2%	20	830
08:00	09:00	407	7	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	13	2	19	6%	26	440
09:00	10:00	464	16	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	20	5%	25	505
10:00	11:00	415	14	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	34	3%	13	442
11:00	12:00	580	5	7	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8	-	20	3%	17	602
12:00	13:00	884	3	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	-	34	1%	12	899
13:00	14:00	837	1	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	42	1%	11	849
14:00	15:00	543	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	29	1%	7	555
15:00	16:00	728	3	9	1	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	32	2%	18	749
16:00	17:00	778	1	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	35	2%	18	797
17:00	18:00	982	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	36	1%	12	994
18:00	19:00	1.148	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	33	1%	11	1.160
19:00	20:00	736	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	22	2%	13	750
Total		9.709	59	64	12	-	-	-	5	-	-	-	-	121	13	408	2%	215	9.983

Movimento: *1C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	113	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	20	9%	11	125
07:00	08:00	418	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	28	2%	10	430
08:00	09:00	437	9	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	31	6%	29	475
09:00	10:00	405	13	10	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3	2	27	4%	17	435
10:00	11:00	308	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	11	3%	10	322
11:00	12:00	367	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	14	2%	9	380
12:00	13:00	413	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	21	1%	3	420
13:00	14:00	407	4	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	28	3%	11	422
14:00	15:00	389	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	15	2%	7	400
15:00	16:00	418	5	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	14	3%	13	436
16:00	17:00	421	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	20	3%	14	437
17:00	18:00	588	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	25	1%	8	599
18:00	19:00	596	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	22	1%	7	604
19:00	20:00	422	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	12	1%	3	426
Total		5.702	57	70	21	-	-	1	-	-	-	-	-	47	13	288	3%	152	5.911

Dia 12/09/2019

Movimento: *1A: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - SP065 (S)* Data: 12/09/2019

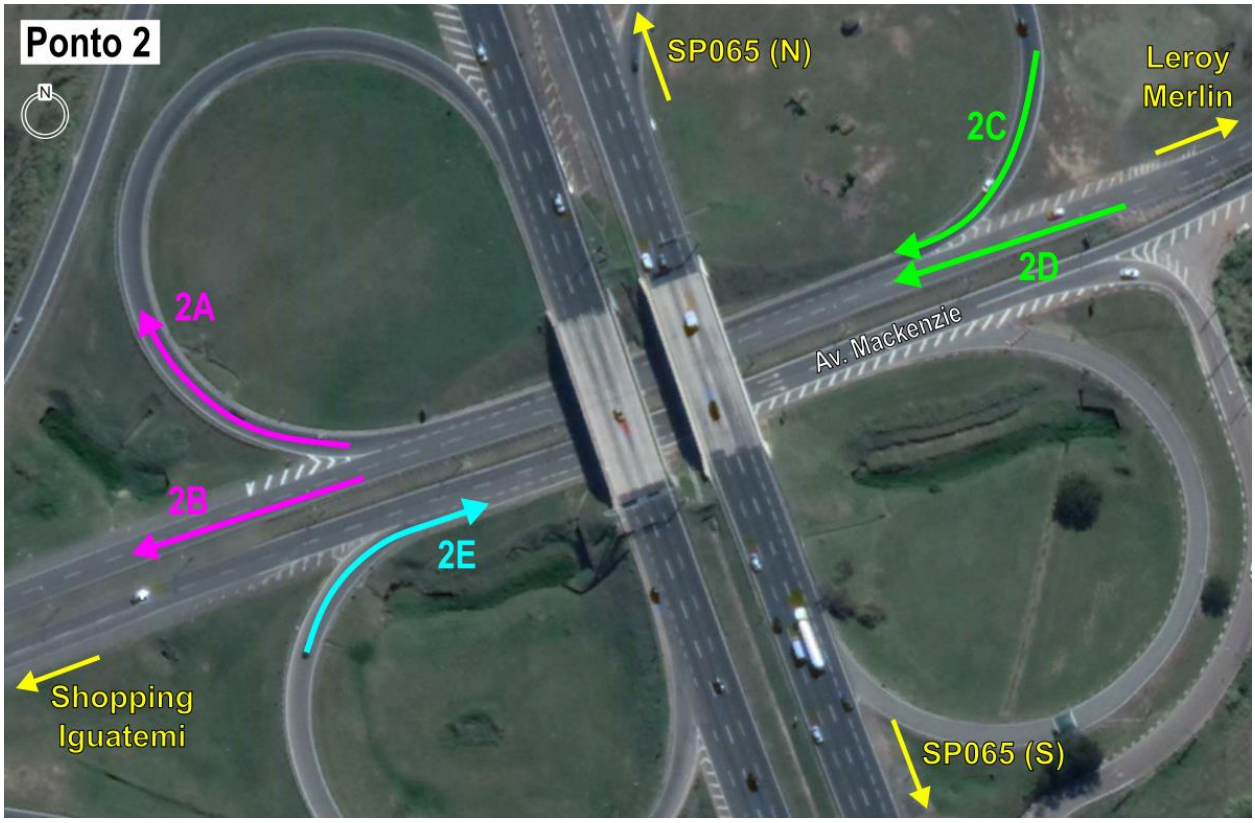
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	203	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	18	1%	2	205
07:00	08:00	341	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	16	1%	5	346
08:00	09:00	324	8	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2%	7	339
09:00	10:00	251	7	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	6%	16	274
10:00	11:00	218	4	7	4	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	12	6%	13	235
11:00	12:00	262	4	8	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	14	4%	11	277
12:00	13:00	322	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1%	2	327
13:00	14:00	289	1	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	9	2%	6	296
14:00	15:00	322	3	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	2%	8	333
15:00	16:00	369	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	16	1%	4	376
16:00	17:00	424	2	6	2	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	16	3%	12	438
17:00	18:00	561	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	1%	3	569
18:00	19:00	575	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	32	1%	5	581
19:00	20:00	308	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	16	2%	5	314
Total		4.769	42	66	12	1	-	-	1	4	1	-	-	14	-	222	2%	99	4.910

Movimento: *1B: Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	378	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	29	2%	9	388
07:00	08:00	761	-	5	1	-	-	-	-	1	-	-	-	15	2	22	3%	24	785
08:00	09:00	436	8	5	2	-	-	-	1	-	-	-	-	12	2	24	5%	22	466
09:00	10:00	469	10	9	1	-	-	-	1	1	-	-	-	13	2	34	5%	27	506
10:00	11:00	450	8	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	35	5%	23	481
11:00	12:00	562	4	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	24	3%	17	583
12:00	13:00	960	1	1	4	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	34	1%	13	974
13:00	14:00	839	1	5	3	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	30	2%	15	855
14:00	15:00	619	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	7	-	21	2%	11	632
15:00	16:00	687	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	31	2%	13	706
16:00	17:00	759	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2	22	2%	14	777
17:00	18:00	1.074	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	36	1%	10	1.086
18:00	19:00	1.085	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	39	1%	9	1.096
19:00	20:00	819	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	9	-	24	1%	12	831
Total		9.898	49	58	18	1	-	1	4	2	-	-	-	123	12	405	2%	219	10.166

Movimento: *1C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	115	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	11	6%	7	123
07:00	08:00	445	4	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	35	3%	13	462
08:00	09:00	393	10	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	21	4%	15	418
09:00	10:00	402	8	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	2	20	3%	13	423
10:00	11:00	332	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	20	3%	9	346
11:00	12:00	403	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	17	1%	6	412
12:00	13:00	487	1	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	25	2%	12	500
13:00	14:00	429	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	21	1%	5	434
14:00	15:00	372	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	19	1%	3	376
15:00	16:00	393	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	17	2%	8	404
16:00	17:00	402	4	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	17	4%	18	424
17:00	18:00	605	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	27	1%	6	611
18:00	19:00	527	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	18	1%	5	533
19:00	20:00	511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	1%	3	514
Total		5.816	41	42	12	-	-	-	1	-	-	-	-	57	11	275	2%	123	5.980



Dia 10/09/2019

Movimento: *2A: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - SP065 (S)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	608	4	8	15	4	-	1	6	11	1	2	-	7	-	16	8%	55	667
07:00	08:00	968	10	25	27	4	-	1	11	11	1	5	-	1	1	29	8%	87	1.065
08:00	09:00	568	10	37	30	1	-	3	9	9	-	5	-	4	-	12	14%	98	676
09:00	10:00	515	15	33	15	1	-	1	8	11	1	1	-	4	-	13	12%	75	605
10:00	11:00	380	6	40	25	2	-	-	7	2	-	2	-	-	-	13	17%	78	464
11:00	12:00	377	6	30	16	2	-	-	12	6	1	2	-	1	-	18	15%	70	453
12:00	13:00	678	11	23	6	1	-	1	13	9	1	1	-	2	-	24	8%	57	746
13:00	14:00	621	13	29	20	5	-	1	16	6	1	-	-	3	-	15	11%	81	715
14:00	15:00	463	19	27	13	2	-	1	12	6	-	2	-	2	-	19	12%	65	547
15:00	16:00	491	22	41	16	1	-	3	6	1	-	2	-	3	-	25	12%	73	586
16:00	17:00	637	14	31	25	1	-	1	8	1	2	-	-	4	-	29	10%	73	724
17:00	18:00	987	17	27	23	1	-	-	19	11	-	1	-	4	1	37	8%	87	1.091
18:00	19:00	858	9	15	11	1	-	-	9	10	-	1	-	5	-	22	6%	52	919
19:00	20:00	558	4	13	13	-	-	1	10	9	1	-	-	3	1	13	8%	51	613
Total		8.709	160	379	255	26	-	14	146	103	9	24	-	43	3	285	10%	1.002	9.871

Movimento: *2B: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	345	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	8	-	10	4%	13	359
07:00	08:00	1.123	13	12	3	2	-	-	1	-	-	-	-	7	-	44	2%	25	1.161
08:00	09:00	903	20	13	1	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	34	2%	22	945
09:00	10:00	624	20	9	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	24	2%	14	658
10:00	11:00	515	9	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	26	3%	16	540
11:00	12:00	488	10	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	6	-	28	3%	13	511
12:00	13:00	704	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	39	1%	10	719
13:00	14:00	742	7	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	34	1%	10	759
14:00	15:00	553	7	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	38	2%	12	572
15:00	16:00	629	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	31	2%	12	651
16:00	17:00	722	9	5	2	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	36	2%	15	746
17:00	18:00	837	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	46	1%	6	847
18:00	19:00	1.026	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	37	1%	10	1.036
19:00	20:00	729	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	27	1%	6	736
Total		9.940	116	78	17	6	1	-	3	1	-	-	-	78	-	454	2%	184	10.240

Movimento: *2C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	660	5	11	18	3	-	1	8	11	1	2	-	11	-	21	9%	66	731
07:00	08:00	1.630	23	34	32	5	-	1	14	10	1	5	-	4	1	53	6%	107	1.760
08:00	09:00	1.179	26	44	30	1	-	4	10	9	-	5	-	4	-	44	8%	107	1.312
09:00	10:00	867	35	41	16	2	-	2	8	10	1	1	-	4	-	24	9%	85	987
10:00	11:00	625	13	43	22	3	-	-	3	3	-	2	-	2	-	32	11%	78	716
11:00	12:00	629	16	29	16	5	-	-	15	6	1	2	-	3	-	34	11%	77	722
12:00	13:00	1.098	11	28	7	1	-	1	9	8	1	1	-	1	-	52	5%	57	1.166
13:00	14:00	1.113	16	27	16	4	-	1	12	6	1	-	-	6	-	38	6%	73	1.202
14:00	15:00	753	22	31	17	2	-	1	14	4	1	1	-	2	-	45	9%	73	848
15:00	16:00	856	27	39	16	2	-	-	10	4	-	2	-	5	-	42	8%	78	961
16:00	17:00	1.002	22	33	24	1	-	3	8	2	2	-	-	6	-	48	7%	79	1.103
17:00	18:00	1.488	17	26	23	1	-	-	17	12	-	1	-	3	1	64	5%	84	1.589
18:00	19:00	1.597	6	16	11	2	-	1	12	10	-	1	-	9	-	36	4%	62	1.665
19:00	20:00	1.018	3	12	13	-	-	-	9	10	1	-	-	5	1	32	5%	51	1.072
Total		14.515	242	414	261	32	-	15	149	105	10	23	-	65	3	565	7%	1.077	15.834

Movimento: *2D: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	5	2%	4	257
07:00	08:00	406	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	18	1%	5	411
08:00	09:00	300	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	3	4%	11	313
09:00	10:00	257	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	7	2%	6	265
10:00	11:00	243	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	8	3%	8	255
11:00	12:00	228	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	11	5%	11	242
12:00	13:00	268	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	9	3%	8	278
13:00	14:00	270	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	11	3%	8	280
14:00	15:00	244	5	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	14	3%	7	256
15:00	16:00	255	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	10	3%	8	266
16:00	17:00	328	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	17	3%	11	341
17:00	18:00	351	3	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	22	2%	9	363
18:00	19:00	292	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	18	2%	6	300
19:00	20:00	277	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	8	1%	3	281
Total		3.972	31	30	11	-	-	-	4	-	-	-	-	60	-	161	3%	105	4.108

Movimento: *2E: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	474	-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	-	7	1	8	3%	14	488
07:00	08:00	760	1	6	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	15	1%	10	771
08:00	09:00	246	5	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	9	7%	18	269
09:00	10:00	276	4	8	6	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	11	6%	17	297
10:00	11:00	243	4	7	8	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	10	7%	18	265
11:00	12:00	332	3	6	11	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	6%	22	357
12:00	13:00	673	3	4	6	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	13	2%	13	689
13:00	14:00	573	3	5	7	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	10	3%	17	593
14:00	15:00	309	5	4	11	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	14	6%	19	333
15:00	16:00	352	3	5	10	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	10	5%	18	373
16:00	17:00	400	4	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	15	1%	6	410
17:00	18:00	813	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	17	0%	4	818
18:00	19:00	558	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	15	1%	5	563
19:00	20:00	342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0%	-	342
Total		6.351	36	56	77	4	-	-	7	10	2	-	-	23	2	166	3%	181	6.568

Dia 11/09/2019

Movimento: *2A: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - SP065 (S)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	582	7	17	12	1	-	-	3	5	1	-	-	4	-	19	7%	43	632
07:00	08:00	914	6	24	16	1	-	4	14	4	1	3	-	1	-	21	7%	68	988
08:00	09:00	553	16	38	19	2	-	1	13	6	4	1	-	4	-	13	13%	88	657
09:00	10:00	486	9	29	17	-	-	2	8	9	-	1	-	6	-	12	13%	72	567
10:00	11:00	419	12	39	21	1	-	2	9	4	-	2	-	1	-	15	15%	79	510
11:00	12:00	458	9	21	16	-	-	3	10	6	-	3	-	-	1	22	11%	60	527
12:00	13:00	719	10	18	14	-	-	2	2	6	2	3	-	3	-	21	6%	50	779
13:00	14:00	611	14	27	16	1	-	-	8	4	-	1	-	-	-	10	8%	57	682
14:00	15:00	489	22	23	23	3	-	-	5	8	2	1	-	-	-	18	11%	65	576
15:00	16:00	563	8	23	20	3	-	1	9	4	2	2	-	4	-	19	11%	68	639
16:00	17:00	707	17	34	16	6	-	-	15	4	1	3	-	5	-	29	10%	84	808
17:00	18:00	927	13	21	21	5	-	-	9	4	-	1	-	3	1	41	6%	65	1.005
18:00	19:00	832	12	23	11	1	-	2	11	8	3	6	-	3	1	19	8%	69	913
19:00	20:00	552	10	21	12	-	-	2	8	2	-	3	-	4	-	15	8%	52	614
Total		8.812	165	358	234	24	-	19	124	74	16	30	-	38	3	274	9%	920	9.897

Movimento: *2B: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	324	12	6	1	-	-	-	1	-	-	-	-	8	-	10	5%	16	352
07:00	08:00	1.109	10	5	4	1	-	-	1	-	-	-	-	7	-	47	2%	18	1.137
08:00	09:00	910	20	13	3	2	-	-	-	-	-	-	-	5	-	27	2%	23	953
09:00	10:00	665	25	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	27	2%	11	701
10:00	11:00	585	8	4	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	27	2%	11	604
11:00	12:00	515	7	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	35	2%	12	534
12:00	13:00	691	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	26	1%	8	700
13:00	14:00	748	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	37	2%	12	766
14:00	15:00	586	12	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	16	2%	10	608
15:00	16:00	642	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	24	2%	13	661
16:00	17:00	682	5	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	31	2%	17	704
17:00	18:00	921	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	43	1%	11	937
18:00	19:00	1.060	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	39	1%	11	1.071
19:00	20:00	717	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	26	0%	2	719
Total		10.155	117	72	19	3	-	-	5	-	-	-	-	76	-	415	2%	175	10.447

Movimento: *2D: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	237	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	2%	5	242
07:00	08:00	391	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	15	2%	7	398
08:00	09:00	278	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	7	4%	11	290
09:00	10:00	239	3	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	5	4%	10	252
10:00	11:00	265	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10	3%	8	275
11:00	12:00	244	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6	2%	6	250
12:00	13:00	315	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	7	2%	7	324
13:00	14:00	272	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	11	2%	7	282
14:00	15:00	219	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	8	4%	9	229
15:00	16:00	287	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	11	4%	12	303
16:00	17:00	344	1	9	3	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	15	5%	18	363
17:00	18:00	332	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	19	3%	9	341
18:00	19:00	267	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	17	2%	6	273
19:00	20:00	277	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	10	2%	5	282
Total		3.967	17	40	17	-	-	-	2	-	-	-	-	61	-	145	3%	120	4.104

Movimento: *2C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	648	18	20	14	1	-	-	3	5	1	-	-	10	-	4	8%	54	720
07:00	08:00	1.629	17	26	23	3	-	3	15	3	1	3	-	4	-	15	5%	81	1.727
08:00	09:00	1.196	32	45	22	4	-	3	13	7	3	1	-	3	-	7	8%	101	1.329
09:00	10:00	942	32	34	17	-	-	1	6	6	-	1	-	6	-	6	7%	71	1.045
10:00	11:00	725	16	43	20	1	-	1	11	8	-	1	-	3	-	9	11%	88	829
11:00	12:00	724	17	28	17	-	-	3	12	6	-	3	-	2	-	6	9%	71	812
12:00	13:00	1.098	9	20	13	-	-	2	3	6	2	3	-	3	-	7	4%	52	1.159
13:00	14:00	1.078	17	31	15	-	-	-	8	5	-	1	-	6	-	11	6%	66	1.161
14:00	15:00	868	32	25	22	1	-	3	6	7	1	1	-	-	-	8	7%	66	966
15:00	16:00	901	11	27	18	2	-	1	9	4	2	2	-	5	-	11	7%	70	982
16:00	17:00	1.037	22	33	15	2	-	2	15	4	1	3	-	6	-	15	7%	81	1.140
17:00	18:00	1.507	17	28	23	5	-	1	9	4	-	1	-	3	-	19	5%	74	1.598
18:00	19:00	1.648	8	22	11	2	1	1	14	6	3	6	-	7	-	17	4%	73	1.729
19:00	20:00	1.002	4	26	9	1	-	-	11	1	1	4	-	2	-	10	5%	55	1.061
Total		15.003	252	408	239	22	1	21	135	72	15	30	-	60	-	145	6%	1.003	16.258

Movimento: *2E: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	426	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	12	2%	8	435
07:00	08:00	777	-	10	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	16	2%	16	793
08:00	09:00	233	1	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	8	6%	16	250
09:00	10:00	309	10	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	4%	12	331
10:00	11:00	292	3	6	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	13	4%	11	306
11:00	12:00	364	3	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	4%	14	381
12:00	13:00	682	3	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	15	1%	9	694
13:00	14:00	527	1	6	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	14	2%	10	538
14:00	15:00	315	9	7	4	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	14	4%	15	339
15:00	16:00	377	3	6	7	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-	8	5%	19	399
16:00	17:00	454	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	2%	8	466
17:00	18:00	612	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	18	1%	5	618
18:00	19:00	598	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	14	0%	3	601
19:00	20:00	458	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0%	2	460
Total		6.424	39	72	41	1	-	1	7	1	-	-	-	25	-	164	2%	148	6.611

Dia 12/09/2019

Movimento: *2A: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - SP065 (S)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	559	3	9	10	7	-	1	8	5	1	2	-	4	1	16	8%	48	610
07:00	08:00	904	9	19	12	4	-	3	11	7	1	2	-	1	-	20	6%	60	973
08:00	09:00	569	10	40	26	3	-	3	12	8	-	2	-	6	-	14	15%	100	679
09:00	10:00	482	13	31	24	4	-	4	10	8	-	4	-	3	-	11	15%	88	583
10:00	11:00	409	9	24	14	1	-	-	4	6	-	1	-	1	-	10	11%	51	469
11:00	12:00	446	19	26	11	3	-	1	10	2	1	1	-	2	-	17	11%	57	522
12:00	13:00	699	6	16	16	1	-	1	7	4	-	1	-	3	-	26	6%	49	754
13:00	14:00	644	16	22	16	2	-	4	9	5	-	1	-	2	-	9	8%	61	721
14:00	15:00	492	6	20	28	1	-	3	10	6	-	1	-	-	-	20	12%	69	567
15:00	16:00	554	18	32	10	2	-	2	14	15	2	1	-	1	-	21	12%	79	651
16:00	17:00	640	20	27	16	3	-	2	11	6	-	2	-	6	-	22	10%	73	733
17:00	18:00	958	18	22	22	4	-	4	11	7	-	-	-	4	-	36	7%	74	1.050
18:00	19:00	873	8	22	22	1	-	1	5	6	-	2	-	5	1	22	7%	65	946
19:00	20:00	536	10	16	21	-	-	3	7	7	-	2	-	2	1	15	10%	59	605
Total		8.765	165	326	248	36	-	32	129	92	5	22	-	40	3	259	9%	933	9.863

Movimento: *2B: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	350	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	10	3%	12	366
07:00	08:00	1.116	15	11	1	1	-	-	-	1	-	-	-	8	-	34	2%	22	1.153
08:00	09:00	1.021	21	10	2	-	-	-	1	-	-	-	-	9	-	34	2%	22	1.064
09:00	10:00	654	5	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	29	2%	13	672
10:00	11:00	527	6	11	1	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	30	3%	17	550
11:00	12:00	537	16	9	2	1	-	-	-	-	-	-	-	8	-	36	3%	20	573
12:00	13:00	719	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	31	1%	8	733
13:00	14:00	781	7	7	1	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-	30	2%	14	802
14:00	15:00	605	4	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	24	2%	14	623
15:00	16:00	658	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	27	2%	11	672
16:00	17:00	720	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	34	1%	11	737
17:00	18:00	913	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	47	1%	7	924
18:00	19:00	1.049	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	41	1%	11	1.064
19:00	20:00	773	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	23	0%	3	778
Total		10.423	103	83	15	3	-	-	1	4	-	-	-	79	-	430	2%	185	10.711

Movimento: *2C: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Shop. Iguatemi)* Data: 12/09/2019

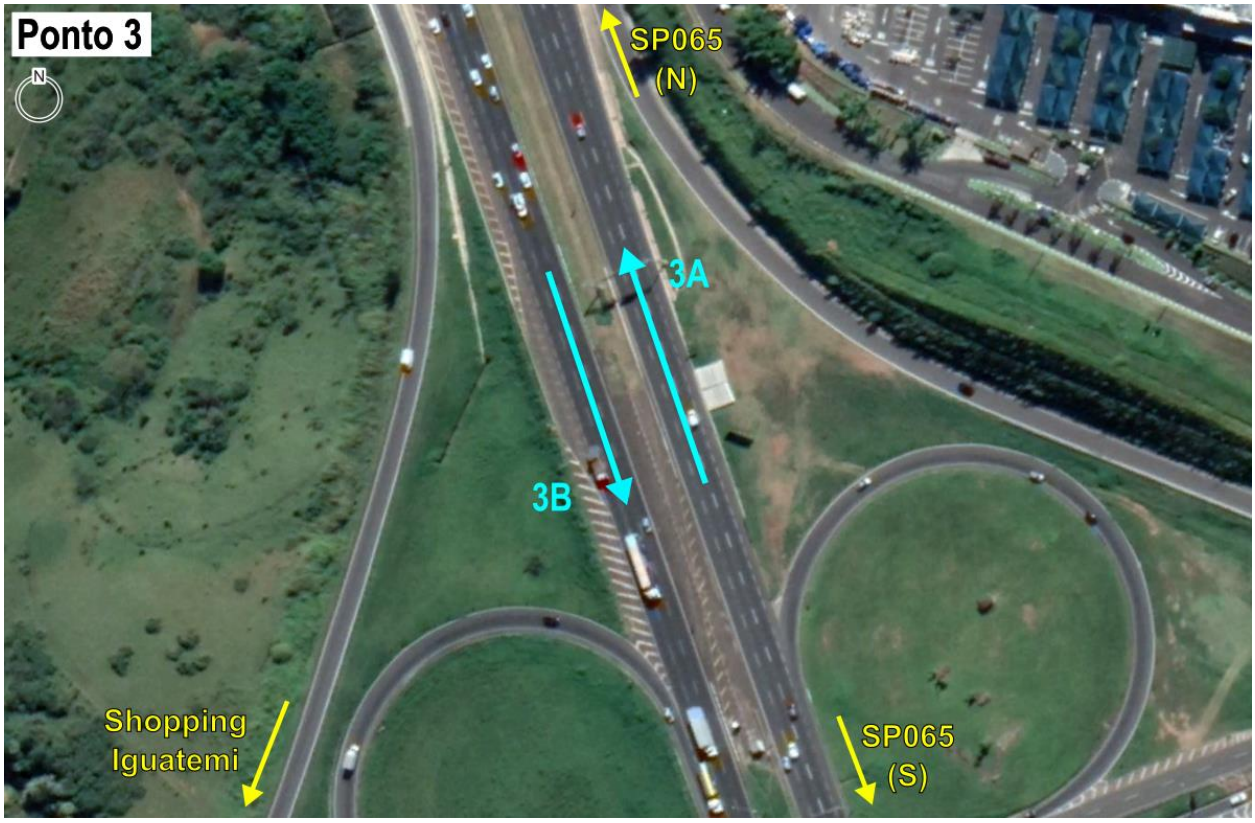
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	647	7	8	11	7	-	1	7	4	1	2	-	6	-	12	7%	47	701
07:00	08:00	1.549	23	26	12	6	-	3	8	10	1	2	-	4	-	51	4%	72	1.644
08:00	09:00	1.336	29	50	26	1	-	6	12	8	-	2	-	9	-	38	8%	114	1.479
09:00	10:00	932	17	37	28	5	-	4	11	8	-	3	-	3	-	35	9%	99	1.048
10:00	11:00	695	13	38	14	1	-	-	3	7	-	-	-	2	-	32	8%	65	773
11:00	12:00	697	27	29	13	3	-	1	9	3	1	1	-	5	-	44	8%	65	789
12:00	13:00	1.116	14	19	15	1	-	1	7	3	-	1	-	3	-	38	4%	50	1.180
13:00	14:00	1.161	17	30	12	2	-	4	7	6	-	1	-	4	-	32	5%	66	1.244
14:00	15:00	826	7	25	25	2	-	3	10	6	-	1	-	1	-	36	8%	73	906
15:00	16:00	917	18	29	14	2	-	1	13	15	2	1	-	3	-	39	8%	80	1.015
16:00	17:00	1.013	23	29	12	3	-	3	7	3	-	2	-	7	-	42	6%	66	1.102
17:00	18:00	1.537	22	26	23	3	-	4	9	7	-	-	-	4	-	67	5%	76	1.635
18:00	19:00	1.552	11	15	25	4	-	1	7	9	-	2	-	9	-	41	4%	72	1.635
19:00	20:00	999	11	16	14	-	-	2	14	4	-	2	-	2	-	25	5%	54	1.064
Total		14.977	239	377	244	40	-	34	124	93	5	20	-	62	-	532	6%	999	16.215

Movimento: *2D: Av. Mackenzie (Leroy Merlin) - Av. Mackenzie (Shop Iguatemi)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	1%	3	229
07:00	08:00	412	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	11	2%	7	419
08:00	09:00	262	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	10	3%	8	271
09:00	10:00	221	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	8	2%	4	227
10:00	11:00	257	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	10	2%	5	265
11:00	12:00	277	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9	3%	10	292
12:00	13:00	274	1	5	1	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	14	4%	11	286
13:00	14:00	280	2	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	7	2%	7	289
14:00	15:00	275	2	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	11	3%	9	286
15:00	16:00	292	2	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	6	-	9	3%	10	304
16:00	17:00	312	2	5	3	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-	12	4%	14	328
17:00	18:00	357	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	21	1%	4	362
18:00	19:00	316	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	14	2%	7	324
19:00	20:00	305	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	16	1%	3	310
Total		4.066	24	27	12	-	-	3	5	-	-	-	-	55	-	156	2%	102	4.192

Movimento: *2E: SP065 (N) - Av. Mackenzie (Leroy Merlin)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	423	-	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	14	3%	14	437
07:00	08:00	792	3	7	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	11	2%	13	808
08:00	09:00	301	3	8	6	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	13	6%	19	323
09:00	10:00	294	3	10	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6%	20	317
10:00	11:00	244	4	6	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6	5%	13	261
11:00	12:00	399	4	7	3	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	8	3%	12	415
12:00	13:00	649	2	4	5	1	-	-	1	-	-	-	-	2	-	18	2%	13	664
13:00	14:00	564	2	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	2%	12	578
14:00	15:00	353	5	6	5	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	12	4%	13	371
15:00	16:00	355	1	7	2	-	-	1	2	1	-	-	-	1	-	11	4%	14	370
16:00	17:00	391	3	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	12	2%	6	400
17:00	18:00	549	1	-	2	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	17	1%	6	556
18:00	19:00	620	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	19	0%	2	624
19:00	20:00	391	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7	1%	3	394
Total		6.325	33	68	50	4	-	2	15	3	-	-	-	18	-	167	2%	160	6.518



Dia 10/09/2019

Movimento: *3A: SP065 (Sul) - SP065 (Norte)* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	2.022	40	104	116	16	-	10	49	74	7	8	-	29	-	154	17%	413	2.475
07:00	08:00	3.744	63	94	111	11	-	7	45	100	13	18	-	52	-	194	11%	451	4.258
08:00	09:00	2.912	58	137	98	17	-	16	59	91	13	18	-	12	-	113	13%	461	3.431
09:00	10:00	2.353	65	132	122	16	-	7	71	108	17	15	-	6	-	91	17%	494	2.912
10:00	11:00	1.805	60	120	109	19	-	9	45	61	13	18	-	5	-	79	18%	399	2.264
11:00	12:00	1.705	64	157	134	24	1	11	65	100	14	11	-	7	1	79	23%	525	2.294
12:00	13:00	2.183	70	119	137	14	-	9	71	106	12	19	-	10	1	90	18%	498	2.751
13:00	14:00	2.229	73	102	136	25	-	9	87	101	20	18	-	5	1	102	18%	504	2.806
14:00	15:00	1.947	72	146	110	15	-	4	45	115	12	16	-	25	-	99	19%	488	2.507
15:00	16:00	1.940	78	170	116	16	1	5	67	97	12	12	-	24	-	99	20%	520	2.538
16:00	17:00	2.200	64	149	110	14	-	13	65	98	13	8	-	33	8	120	18%	511	2.775
17:00	18:00	2.702	47	131	109	13	-	7	57	86	16	21	-	32	4	148	15%	476	3.225
18:00	19:00	2.831	21	26	180	4	-	1	8	183	2	1	-	30	-	152	13%	435	3.287
19:00	20:00	1.841	18	-	162	-	-	-	-	212	-	-	-	11	-	80	17%	385	2.244
Total		32.414	793	1.587	1.750	204	2	108	734	1.532	164	183	-	281	15	1.600	16%	6.560	39.767

Movimento: *3B: SP065 (Norte) - SP065 (Sul)* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	2.046	47	110	109	15	3	11	59	61	20	23	-	39	2	111	18%	452	2.545
07:00	08:00	3.245	46	96	75	14	-	12	47	71	16	13	-	24	-	191	10%	368	3.659
08:00	09:00	2.794	80	139	101	19	1	9	37	68	10	9	-	33	-	109	13%	426	3.300
09:00	10:00	2.348	67	141	134	14	-	4	51	122	14	16	-	15	-	105	17%	511	2.926
10:00	11:00	1.935	56	119	151	8	4	2	52	84	6	24	-	4	1	81	19%	455	2.446
11:00	12:00	2.087	69	103	120	7	5	3	56	81	12	9	-	11	-	75	16%	407	2.563
12:00	13:00	2.351	65	73	120	1	1	1	55	88	9	6	-	17	-	103	13%	371	2.787
13:00	14:00	2.163	69	71	123	4	-	1	53	120	12	15	-	7	-	84	15%	406	2.638
14:00	15:00	2.031	70	103	138	8	1	5	31	122	4	14	-	13	1	101	17%	440	2.541
15:00	16:00	2.363	86	100	131	6	2	11	43	105	17	13	-	23	1	113	16%	452	2.901
16:00	17:00	2.856	81	125	142	9	-	11	66	123	12	23	-	26	-	129	15%	537	3.474
17:00	18:00	4.000	63	85	118	15	-	6	42	98	16	25	-	37	-	219	10%	442	4.505
18:00	19:00	3.454	21	23	145	1	-	1	12	197	5	6	-	39	-	134	11%	429	3.904
19:00	20:00	2.170	39	-	145	-	-	-	-	199	-	-	-	19	-	80	14%	363	2.572
Total		35.843	859	1.288	1.752	121	17	77	604	1.539	153	196	-	307	5	1.635	14%	6.059	42.761

Dia 11/09/2019

Movimento: 3A: SP065 (Sul) - SP065 (Norte) Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	2.057	63	95	114	24	-	9	57	73	5	6	-	30	-	140	16%	413	2.533
07:00	08:00	3.855	75	124	125	17	2	7	57	74	9	11	-	50	-	222	11%	476	4.406
08:00	09:00	3.027	65	121	95	12	3	11	72	113	15	11	-	13	-	109	13%	466	3.558
09:00	10:00	2.467	78	113	135	23	-	14	63	101	20	21	-	11	1	90	16%	502	3.047
10:00	11:00	1.922	82	121	160	19	-	11	62	114	18	10	-	8	1	68	21%	524	2.528
11:00	12:00	1.730	70	143	163	17	-	5	72	133	15	18	-	8	-	91	24%	574	2.374
12:00	13:00	2.232	65	108	147	19	-	11	61	99	19	10	-	12	-	94	17%	486	2.783
13:00	14:00	2.106	46	118	152	26	2	15	62	81	11	11	-	6	-	100	18%	484	2.636
14:00	15:00	1.933	59	151	130	16	1	5	65	84	14	16	-	25	1	94	20%	508	2.500
15:00	16:00	1.992	66	124	161	13	2	12	58	116	5	16	-	19	-	113	20%	526	2.584
16:00	17:00	2.232	55	135	114	14	-	5	66	130	12	12	-	40	2	110	19%	530	2.817
17:00	18:00	2.780	53	111	125	13	-	6	55	105	10	14	-	32	4	177	14%	475	3.308
18:00	19:00	3.101	10	24	186	1	-	2	9	150	-	5	-	29	1	130	12%	407	3.518
19:00	20:00	1.963	-	-	175	-	-	-	-	172	-	-	-	17	-	69	16%	364	2.327
Total		33.397	787	1.488	1.982	214	10	113	759	1.545	153	161	-	300	10	1.607	16%	6.735	40.919

Movimento: 3B: SP065 (Norte) - SP065 (Sul) Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	1.981	51	120	112	8	2	7	52	83	25	21	-	40	4	134	19%	474	2.506
07:00	08:00	3.245	55	116	68	11	2	6	43	66	11	18	-	45	-	160	10%	386	3.686
08:00	09:00	3.085	66	170	109	22	-	4	53	68	13	15	-	32	1	103	13%	487	3.638
09:00	10:00	2.331	77	154	119	16	-	11	42	91	25	16	-	15	1	82	17%	490	2.898
10:00	11:00	2.038	78	144	101	17	-	6	54	92	21	8	-	7	1	96	18%	451	2.567
11:00	12:00	2.129	49	131	97	12	-	8	62	71	6	6	-	10	1	85	16%	404	2.582
12:00	13:00	2.496	58	83	152	22	-	3	65	78	13	16	-	18	1	92	15%	451	3.005
13:00	14:00	2.339	81	63	122	10	-	5	60	86	7	6	-	7	-	95	13%	366	2.786
14:00	15:00	2.255	81	105	115	21	-	3	49	101	12	11	-	12	-	102	16%	429	2.765
15:00	16:00	2.566	96	131	158	16	-	6	66	106	25	13	-	25	-	118	17%	546	3.208
16:00	17:00	3.202	83	147	153	12	-	3	69	106	14	12	-	15	-	132	14%	531	3.816
17:00	18:00	3.961	71	105	120	11	-	1	46	90	13	23	-	36	-	232	10%	445	4.477
18:00	19:00	3.423	10	25	135	3	-	-	16	204	2	5	-	43	-	128	11%	433	3.866
19:00	20:00	2.122	-	-	176	-	-	-	-	205	-	-	-	22	-	51	16%	403	2.525
Total		37.173	856	1.494	1.737	181	4	63	677	1.447	187	170	-	327	9	1.610	14%	6.296	44.325

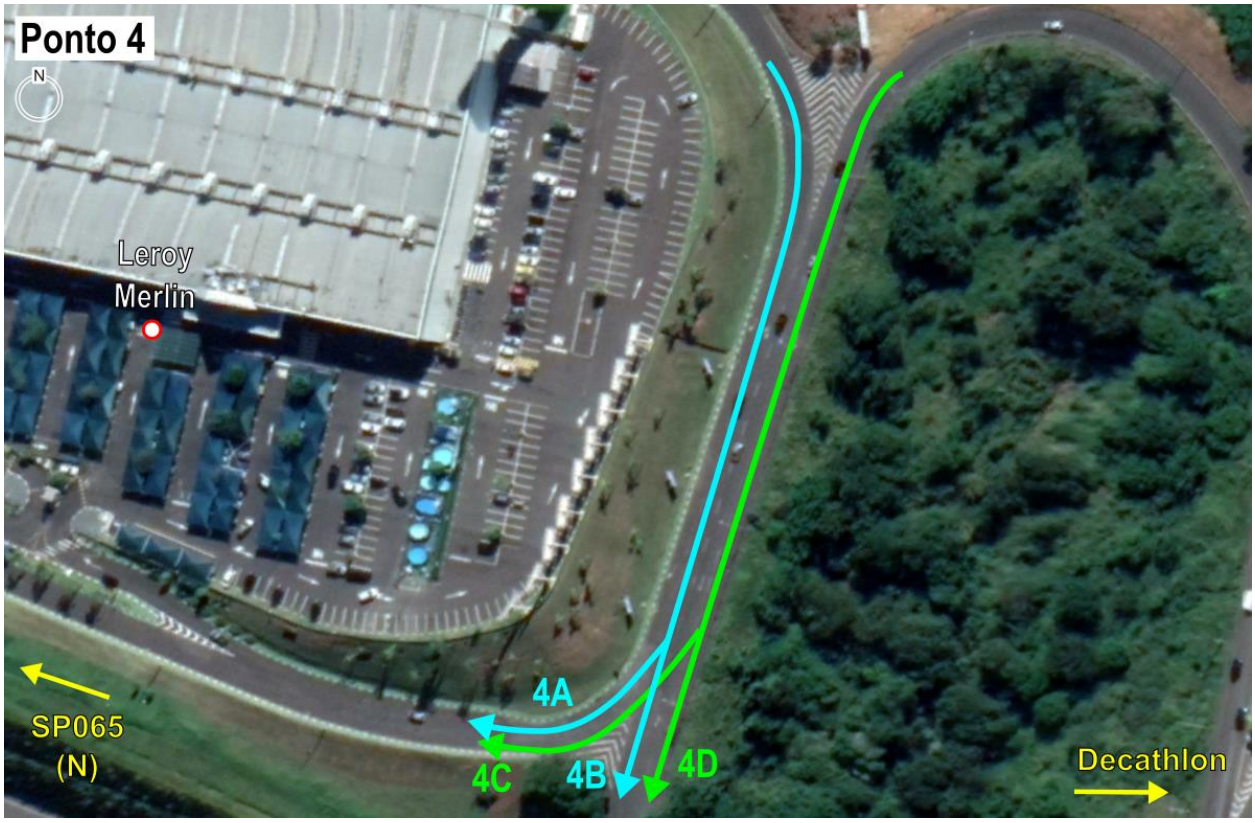
Dia 12/09/2019

Movimento: 3A: SP065 (Sul) - SP065 (Norte) Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	1.985	51	105	115	23	-	4	72	91	6	5	-	24	-	139	18%	445	2.481
07:00	08:00	3.564	65	110	116	8	-	7	55	81	6	10	-	46	-	199	11%	439	4.068
08:00	09:00	2.726	57	128	97	23	2	5	76	98	26	15	-	16	-	100	15%	486	3.269
09:00	10:00	2.320	59	131	114	22	-	10	75	87	12	14	-	8	2	103	17%	475	2.854
10:00	11:00	1.832	62	120	122	22	2	11	73	101	15	13	-	6	1	82	20%	486	2.380
11:00	12:00	1.815	68	115	152	13	-	11	62	109	12	10	-	12	1	111	21%	497	2.380
12:00	13:00	2.215	45	101	144	16	-	4	68	98	9	17	-	8	-	106	17%	465	2.725
13:00	14:00	2.240	57	119	139	10	-	4	66	82	16	7	-	7	4	102	17%	454	2.751
14:00	15:00	2.038	63	123	123	13	-	8	74	91	13	14	-	24	1	109	19%	484	2.585
15:00	16:00	2.012	61	135	128	11	-	8	76	91	8	6	-	31	1	102	19%	495	2.568
16:00	17:00	2.374	68	134	125	20	1	3	54	88	15	18	-	36	3	125	17%	497	2.939
17:00	18:00	2.867	58	109	105	11	-	12	59	99	15	11	-	25	-	166	13%	446	3.371
18:00	19:00	2.866	10	31	178	2	-	4	7	155	2	8	-	36	1	147	13%	424	3.300
19:00	20:00	2.091	-	-	176	-	-	-	-	157	-	-	-	17	-	73	14%	350	2.441
Total		32.945	724	1.461	1.834	194	5	91	817	1.428	155	148	-	296	14	1.664	16%	6.443	40.112

Movimento: 3B: SP065 (Norte) - SP065 (Sul) Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	2.062	47	125	108	13	-	14	60	106	25	23	-	40	-	122	20%	514	2.623
07:00	08:00	3.346	45	120	83	13	-	6	49	71	10	22	-	30	-	161	11%	404	3.795
08:00	09:00	2.820	74	136	123	17	2	3	63	72	8	14	-	35	1	124	14%	474	3.368
09:00	10:00	2.399	66	150	102	7	-	5	53	105	5	17	-	12	1	94	16%	457	2.922
10:00	11:00	2.013	84	137	117	6	-	10	70	74	10	18	-	9	1	97	18%	452	2.549
11:00	12:00	2.219	80	146	149	15	-	7	50	80	11	14	-	16	-	99	18%	488	2.787
12:00	13:00	2.416	55	100	118	7	-	6	49	98	5	17	-	17	-	97	14%	417	2.888
13:00	14:00	2.265	70	142	86	10	-	2	57	108	1	16	-	8	1	110	16%	431	2.766
14:00	15:00	2.255	80	131	123	7	2	2	59	123	5	8	-	6	2	119	17%	468	2.803
15:00	16:00	2.382	89	139	111	2	7	25	60	88	8	12	-	22	-	149	16%	474	2.945
16:00	17:00	2.753	84	117	125	11	8	20	66	91	11	25	-	11	-	144	15%	485	3.322
17:00	18:00	3.610	64	87	98	13	2	6	72	85	14	4	-	29	-	244	10%	410	4.084
18:00	19:00	3.296	10	44	168	2	2	4	25	115	1	-	-	88	-	127	12%	449	3.755
19:00	20:00	2.350	-	-	200	-	-	-	-	160	-	-	-	58	-	80	15%	418	2.768
Total		36.186	848	1.574	1.711	123	23	110	733	1.376	114	190	-	381	6	1.767	15%	6.341	43.375



Dia 10/09/2019

Movimento: *4A: Leroy Merlin - SP065 (N)* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	100%	2	2
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	100%	2	2
13:00	14:00	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	50%	1	2
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
18:00	19:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		3	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	1	67%	6	9

Movimento: *4B: Leroy Merlin - Shop Iguatemi* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	2	50%	6	12
08:00	09:00	29	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	23%	9	39
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	152	1	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	5	-	4	6%	9	162
13:00	14:00	134	3	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-	5	5%	7	144
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	155	3	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	5	2	9	6%	10	168
18:00	19:00	168	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	7	4%	7	177
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		643	11	5	3	-	-	-	5	-	-	-	-	28	7	27	7%	48	702

Movimento: *4C: Decathlon - SP065 (N)* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	21	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	4	21%	6	28
08:00	09:00	79	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	3	12%	11	93
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	129	4	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	8	6%	9	142
13:00	14:00	174	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	6	3%	6	182
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	139	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	11	5%	7	147
18:00	19:00	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	3	4%	6	150
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		686	11	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	23	6	35	6%	45	742

Movimento: *4D: Decathlon - Shop Iguatemi* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	887	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	32	1%	13	901
08:00	09:00	604	8	8	4	1	-	-	1	1	-	-	-	9	-	19	4%	24	636
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	551	5	8	7	1	-	-	1	-	-	-	-	3	-	19	3%	20	576
13:00	14:00	628	7	8	10	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	26	3%	22	657
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	773	1	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	45	2%	13	787
18:00	19:00	699	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	28	2%	12	712
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		4.142	23	36	25	2	-	-	3	1	-	-	-	36	1	169	2%	104	4.269

Dia 11/09/2019

Movimento: *4A: Leroy Merlin - SP065 (N)* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
08:00	09:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
13:00	14:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	50%	1	2
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
18:00	19:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	10%	1	10

Movimento: *4B: Leroy Merlin - Shop Iguatemi* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	40%	4	10
08:00	09:00	21	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	2	28%	9	32
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	195	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	5	3%	6	205
13:00	14:00	148	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4	3%	5	155
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	196	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	8	4%	9	206
18:00	19:00	158	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	3	5%	9	167
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		724	9	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	30	5	22	5%	42	775

Movimento: 4C: Decathlon - SP065 (N) Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	27	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	4	1	2	23%	8	35
08:00	09:00	82	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	2	10%	10	96
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	143	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	5%	7	153
13:00	14:00	176	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	6	3%	6	184
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	140	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	4	3%	4	144
18:00	19:00	162	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	5	4%	7	169
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		730	9	7	4	-	-	-	2	-	-	-	-	24	5	24	5%	42	781

Movimento: 4D: Decathlon - Shop Iguatemi Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	877	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	32	2%	16	894
08:00	09:00	598	5	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	20	4%	22	625
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	587	1	3	5	-	-	-	2	2	-	-	-	3	-	25	2%	15	603
13:00	14:00	639	1	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	23	2%	12	652
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	814	1	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	37	2%	19	834
18:00	19:00	694	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	36	1%	10	705
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		4.209	10	34	19	-	-	-	2	2	-	-	-	36	1	173	2%	94	4.313

Dia 12/09/2019

Movimento: 4A: Leroy Merlin - SP065 (N) Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25%	1	4
13:00	14:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
18:00	19:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17%	2	12

Movimento: 4B: Leroy Merlin - Shop Iguatemi Data: 12/09/2019

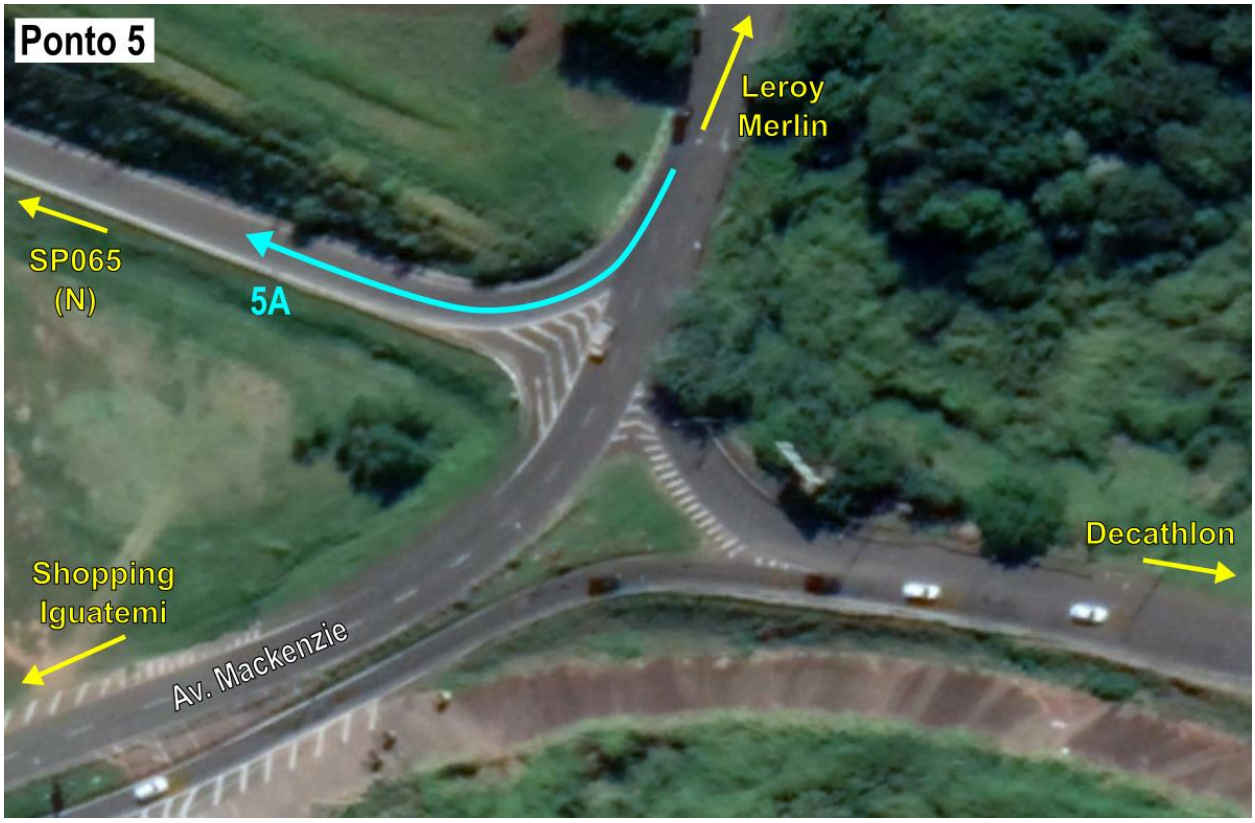
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	60%	9	15
08:00	09:00	28	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	2	2	22%	8	37
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	159	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-	3	4%	7	167
13:00	14:00	139	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	3%	5	145
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	168	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	5	4%	8	178
18:00	19:00	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	7	4%	7	176
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		668	6	4	2	-	-	-	1	1	-	-	-	29	7	19	6%	44	718

Movimento: *4C: Decathlon - SP065 (N)* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	21	1	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	5	1	2	31%	10	32
08:00	09:00	88	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	2	5	7%	7	97
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	135	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	8	4%	6	143
13:00	14:00	180	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	5	3%	6	188
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	120	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2%	3	123
18:00	19:00	124	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0%	-	126
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		668	9	4	4	-	-	-	2	-	-	-	-	18	4	26	5%	32	709

Movimento: *4D: Decathlon - Shop Iguatemi* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	922	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	26	1%	14	937
08:00	09:00	580	7	9	6	-	-	-	3	-	-	-	-	12	-	23	5%	30	617
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	586	1	6	9	1	-	-	2	-	-	-	-	4	-	24	4%	22	609
13:00	14:00	664	2	4	3	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	21	2%	12	678
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	802	1	2	3	1	-	1	-	2	-	-	-	4	-	57	2%	13	816
18:00	19:00	735	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	30	2%	12	750
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		4.289	15	27	21	2	-	1	7	2	-	-	-	41	2	181	2%	103	4.407



Dia 10/09/2019

Movimento: 5A: Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	221	2	3	1	-	-	-	1	1	-	-	-	5	-	11	5%	11	234
07:00	08:00	499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	17	2%	8	507
08:00	09:00	331	4	5	6	-	-	-	1	1	-	-	-	7	2	15	6%	22	357
09:00	10:00	316	11	14	8	-	-	1	1	2	-	-	-	10	3	15	11%	39	366
10:00	11:00	327	11	10	7	-	-	-	2	1	-	-	-	1	2	17	6%	23	361
11:00	12:00	304	4	2	11	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	17	5%	16	324
12:00	13:00	389	3	5	5	1	-	-	2	-	-	-	-	2	-	14	4%	15	407
13:00	14:00	456	8	6	10	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	19	4%	21	485
14:00	15:00	452	5	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	18	5%	25	482
15:00	16:00	449	3	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	21	4%	21	473
16:00	17:00	541	7	9	3	1	-	-	1	-	-	-	-	4	2	21	4%	20	568
17:00	18:00	570	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	35	2%	9	582
18:00	19:00	551	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	21	2%	10	561
19:00	20:00	453	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	9	2%	7	461
Total		5.859	62	74	74	2	-	1	10	5	1	-	-	64	16	250	4%	247	6.168

Dia 11/09/2019

Movimento: 5A: Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	234	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	11	4%	9	244
07:00	08:00	496	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	20	3%	13	510
08:00	09:00	355	5	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	14	5%	20	380
09:00	10:00	347	17	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12	3	14	8%	31	395
10:00	11:00	329	18	8	4	-	-	-	1	1	-	-	-	4	1	20	5%	19	366
11:00	12:00	363	2	12	3	-	-	-	2	1	-	-	-	4	-	9	6%	22	387
12:00	13:00	459	2	2	4	-	-	-	3	1	-	-	-	2	-	21	3%	12	473
13:00	14:00	514	1	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	17	2%	12	527
14:00	15:00	409	7	5	2	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	16	3%	11	427
15:00	16:00	493	2	11	2	-	-	-	2	-	-	-	-	6	-	22	4%	21	516
16:00	17:00	553	2	4	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4	2	25	2%	13	568
17:00	18:00	643	1	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	25	2%	13	657
18:00	19:00	556	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	25	2%	9	565
19:00	20:00	446	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	9	-	17	3%	12	458
Total		6.197	59	84	33	-	-	3	9	4	-	-	-	71	13	256	3%	217	6.473

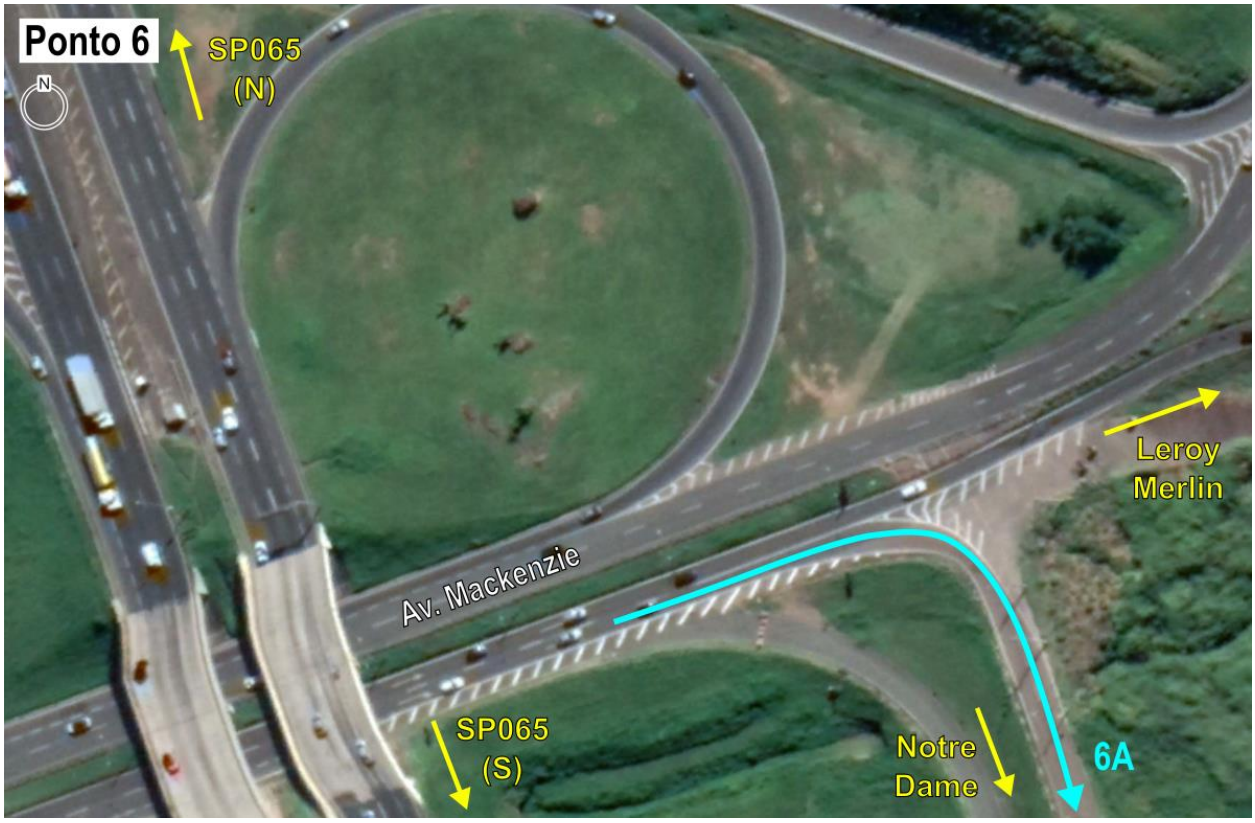
PERPLAN
Engenharia e Planejamento

Dia 12/09/2019

Movimento: 5A: Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	193	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	10	4%	7	200
07:00	08:00	497	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	18	3%	15	514
08:00	09:00	342	7	8	6	-	-	-	3	-	-	-	-	7	2	13	7%	26	375
09:00	10:00	367	6	13	5	1	-	-	1	1	-	1	-	7	2	16	8%	31	404
10:00	11:00	334	10	11	7	1	-	-	2	-	-	-	-	4	1	17	7%	26	370
11:00	12:00	375	5	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	14	5%	19	399
12:00	13:00	454	1	2	7	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	13	3%	14	469
13:00	14:00	507	-	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	15	2%	10	517
14:00	15:00	454	4	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	14	3%	14	472
15:00	16:00	507	5	6	1	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	15	3%	15	527
16:00	17:00	539	5	6	2	2	-	1	1	2	-	-	-	4	2	23	4%	20	564
17:00	18:00	611	2	3	2	1	-	-	1	1	-	-	-	3	2	34	2%	13	626
18:00	19:00	545	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	23	1%	8	555
19:00	20:00	465	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-	13	2%	8	473
Total		6.190	49	77	46	5	-	1	12	5	-	1	-	67	12	238	3%	226	6.465

PERPLAN
Engenharia e Planejamento



Dia 10/09/2019

Movimento: *6A: Av. Mackenzie - Notre Dame* Data: 10/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1.038	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	13	0%	3	1.041
08:00	09:00	182	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	1%	2	185
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	894	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	12	0%	4	898
13:00	14:00	598	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	13	0%	2	601
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	663	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	12	1%	4	667
18:00	19:00	654	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	9	1%	5	659
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		4.029	2	5	2	-	-	-	1	1	-	1	-	10	-	64	0%	20	4.051

Dia 11/09/2019

Movimento: *6A: Av. Mackenzie - Notre Dame* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1.078	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	14	1%	7	1.087
08:00	09:00	164	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0%	-	168
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	832	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	12	1%	5	852
13:00	14:00	528	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	17	0%	2	533
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	564	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	12	1%	3	572
18:00	19:00	689	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	8	0%	2	701
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		3.855	39	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	70	0%	19	3.913

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

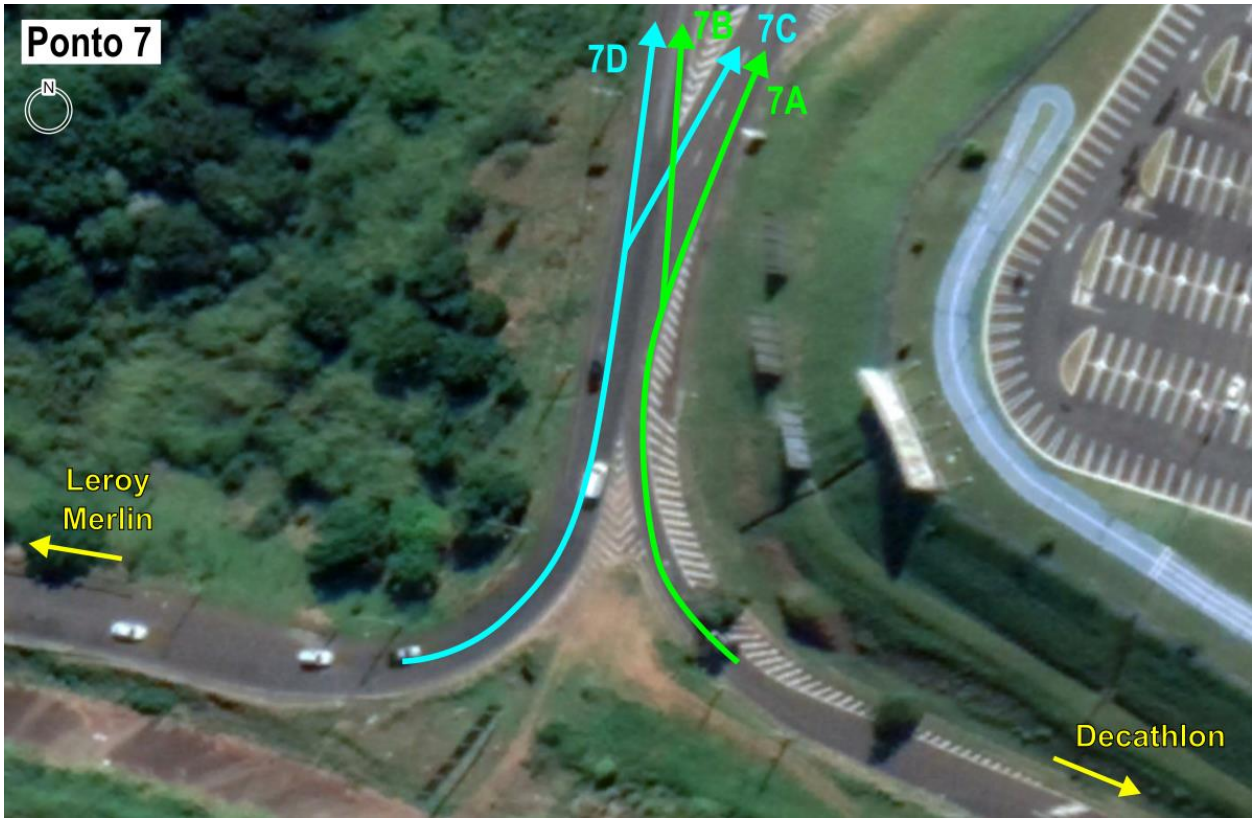
Dia 12/09/2019

Movimento: *6A: Av. Mackenzie - Notre Dame* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1.052	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	9	1%	6	1.058
08:00	09:00	224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0%	-	224
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	843	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	17	0%	4	847
13:00	14:00	593	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	10	0%	2	596
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9	0%	1	587
18:00	19:00	572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	13	1%	3	575
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		3.870	1	5	2	-	-	-	-	2	-	-	-	7	-	65	0%	16	3.887

PERPLAN
Engenharia e Planejamento

84



Dia 10/09/2019

Movimento: *7A: Decathlon - Decathlon* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
13:00	14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	7
18:00	19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	5
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	18

Movimento: *7B: Decathlon - Leroy Merlin* Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	Carretas 4 E	Carretas 5 E	Carretas 6 E	Carretas 7/8 E	Carretas 9 E	Carretas 10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	68	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	69
13:00	14:00	61	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	62
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0%	-	92
18:00	19:00	84	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2%	2	86
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
20:00	21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		306	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1%	2	310

Movimento: 7C: Leroy Merlin - Decathlon — Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	184	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	9	4%	7	193
08:00	09:00	161	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	6%	11	172
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	280	1	7	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3%	10	291
13:00	14:00	284	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	14	1%	2	288
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	433	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1%	3	436
18:00	19:00	548	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	24	0%	2	550
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		1.890	5	18	11	1	-	-	-	-	-	-	-	5	-	73	2%	35	1.930

Movimento: 7D: Leroy Merlin - Leroy Merlin — Data: 10/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
05:00	06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	375	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	12	2	17	4%	16	391
08:00	09:00	316	8	7	6	-	-	-	1	1	-	-	-	15	2	12	9%	32	356
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	419	7	6	6	1	-	-	2	-	-	-	-	7	-	15	5%	22	448
13:00	14:00	533	5	4	7	-	-	-	3	-	-	-	-	6	-	21	4%	20	558
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	560	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	27	3%	16	579
18:00	19:00	580	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2	18	2%	13	594
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		2.783	24	22	21	1	-	-	7	1	-	-	-	59	8	110	4%	119	2.926

Dia 11/09/2019

Movimento: 7A: Decathlon - Decathlon — Data: 11/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
08:00	09:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
13:00	14:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	1	2
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
18:00	19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	5
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17%	2	12

Movimento: 7B: Decathlon - Leroy Merlin — Data: 11/09/2019

Hora das	Hora às	Leves	VUC	Caminhões 2 Eixos	Caminhões 3 Eixos	Caminhões 4 Eixos	Carretas 3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	Ônibus 2 E	Ônibus 3 E ou +	Motos	Pesados % Pes	Pesados Total	Veículos Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
08:00	09:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	4
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	71	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	72
13:00	14:00	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	90
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0%	-	94
18:00	19:00	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0%	-	103
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
20:00	21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		363	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0%	-	365

Movimento: *7C: Leroy Merlin - Decathlon* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	177	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	7	3%	5	182
08:00	09:00	159	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	6	8%	13	172
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	275	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1%	3	279
13:00	14:00	278	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	10	2%	5	284
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	380	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0%	1	381
18:00	19:00	550	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	19	0%	2	552
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		1.819	2	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	69	2%	29	1.850

Movimento: *7D: Leroy Merlin - Leroy Merlin* Data: 11/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
05:00	06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	369	1	9	1	-	-	-	1	-	-	-	-	12	1	16	6%	24	394
08:00	09:00	339	11	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	11	7%	26	376
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	464	4	2	3	-	-	-	2	2	-	-	-	6	-	28	3%	15	483
13:00	14:00	565	1	8	1	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	25	3%	15	581
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	629	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	24	3%	20	650
18:00	19:00	605	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	25	2%	14	620
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		2.971	19	30	13	-	-	-	4	2	-	-	-	57	8	129	4%	114	3.104

Dia 12/09/2019

Movimento: *7A: Decathlon - Decathlon* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	5
13:00	14:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
18:00	19:00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	8
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	17

Movimento: *7B: Decathlon - Leroy Merlin* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	7
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	90	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1%	1	91
13:00	14:00	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0%	-	103
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	111	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	1%	1	112
18:00	19:00	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0%	-	109
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
20:00	21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		420	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	20	0%	2	422

Movimento: *7C: Leroy Merlin - Decathlon* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	187	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	3%	6	193
08:00	09:00	184	3	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	13	6%	11	198
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	290	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1%	4	295
13:00	14:00	297	1	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	12	3%	10	308
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	453	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	13	0%	1	455
18:00	19:00	533	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0%	-	533
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		1.944	6	16	11	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	82	2%	32	1.982

Movimento: *7D: Leroy Merlin - Leroy Merlin* Data: 12/09/2019

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7/8 E	9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
05:00	06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	354	2	4	2	-	-	-	1	-	-	-	-	14	2	15	6%	23	379
08:00	09:00	311	4	10	6	-	-	1	3	-	-	-	-	14	2	14	10%	36	351
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
11:00	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
12:00	13:00	434	-	3	6	1	-	-	2	-	-	-	-	8	-	22	4%	20	454
13:00	14:00	553	2	4	3	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	17	2%	14	569
14:00	15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
15:00	16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	592	2	2	2	1	-	-	1	-	-	-	-	8	2	27	3%	16	610
18:00	19:00	526	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1	18	3%	16	544
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		2.770	12	26	19	2	-	1	8	-	-	-	-	62	7	113	4%	125	2.907

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190217308

1. Responsável Técnico

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2603755226**

Registro: **5061821393-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**

N°: **1245**

Complemento: **CONJUNTO 54**

Bairro: **ITAIM BIBI**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04531-012**

Contrato:

Celebrado em: **21/02/2019**

Vinculada à Art n°:

Valor: R$ **500,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DOM PEDRO I**

N°:

Complemento: **KM 131 - GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30014 - ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO**

Bairro: **PARQUE DA HÍPICA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-640**

Data de Início: **01/03/2019**

Previsão de Término: **01/07/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Condução de Serviço Técnico 1	**Projeto**	**Urbanização**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Parcelamento de Solo**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETO URBANÍSTICO E DE TERRAPLENAGEM PARA APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO - LOTEAMENTO DENOMINADO MANDASSAIA, NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS / SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 01 de março de 2019

Local **data**

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO - CPF: 214.988.268-06

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **85,96** Registrada em: **22/02/2019** Valor Pago R$ **85,96** Nosso Numero: **28027230190217308** Versão do sistema

Impresso em: 26/02/2019 15:17:40

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO
DO LOTEAMENTO

RESIDENCIAL

PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Engº Civil – RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP

LOCAL:
Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC. MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP.

Junho/2018

Revisão Maio/2019

MEMORIAL DESCRITIVO DO LOTEAMENTO

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra:

Arruamento e loteamento - Residencial.

Nome do Empreendimento:

PARQUE MANDASSAIA

Município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está localizada no Município de Campinas-SP.

Proprietário:

O proprietário da gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é AGRO JATIBAIA LTDA.

Autor do Projeto:

Engenheiro Civil – LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Área da Gleba:

A área da gleba onde será implantado o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é de **770.171,49m²** (Setecentos e setenta mil, cento e setenta e um metros e quarenta e nove centímetros quadrados).

Localização da Gleba:

Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Confrontantes:

Norte: Haras São Quirino da Bela Esperança – Propriedade de Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Área 3 – Fazenda São Quirino – Propriedade de PAN Agropecuária S/C Ltda;

Leste: Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira;

Sul: Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC;

Oeste: Rodovia Dom Pedro I (SP 65).

Distância do centro do município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está a uma distância de aproximadamente 6,00km (seis quilômetros) em linha reta, até o centro do município de Campinas.

Acessos principais:

O primeiro acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através da Avenida Mackenzie até o prolongamento da Avenida 2.

O segundo acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através do dispositivo de retorno da Avenida Isaura Roque Quércia até o prolongamento da Rua 15.

2. DESCRIÇÃO DA GLEBA

A Gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA: situa-se na região Nordeste do município de Campinas.

- O relevo local é representado por colinas pequenas e morrotes. A altitude média do local é de 730 metros e a amplitude máxima de 96 metros. No interior da gleba a declividade média não é elevada, dominando encostas com inclinação média de 12%, exceto na porção inferior da encosta, onde as declividades chegam a 23%. Ao longo da porção central da propriedade a topografia original é um pouco mais plana com declividade média de 5%.
- Na quase totalidade da propriedade o solo encontra-se recoberto com cultivo de cana de açúcar, com exceção da região leste, onde predomina um fragmento de mata.
- A Gleba em análise possui três pequenos córregos que se desenvolvem em seu interior a partir de quatro nascentes devidamente preservadas e posicionadas na meia encosta.
- Não há vestígios superficiais de que a gleba tenha passivos ambientais, obras estruturais degradadas, usos ou atividades irregulares não licenciadas, disposição indevida de lixo, entulho e resíduo de qualquer natureza, bem como, lançamento inadequado de efluente industrial, de esgoto e de água servida, bem como indícios superficiais de atividade industrial potencialmente contaminadora, ou mesmo, de armazenamento e/ou reciclagem de resíduos domésticos e industriais e entulho.
- Na área onde será implantado o loteamento existe rede de transmissão de energia, a CIA de transmissão de energia paulista – CTEEP.
- Não há oleoduto, interceptores/ Emissários, tubulação de gás e qualquer outro tipo de construção.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO

QUADRO 1 – Distribuição dos lotes por tipo de uso.

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	Nº	ÁREA(m²)	%
Lotes Residenciais	195	179.011,00	91,66
Lotes de Uso Misto	3	16.296,35	8,34
TOTAL	198	195.307,35	100,00

QUADRO 2 – Quadro de áreas

	ESPECIFICAÇÃO	Áreas (m²)	%
1	Áreas de lotes (198 lotes)	195.307,35	25,36
2	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3	Outros	---	---
4	Área loteada	770.171,49	100,00
5	Área remanescente	---	---
6	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Obs: Área de Preservação Permanente = 70.445,16m²

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Identificação das vias	Largura do leito Carroçável	Largura do passeio (m)	Declivida de longitudinal Min/Máx %	Tipo de revestimento
Rua 1	9,00	3,00	7,81/14,02	**Asfalto tipo III**
Rua 2	9,00	3,00	2,19/8,42	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 1	9,00	3,00	3,11/4,89	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 2	9,00	3,00	2,60/6,62	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 1	9,00	3,00	1,26/1,31	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 2	9,00	3,00	8,00/12,33	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 1	9,00	3,00	12,31	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 2	9,00	3,00	3,68	**Asfalto tipo II**
Rua 6	9,00	3,00	4,64/7,85	**Asfalto tipo II**
Rua 7	9,00	3,00	4,21/8,40	**Asfalto tipo II**
Rua 8	9,00	3,00	8,23	**Asfalto tipo II**
Rua 9	9,00	3,00	1,46	**Asfalto tipo II**
Rua 10	9,00	3,00	4,45/8,46	**Asfalto tipo III**
Rua 11	9,00	3,00	3,09/4,37	**Asfalto tipo III**
Rua 12	9,00	3,00	6,71/11,75	**Asfalto tipo II**
Rua 13	9,00	3,00	6,71/9,07	**Asfalto tipo II**
Rua 14	9,00	3,00	9,07/9,67	**Asfalto tipo II**
Rua 15	9,00	3,00	1,28/5,20	**Asfalto tipo III**
Rua 16	11,00	3,00	7,93	**Asfalto tipo III**

Rua 17	-	-	1,14	**Asfalto tipo II**
Avenida 1 – Lado A	8,00	3,00	1,42/12,74	**Asfalto tipo III**
Avenida 1 – Lado B	8,00	3,00	1,10/1,45	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado A	9,00	3,00	1,10/6,14	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado B	9,00	3,00	2,89/10,16	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado A	8,00	3,00	4,31/9,88	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado B	8,00	3,00	1,33/9,40	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado A	8,00	3,00	4,11	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado B	8,00	3,00	2,35	**Asfalto tipo III**
Avenida 5 – Lado A	9,00	3,00	12,10/13,45	**Asfalto tipo II**
Avenida 5 – Lado B	9,00	3,00	12,06/14,00	**Asfalto tipo II**
Rotatória	9,00	3,00	1,07/5,17	**Asfalto tipo III**

Todas as vias deverão ter pavimentação tipo III com exceção das vias locais, deverão ser do tipo II.
Vias Arteriais: Avenida 1 – Lado A e Lado B, Avenida 2 – Lado A e Lado B, Avenida 3 – Lado A e Lado B, Avenida 4 – Lado A e Lado B e Rotatória.
Vias Coletoras: Rua 1, Rua 10, Rua 11, Rua 15 e Rua 16.
Vias Locais: Rua 2, Rua 3 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 4 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 5 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 6, Rua 7, Rua 8, Rua 9, Rua 12, Rua 13, Rua 14, Rua 17 e Avenida 5 – Lado A e Lado B.

5. ESPECIFICAÇÃO DAS QUADRAS

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
A	1	486,17	486,17	5.646,11	Res.	
	2 a 10	432,00	3.888,00		Res.	
	11	412,67	412,67		Res.	
	12	452,57	452,57		Res.	
	13	406,70	406,70		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
B	1	469,68	469,68	8.364,47	Res.	
	2	460,42	460,42		Res.	
	3 a 7	414,82	2.074,10		Res.	
	8 a 10	414,81	1.244,43		Res.	

	11	454,12	454,12		Res.	
	12	420,72	420,72		Res.	
	13 a 18	405,85	2.435,10		Res.	
	19	393,18	393,18		Res.	
	20	412,72	412,72		Res.	
Esta quadra tem 20 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
C	1	420,72	420,72	7.421,81	Res.	
	2 e 3	405,85	811,70		Res.	
	4	406,71	406,71		Res.	
	5 a 7	402,00	1.206,00		Res.	
	8 e 9	402,62	805,24		Res.	
	10 a 12	402,00	1.206,00		Res.	
	13	452,05	452,05		Res.	
	14 a 16	414,82	1.244,46		Res.	
	17	414,81	414,81		Res.	
	18	454,12	454,12		Res.	
Esta quadra tem 18 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²) Uso		Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
D	1	498,89	498,89	5.209,97	Res.	
	2 a 5	435,00	1.740,00		Res.	
	6	436,84	436,84		Res.	
	7	402,62	402,62		Res.	
	8 a 9	402,00	804,00		Res.	
	10	432,00	432,00		Res.	

	11	470,37	470,37		Res.	
	12	425,25	425,25		Res.	
Esta quadra tem 12 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
E	1	472,72	472,72	2.361,50	Res.	
	2 e 3	472,70	945,40		Res.	
	4	459,15	459,15		Res.	
	5	484,23	484,23		Res.	
Esta quadra tem 5 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
F	1	401,63	401,63	10.732,68	Res.	
	2 a 4	400,25	1.200,75		Res.	
	5 a 8	400,24	1.606,96		Res.	
	9 a 11	402,00	1.206,00		Res.	
	12 e 13	402,62	805,24		Res.	
	14 a 16	402,00	1.206,00		Res.	
	17	433,38	433,38		Res.	
	18	517,38	517,38		Res.	
	19 a 23	413,97	2.069,85		Res.	
	24 e 25	413,96	827,92		Res.	
	26	457,57	457,57		Res.	
Esta quadra tem 26 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
G	1	400,01	400,01	9.536,90	Res.	
	2 a 5	400,25	1.601,00		Res.	
	6 a 9	400,24	1.600,96		Res.	
	10	401,63	401,63		Res.	
	11	492,45	492,45		Res.	
	12 a 22	413,97	4.553,67		Res.	
	23	487,18	487,18		Misto.	
Esta quadra tem 23 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
H	1	475,76	475,76	7.021,96	Res.	
	2 a 6	432,00	2.160,00		Res.	
	7	476,96	476,96		Res.	
	8	499,41	499,41		Res.	
	9	546,15	546,15		Res.	
	10	536,69	536,69		Res.	
	11	2.326,99	2.326,99		Misto.	
Esta quadra tem 11 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
I	1	473,47	473,47	11.573,44	Res.	
	2 a 11	411,31	4.113,10		Res.	
	12	456,19	456,19		Res.	
	13	468,17	468,17		Res.	

	14	439,65	439,65		Res.	
	15	470,33	470,33		Res.	
	16	486,28	486,28		Res.	
	17	472,88	472,88		Res.	
	18	446,43	446,43		Res.	
	19	400,03	400,03		Res.	
	20	400,48	400,48		Res.	
	21	401,15	401,15		Res.	
	22	408,59	408,59		Res.	
	23	408,34	408,34		Res.	
	24	416,72	416,72		Res.	
	25	416,69	416,69		Res.	
	26	422,16	422,16		Res.	
	27	472,78	472,78		Res.	
Esta quadra tem 27 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
J	1	431,75	431,75	1.849,98	Res.	
	2	432,09	432,09		Res.	
	3	441,00	441,00		Res.	
	4	545,14	545,14		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
K	1	404,54	404,54	2.734,31	Res.	
	2	370,14	370,14		Res.	
	3	346,01	346,01		Res.	
	4	381,46	381,46		Res.	

	5 e 6	401,76	803,52		Res.	
	7	428,64	428,64		Res.	
Esta quadra tem 7 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
L	1	483,16	483,16	5.644,92	Res.	
	2 a 4	411,31	1.233,93		Res.	
	5	483,16	483,16		Res.	
	6	428,72	428,72		Res.	
	7	406,52	406,52		Res.	
	8	459,05	459,05		Res.	
	9	434,44	434,44		Res.	
	10	425,65	425,65		Res.	
	11	451,41	451,41		Res.	
	12	431,67	431,67		Res.	
	13	407,21	407,21		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
M	1	5.897,02	5.897,02	22.793,17	Res.	
	2	6.000,23	6.000,23		Res.	
	3	5.384,57	5.384,57		Res.	
	4	5.511,35	5.511,35		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
N	1	4.902,18	4.902,18	9.890,49	Res.	
	2	4.988,31	4.988,31		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
O	1	5.064,12	5.064,12	32.211,20	Res.	
	2	5.389,43	5.389,43		Res.	
	3	5.260,53	5.260,53		Res.	
	4	6.308,26	6.308,26		Res.	
	5	4.942,14	4.942,14		Res.	
	6	5.246,72	5.246,72		Res.	
Esta quadra tem 6 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
P	1	7.927,08	7.927,08	12.068,68	Res.	
	2	4.141,60	4.141,60		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
Q	1	9.567,62	9.567,62	26.276,40	Res.	
	2	9.420,09	9.420,09		Res.	
	3	7.288,69	7.288,69		Res.	
Esta quadra tem 3 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
R	1	3.180,88	3.180,88	3.180,88	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
S	1	10.788,48	10.788,48	10.788,48	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

6. ÁREAS PÚBLICAS QUE PASSARÃO AO DOMÍNIO DO MUNICIPIO

No ato do registro do loteamento, passarão a integrar o domínio do Município todo o Sistema Viário, Áreas Institucionais (Equipamentos Público Comunitário e Urbano), Áreas Verdes e Sistemas de Lazer constantes do projeto, a saber:

Sistema Viário: Área total de 90.592,13m², sendo:

Rua 1 – Foi projetada com comprimento médio de 266,96m, largura 15,00m e área de 4.004,63m², confrontando com a Área Institucional 7, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra R, Rua 16, Sistema de Lazer 4, Rua 2, Sistema de Lazer 1, Área Institucional 6 e Gleba 2, futura Diretriz Viária.

Rua 2 – Foi projetada com comprimento médio de 565,12m, largura 15,00m e área de 8.692,60m², confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra A, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra B, Avenida 5 – Lado A, Avenida 5 – Lado B, Quadra C, Rua 5 – Trecho 1, Quadra D, Área Institucional 10, Gleba 2, Sistema de Lazer 2, Área Verde 2 e Sistema de Lazer 1.

Rua 3 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 177,66m, largura 15,00m e área de 2.810,51m², confrontando com a Quadra B, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Quadra H, Rua 6, Quadra G e Avenida 5 – Lado A.

Rua 3 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 254,82m, largura 15,00m e área de 3.963,41m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Quadra F, Rua 5 – Trecho 2, Quadra E, Gleba 2, Área Institucional 10 (Viela Sanitária 2), Quadra D, Rua 5 – Trecho 1 e Quadra C.

Rua 4 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 197,95m, largura 15,00m e área de 3.044,01m², confrontando com a Rua 6, Quadra I, Rua 8, Quadra J, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 5 – Lado A e Quadra G.

Rua 4 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 208,13m, largura 15,00m e área de 3.162,47m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagístico 3), Quadra K, Rua 12, Quadra L, Rua 14, Quadra S, Rua 5 – Trecho 2 e Quadra F.

Rua 5 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 60,00m, largura 15,00m e área de 969,51m², confrontando com a Rua 2, Quadra C, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra D.

Rua 5 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 67,40m, largura 15,00m e área de 1.041,33m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 2, Quadra F, Rua 4 – Trecho 2, Quadra S e Quadra E.

Rua 6 – Foi projetada com comprimento médio de 154,17m, largura 15,00m e área de 2.455,87m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 1, Quadra H, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2), Rua 7, Quadra I, Rua 4 – Trecho 1 e Quadra G.

Rua 7 – Foi projetada com comprimento médio de 199,76m, largura 15,00m e área de 3.013,01m², confrontando com a Quadra I, Rua 6, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2) e Rua 8.

Rua 8 – Foi projetada com comprimento médio de 72,30m, largura 15,00m e área de 1.141,45m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 1, Quadra I, Rua 7, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2) e Quadra J.

Rua 9 – Foi projetada com comprimento médio de 180,02m, largura 15,00m e área de 2.769,94m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra N, Rua 10 e Quadra M.

Rua 10 – Foi projetada com comprimento médio de 181,55m, largura 15,00m, e área de 2.786,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan –Agropecuária S/C Ltda., Quadra O, Rua 11, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4), Avenida 2 – Lado A, Quadra M, Rua 9 e Quadra N.

Rua 11 – Foi projetada com comprimento médio de 106,29m, largura 15,00m e área de 1.682,88m², confrontando com a Rua 10, Quadra O, Avenida 2 – Lado A e Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4).

Rua 12 – Foi projetada com comprimento médio de 82,94m, largura 15,00m e área de 1.458,32m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra K, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 13 e Quadra L.

Rua 13 – Foi projetada com comprimento médio de 103,74m, largura 15,00m e área de 1.581,77m², confrontando com a Rua 12, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 14 e Quadra L.

Rua 14 – Foi projetada com comprimento médio de 63,67m, largura 15,00m e área de 1.045,80m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra L, Rua 13 e Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3) e Quadra S.

Rua 15 – Foi projetada com comprimento médio de 301,05m, largura 15,00m e área de 4.538,28m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Área Institucional 2 (Faixa de Servidão), Haras São Quirino da Bela

Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira, Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Aceiro e Pista de Caminhada, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Quadra Q, Área Institucional 1, e Sistema de Lazer 3.

Rua 16 – Foi projetada com comprimento médio de 14,60m, largura 17,00m e área de 287,75m², confrontando com a Rua 1, Quadra R, Diretriz Viária e Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1).

Rua 17 – Foi projetada com comprimento médio de 10,51m, largura variável e área de 167,01m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda. futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 1 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 258,15m, largura 12,00m e área de 4.232,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra N, Rua 9, Quadra M, Avenida 2 - Lado A, Avenida 2 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Avenida 1 – Lado B.

Avenida 1 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 275,17m, largura 12,00m e área de 4.770,09m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 1 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Avenida 5 – Lado B, Avenida 5 – Lado A e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 2 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 372,59m, largura 15,00m e área de 5.633,10m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra M, Rua 10, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagístico 4), Rua 11, Quadra O, Rotatória 1 e Avenida 2 – Lado B.

Avenida 2 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 360,82m, largura 15,00m e área de 5.619,41m², Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 2 – Lado A, Rotatória 1, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Área Institucional 4 – EPU (Reservatório de Água).

Avenida 3 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 222,00m, largura 12,00m e área de 2.904,13m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra P, Rotatória 1 e Avenida 3 – Lado B.

Avenida 3 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 217,12m, largura 12,00m e área de 2.719,56m ², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 3 – Lado A, Rotatória 1 e Quadra O.

Avenida 4 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 64,28m, largura 11,00m e área de 969,16m², confrontando com Área Verde 1, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 4 – Lado B e Rotatória 1.

Avenida 4 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 46,63m, largura 11,00m e área de 713,22m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Rotatória 1.

Avenida 5 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 228,59m, largura 15,00m e área de 3.481,13m², confrontando com a Rua 2, Quadra B, Rua 3 – Trecho 1, Quadra G, Rua 4 – Trecho 1, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 1 – Lado B e Avenida 5 – Lado B.

Avenida 5 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 229,23m, largura 15,00m e área de 3.390,75m², confrontando com a Rua 2, Avenida 5 – Lado A, Avenida 1 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 4 – Trecho 2, Quadra F, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra C.

Rotatória – Foi projetada com comprimento médio de 216,77m, raio de 42,00m, largura 12,00m área de 5.541,77 m², confrontando com a Área Verde 1, Avenida 4 – Lado A, Avenida 4 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5), Avenida 2 – Lado B, Avenida 2 – Lado A, Quadra O, Avenida 3 – Lado B, Avenida 3 – Lado A, Quadra P, Aceiro e Pista de Caminhada e Mata Escolta Sistema de Lazer 10.

Áreas Institucionais: Área total de 44.102,32m², sendo:

Área Institucional 1 – Equipamento Público Comunitário – Foi projetada com área de 23.181,94m² confrontando com o Sistema de Lazer 3, Rua 15, Quadra Q e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9. Deve ser entregue cercada, com portão de apoio e com declividade máxima de 5%.

Área Institucional 2 – Equipamento Público Urbano – Faixa de Servidão da "Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP" – Foi projetada com área de 13.858,37m² confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Rua 15.

Área Institucional 3 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 425,80m² confrontando com a Quadra Q, Rua 15 e e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9.

Área Institucional 4 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 346,55m² confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Área Institucional 5 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 1.304,85m², confrontando com a Quadra E, Quadra S, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Gleba 2.

Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – (Estação Elevatória de Esgoto) – Foi projetada com área de 433,14m² confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 1, Área Verde 2 e Gleba 2.

Área Institucional 7 – Equipamento Público Urbano – Foi projetada com área de 3.459,11 m², confrontando com a Área Institucional 8 – EPU (Incidência Marginal Estadual), Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 1 e Gleba 2.

Área Institucional 8 – Equipamento Público Urbano – (Incidência Marginal Estadual) – Foi

projetada com área de 454,53m², confrontando com a Rodovia D. Pedro I – Marginal Estadual Direita, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda, Área Institucional 7 – EPU e Gleba 2.

Área Institucional 9 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 1) – Foi projetada com área de 363,51m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 3 – Trecho 1, Quadra B e Sistema de Lazer 4.

Área Institucional 10 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 2) – Foi projetada com área de 274,52m², confrontando com a Gleba 2, Rua 2, Quadra D e Rua 3 – Trecho 2.

Áreas Verdes: Área total de 373.848,73m², sendo:

Área Verde 1 – Foi projetada com área de 347.387,96m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Rotatória 1, Mata Escolta e Sistema de Lazer 10, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária.

Área Verde 2 – Foi projetada com área de 26.460,77m², confrontando com a Gleba 2, Área Institucional 6 – EPU (Estação Elevatória de Esgoto), Sistema de Lazer 1, Rua 2 e Sistema de Lazer 2.

Sistemas de Lazer: Área total de 66.320,96m², sendo:

Sistema de Lazer 1 – Foi projetado com área de 5.495,82m², confrontando com a Rua 2, Área Verde 2, Área Institucional 6 - EPU (Estação Elevatória de Esgoto) e Rua 1.

Sistema de Lazer 2 – Foi projetado com área de 4.454,67m², confrontando com a Rua 2, Gleba 2 e Área Verde 2.

Sistema de Lazer 3 – Foi projetado com área de 13.738,24m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Rua 15, Área Institucional 1 e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta e Sistema de Lazer 9.

Sistema de Lazer 4 – Tratamento Paisagístico 1 – Foi projetado com área de 1.476,59m², confrontando com Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Quadra B, Rua 2, Quadra A, Rua 1 e Rua 16.

Sistema de Lazer 5 – Tratamento Paisagístico 2 – Foi projetado com área de 2.850,52m², confrontando com a Avenida 5 – Lado A, Rua 4 – Trecho 1, Quadra J, Rua 8, Rua 7, Rua 6, Quadra H, Rua 3 – Trecho 1 e Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda, futura Diretriz Viária.

Sistema de Lazer 6 – Tratamento Paisagístico 3 – Foi projetado com área 1.709,17m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Avenida 5 – Lado B, Avenida 1 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Quadra S, Rua 14, Rua 13,

Rua 12 e Quadra K.

Sistema de Lazer 7 – Tratamento Paisagístico 4 – Foi projetado com área de 924,52m², confrontando com a Rua 10, Rua 11 e Avenida 2 – Lado A.

Sistema de Lazer 8 – Tratamento Paisagístico 5 – Foi projetado com área de 444,91m², confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Rotatória 1, Avenida 4 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC e Área Institucional 4 (Reservatório de Água).

Mata Escolta e Sistema de Lazer 9 – Foi projetado com área de 24.187,47m², confrontando com a Área Verde 1, Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 3, Área Institucional 1, Quadra Q, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Rua 15 e Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira.

Mata Escolta Sistema de Lazer 10 – Foi projetado com área de 11.039,05m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuároa S/C Ltda., Área Verde 1, Rotatória 1 e Quadra P.

7. ESPECIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: Serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma.

d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: Será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade.

e. Guias e Sarjetas: Serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas.

f. Pavimentação: Será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado do Tipo III em todas as vias, com exceção das vias locais, que deverão ser do tipo II.

g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: O empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com frequência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Proprietário:

AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS.: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
C.P.F. Nº: 165.974.098-33

Autor do Projeto:

Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

Responsável Técnico:

Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SEMURB - DECON
COORD. DE PARCELAMENTO DO SOLO
ANÁLISE PRÉVIA
EM 03/07/13 PROT. 16/11/15184
REQTE.: AGRO JATIBAIA LTDA

Engº Marcelo Candido
Técnico Responsável
Matric: 111305-4
Coordenador CPS - SEPLURB

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230200420146

1. Responsável Técnico

LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

Título Profissional: **Engenheiro Civil, Tecnólogo em Construção Civil - Edificações**

RNP: **2610035900**

Registro: **5063191371-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**

Nº: **1245**

Complemento:

Bairro: **ITAIM BIBI**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04531-012**

Contrato:

Celebrado em: **01/04/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R$ **4.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DOM PEDRO I**

Nº: **00**

Complemento: **GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30014 - ANTIGA GLEBA "A" - FAZENDA SÃO QUIRINO**

Bairro: **PARQUE DA HÍPICA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-640**

Data de Início: **01/04/2020**

Previsão de Término: **31/12/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Residencial**

Código:

Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Projeto**	**Drenagem**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Rede de Águas Pluviais**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS - SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

98 - SUMARÉ - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SUMARÉ

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 22 de maio de 2020

Local data

LUCIANO BOTELHO DE MORAIS - CPF: 213.186.478-78

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **88,78** Registrada em: **03/04/2020** Valor Pago R$ **88,78** Nosso Numero: **28027230200420146** Versão do sistema

Impresso em: 06/04/2020 12:20:11

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

PROJETO HIDRÁULICO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EMPREENDIMENTO URBANÍSTICO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

Memorial Descritivo e de Cálculo
Revisão 0

Campinas
Maio/2020

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

PROJETO HIDRÁULICO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS. EMPREENDIMENTO URBANÍSTICO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

Memorial Descritivo e de Cálculo

Volume 01 - Rev.0
Tomo 01/02 e Tomo 02/02
Março/2020

Responsável Técnico
Eng. Civil Luciano Botelho de Morais - CREA: 50630191371-SP

Enplar Engenharia Arquitetura & Planejamento Ltda

PROJETO HIDRÁULICO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
EMPREENDIMENTO URBANÍSTICO LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

Memorial Descritivo e de Cálculo

0	Mai/2020	Emissão inicial	Luciano	Luciano		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	NOME	APROV.	DATA	APROV.
			Enplar Engenharia Arquitetura & Planejamento		P.M. Campinas (Resp.pela validação técnica)	
REVISÕES						

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

APRESENTAÇÃO

O relatório texto que se apresenta constitui memorial descritivo e de cálculo para o Sistema de Drenagem de Águas Pluviais do empreendimento urbanístico denominado Jardim Mandassaia no município de Campinas SP e constitui-se como documento que faz parte do conjunto de projetos de infraestrutura de saneamento básico do empreendimento urbanístico em questão.

As redes projetadas que se apresentam neste projeto, atendem hidraulicamente a condução de vazões demandadas pelo empreendimento, cujo produto que se apresenta buscou fornecer solução de projeto para as demandas técnicas e ambientais. Os dispositivos aqui elencados, bem como as pranchas de projeto e planilhas de cálculo que fazem parte dos Apêndices deste memorial técnico obedecem integralmente a legislação brasileira, bem como baseiam-se na normalização vigente e na literatura técnica atinente ao assunto.

Este documento constitui-se como volume único para os produtos elaborados por esta Contatada, que se faz distribuído em 02 (dois) tomos cada, conforme se lista:

PROJETO HIDRÁULICO	VOLUME	TOMO	CONTEÚDO
SDAP - Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	**01**	**01/02**	**Memorial Descritivo e de Cálculo.**
		02/02	**Desenhos.**

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de áreas..... 3
Quadro 2 - Períodos de retorno usuais em obras de engenharia. 6
Quadro 3 - Capacidade mínima de engolimento das bocas de lobo em cada lado da via 11
Quadro 4 - Memória de cálculo - Capacidade de vazão das tubulações de interligação das águas pluviais até os poços de visita receptores. 12
Quadro 5 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 1..... 13
Quadro 6 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 2..... 14
Quadro 7 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 3..... 15
Quadro 8 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 4..... 16

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Vista Geral do local da instalação do empreendimento 3
Figura 2 - Capacidade de escoamento da sarjeta com base no que preconiza a Fórmula de Izzard 10

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 2

IDENTIFICAÇÃO. 2

2. DESCRITIVO DA ÁREA DE PROJETO. 3

3. DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS E DO SISTEMA PROJETADO. 4

4. CONCEPÇÃO E PARÂMETROS DE PROJETO. 5

MACRO BACIA DE ESGOTAMENTO E MICROBACIAS DE PROJETO. 5

4.1. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO CONTRIBUINTE: 5

4.2. DETERMINAÇÃO DO PERÍODO DE RETORNO T. 6

4.3. DETERMINAÇÃO DA INTENSIDADE DE CHUVA DE PROJETO "I". 7

4.4. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO "Q". 7

5. MICRO DRENAGEM – CANAIS E GALERIAS PLUVIAIS 8

5.1. PARÂMETROS ADOTADOS NO PROJETO 8

5.2. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTOS E CANAIS 8

5.3. PARÂMETROS ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO CONJUNTO GUIA/SARJETA. 9

6. EQUIPAMENTOS DE DRENAGEM PROJETADOS 11

6.1. CAIXAS DE TRANSIÇÃO, POÇOS DE VISITA E BOCAS DE LOBO 11

6.2. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM E DE INTERLIGAÇÃO 12

6.3. ELEMENTOS DE DISSIPAÇÃO DE ENERGIA NO DESCARTE 12

6.4. MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS 17

7. ESPECIFICAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS 19

8. ALTERAÇÕES 23

9. BIBLIOGRAFIA DE BASE 24

10. ANEXOS E APÊNDICES 27

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

1. INTRODUÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

IDENTIFICAÇÃO.

Nome do Empreendimento :	**"Loteamento Parque Mandassaia".**
Município :	Campinas SP.
Proprietários:	AGRO JATIBAIA LTDA.
Projeto Hidráulico:	Eng. Luciano Botelho de Morais
CREA :	5063191371SP ART 28027230200420146
Área Total do Empreendimento:	770.171,49 m²
Endereço do Empreendimento:	Gleba 58 - QT 30.014, (Antiga Gleba A - Fazenda São Quirino)

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

2. DESCRITIVO DA ÁREA DE PROJETO.

A Gleba onde se implantará o loteamento denominado empreendimento urbanístico Loteamento Parque Mandassaia, apresenta em síntese as seguintes características:

- Relevo natural com declividade média de 2,26% e incidência de áreas verdes e sistemas alagadiços;
- As áreas que não contribuem diretamente com vazões para descarte dentro do contexto de projeto representam aproximadamente 49% da área total da gleba onde se inclui a área de preservação permanente (≅8% da área total da Gleba), que, por sua vez contribui diretamente ao curso d'água a jusante e às áreas alagadiças de entorno.

As características físicas das áreas que compõem o empreendimento listam-se no Quadro 1:

Quadro 1 - Quadro de áreas

ID	ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	REPRESENTATIVIDADE**
1	Áreas de lotes residenciais	195.307,35	25,36%
2	Áreas Públicas		
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76%
2.2	Áreas institucionais		
2.2.1	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01%
2.2.2	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72%
2.3	Espaços Livres de Uso Público		
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	57,15%
2.3.2	Áreas de Lazer	66.320,96	8,61%
Total da Gleba		**770.171,49**	**100,00%**

** Representatividade percentual da área total da gleba.

Figura 1 - Vista Geral do local da instalação do empreendimento

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

3. DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS E DO SISTEMA PROJETADO.

Para a determinação das contribuições a serem coletadas e descartadas, dividiu-se a área de projeto em sub-bacias de interesse, conforme se ilustra na prancha de projeto MP-SDAP-SB - Prancha 01/01 nos Apêndices deste memorial técnico.

A proposta técnica de projeto é que o empreendimento não receba águas pluviais externas. Por sua vez, o lançamento das águas pluviais coletadas internamente ao empreendimento pretende o direcionamento aos sistemas alagados que se encontram dentro da área de projeto.

No que se refere aos dispositivos internos ao empreendimento, o aparelhamento aqui projetado, fundamenta-se nas pranchas do projeto topográfico e de terraplenagem fornecidas pelo Contratante e se encontram nos anexos neste Relatório Técnico.

Dado a conformação do contexto de projeto, onde os lotes gerados serão destinados à fins residenciais, as vazões a serem absorvidas pelas sarjetas e posteriormente pelas bocas de lobo consideram as contribuições destas áreas como locais urbanizados com alto grau de impermeabilização, conforme representado pelo coeficiente de deflúvio adotado para este projeto.

Todos os dispositivos projetados se encontram nas pranchas de projeto nos Apêndices deste Relatório Técnico.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

4. CONCEPÇÃO E PARÂMETROS DE PROJETO.

MACRO BACIA DE ESGOTAMENTO E MICROBACIAS DE PROJETO.

Os limites físicos do empreendimento compreendem:

- Norte: ÁREA CONFRONTANTE – FAZENDA SÃO QUIRINO.
- Leste: ÁREA CONFRONTANTE - HARAS SÃO QUIRINO
- Sul: ÁREA CONFRONTANTE - FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC.
- Oeste: RODOVIA DOM PEDRO – SP 65

A delimitação da área da bacia de interesse tem em seu entorno áreas de alagadiços, que já recebem atualmente as contribuições da bacia na situação de pré-desenvolvimento. As vazões de águas pluviais do empreendimento no pós-desenvolvimento serão de igual modo encaminhadas para estes locais, conforme se demonstra em projeto.

As microbacias de projeto foram definidas de acordo com a pertinência técnica de seu esgotamento pluvial. A delimitação em questão gerou um total de 33 sub-bacias de esgotamento interno ao empreendimento, conforme se apresentam nas pranchas de projeto.

4.1. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO CONTRIBUINTE:

Determinação do coeficiente de deflúvio "c'.

O coeficiente de escoamento volumétrico (c) é função do grau de impermeabilidade do solo, da cobertura, tipo de solo ou uso do solo. Neste sentido, as bacias de contribuição tiveram seus graus de impermeabilidade avaliados de acordo com a ocupação a ser dada para a superfície do solo.

A publicação "Guia Prático Para Projetos de Pequenas Obras Hidráulicas" editada pelo Departamento de águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo - DAEE, considera como limites do coeficiente "c":

- Área totalmente urbanizada: 0,50 a 1,00
- Área parcialmente urbanizada: 0,35 a 0,50
- Área predominantemente de plantações: 0,20 a 0,35

Autores diversos disponibilizam tabelas similares e complementativas para a determinação do coeficiente de Deflúvio, todas com conformação de valores singulares para os vários tipos de uso de solo.

Para o trabalho em questão, dado que a maior parte da área a ser drenada apresenta alta urbanização, define-se como coeficiente "c" a grandeza de 0,30 para locais das áreas verdes e de lazer; a grandeza de 0,70 para o sistema viário e eventuais áreas de estacionamento do empreendimento e 0,70 para as áreas dos lotes

e institucionais, que constituem valores pertinentes à caracterização da área, em conformidade com os dispositivos aqui dispostos.

Para a determinação do coeficiente "c" não foram computadas as áreas que não contribuem ao escoamento do empreendimento. Nestes termos, para a determinação de um coeficiente médio de *runoff*, trabalhou-se com a média ponderada dos coeficientes de deflúvio, dada a heterogeneidade encontrada.

Assim tem-se:

$$C = \frac{0{,}70 \times 90.592{,}13 + 0{,}70 \times 195.307{,}35 + 0{,}30 \times 61.742{,}14}{391.743{,}94} \rightarrow C \cong 0{,}70$$

Determinação do tempo de concentração "tc".

Para o cálculo do valor do tempo de concentração adotou-se a equação a recomendada pelo D.A.E.E. (1994), , que é dada por:

$$t_c = 57\left(\frac{L^3}{S}\right)^{0{,}385}$$

onde:

t_c = tempo de concentração, em minutos;

L = é o comprimento da bacia, medido ao longo do talvegue, da seção em estudo até o ponto mais alto do mesmo, e daí até o divisor de águas, em Km;

S = declividade do álveo, em m/km.

Assim sendo, tem-se para a grandeza de 5,20 minutos onde para efeito de projeto e para a segurança pretendida para as obras e em obediência as determinações da Prefeitura Municipal de Campinas, adota-se tc = 10 minutos que corresponde ao tempo de duração adotado para a chuva de projeto.

4.2. DETERMINAÇÃO DO PERÍODO DE RETORNO T.

Dado as características do empreendimento em questão adotou-se com o período de retorno a grandeza de 10 anos, conforme recomendam os critérios estabelecidos por DAEE (1994), e pela literatura específica ilustrada no Quadro 2:

Quadro 2 - Períodos de retorno usuais em obras de engenharia.

TEMPO DE RETORNO PARA SISTEMAS URBANOS			
SISTEMA	**CARACTERÍSTICA**	**INTERVALO (anos)**	**VALOR FREQUENTE (anos)**
Microdrenagem	Residencial	2 a 5	2
	Comercial	2 a 5	5
	Áreas e Prédios Públicos	2 a 5	5

TEMPO DE RETORNO PARA SISTEMAS URBANOS			
	Aeroporto	5 a 10	5
	Áreas Comerciais e Avenidas	5 a 10	10
Macrodrenagem	-	10 a 25	10
Zoneamento de áreas ribeirinhas		5 a 100	100

Fonte: Tucci, Carlos E. M. - Inundações e Drenagem Urbana

4.3. DETERMINAÇÃO DA INTENSIDADE DE CHUVA DE PROJETO "I".

A intensidade da chuva de projeto, calculada em 139,44 mm/h para o projeto em questão, foi obtida através da equação de chuvas intensas para o município de Campinas conforme preconizado por Vieira (1981), que se apresenta:

$$i_{t,T} = (t + 20)^{-0,9483} \times 42,081 \times T^{0,1429}$$

Fonte: DAEE - Precipitações Intensas no Estado de São Paulo DAEE – CTH - 2018

Onde:

i = Intensidade máxima média da chuva crítica, em mm/h.

t = tempo de duração da chuva em minutos.

T_R = Período de Retorno da Precipitação, em anos.

4.4. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO "Q".

A determinação da vazão contribuinte para a área de projeto obtém determinação pelo método racional dado a área de drenagem ser menor de 2 Km², conforme se apresenta:

$$Q = \frac{c \,.\, i \,.\, A}{3,60} = 8,94 \text{ m}^3/\text{s}$$

onde:

Q = Vazão, em m³/s
c = Coeficiente de escoamento superficial da bacia
i = Intensidade média da chuva de projeto, em mm/h
A = Área da bacia que contribui para a seção, em Km²

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

5. MICRO DRENAGEM – CANAIS E GALERIAS PLUVIAIS

5.1. PARÂMETROS ADOTADOS NO PROJETO

Os parâmetros de projeto, embasado que preconiza a literatura técnica se listam:

Tubulações:

- Recobrimento mínimo da tubulação: 0,90 m.
- Declividade mínima e máxima que obedeçam aos impositivos de velocidade mínima de 0,60 m/s e máxima de 5,0 m/s (TUCCI; LA LAIMA, 2015).
- Velocidades Limites:
- Mínima: 0,60 m/s
- Máxima: 5,0 m/s
- Coeficiente de Manning: 0,015 - Tubos Concreto (PORTO, 2001)

Canais/Escadas hidráulicas:

- Tipo: Retangulares em concreto
- Declividade mínima adotada: 0,5% - atrelada aos impositivos de velocidade
- Velocidades Limites (Plínio Tomáz/DAEE):
  Mínima: 0,75 m/s
  Máxima: 4,0 m/s
- Borda Livre:
  Mínima: 10% da lâmina d'água estimada e não inferior a 0,40 m
- Coeficiente de Manning: 0,016 - canais de concreto (PORTO, 2001)

5.2. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTOS E CANAIS

Tubulação:

Para a verificação da capacidade de escoamento e dimensionamento da tubulação, foi utilizada a seguinte expressão clássica da hidráulica - Equação de Chezy, cuja expressão é dada por:

$$\frac{nQ}{\sqrt{i}} = A.R_H^{\frac{2}{3}}$$

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

Onde:
n = Coeficiente de Manning ;
Q= Vazão de projeto, em m^3/s;
i = Declividade longitudinal do conduto em m/m;
A = Área molhada em m^2;
R_h= Raio hidráulico (A_m/P_m), em m.

Canais:

O dimensionamento hidráulico de canais (aqui representada pelos sargetões), utiliza a equação de Manning, consoante a orientação do Guia Prático para Projetos de Pequenas Obras Hidráulicas - DAEE:

$$V = \frac{1}{n} R_H^{2/3} \sqrt{i}$$

Onde:
V = Velocidade média em m/s
n = Coeficiente de Manning ;
i = Declividade média em m/m;
R_h= Raio hidráulico (A_m/P_m), em m.

5.3. PARÂMETROS ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO CONJUNTO GUIA/SARJETA.

No presente projeto, a calha da rua não será considerada para o escoamento das águas pluviais, ficando o escoamento superficial restrito ao conjunto guia e sarjeta, conforme demonstrado a seguir.

O conjunto guia/sarjeta a ser executado será igual ao padrão preconizado pela literatura técnica atinente ao assunto, conforme é demonstrado em detalhe no projeto em anexo.

A planilha de cálculo referente ao conjunto guia/sarjeta adotado foi elaborada seguindo todos os parâmetros estabelecidos abaixo.

A determinação do cálculo do escoamento nas sarjetas, teve como embasamento a Fórmula de Izzard (Figura 2), dada por.

$$Q_0 = 0{,}375 \left(\frac{Z}{n}\right) I^{1/2} y_0^{8/3}$$

onde:

Q_0 = Vazão comportada pela sarjeta em m^3/s;

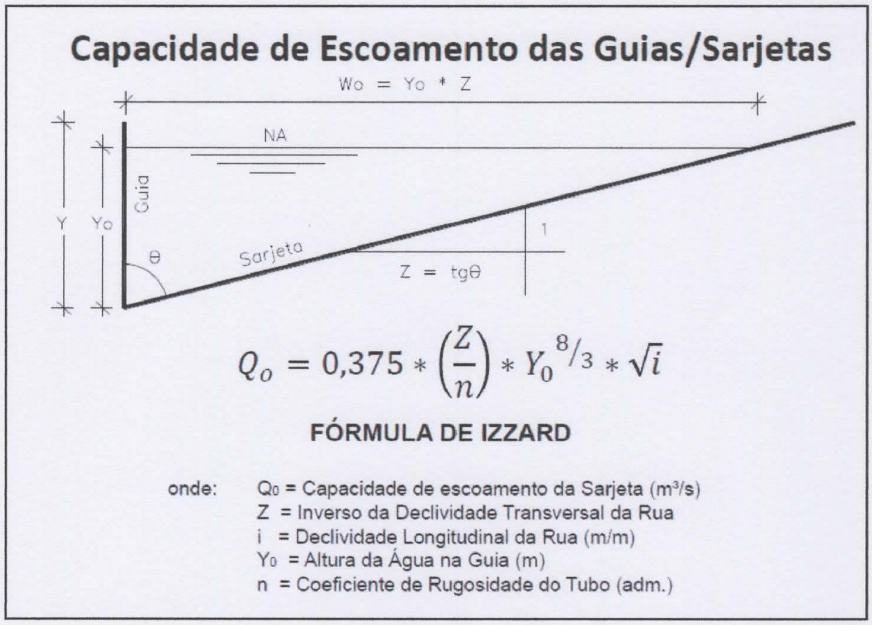
Z = Inverso da declividade transversal;

n = Coeficiente de rugosidade de Manning = 0,015 (Tomaz, 2011);

I = Declividade longitudinal em m/m;

y_0 = Profundidade junto à linha de fundo em metros, ou altura da lâmina d'água do escoamento junto à guia sendo y_0 máximo de 0,13m (Tomaz, 2011).

Figura 2 - Capacidade de escoamento da sarjeta com base no que preconiza a Fórmula de Izzard



Fonte: Fendrich, et al, 1997

A instalação da primeira boca de lobo e consequentemente o início da galeria de água pluviais, ocorre quando a vazão de escoamento de contribuição da microbacia superar a vazão máxima de condução da sarjeta.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

6. EQUIPAMENTOS DE DRENAGEM PROJETADOS

6.1. CAIXAS DE TRANSIÇÃO, POÇOS DE VISITA E BOCAS DE LOBO

Os dispositivos que receberão as vazões dos telhados das torres constituir-se-ão de caixas de passagem (caixas de interligação) a serem pormenorizadas nos projetos arquitetônicos de cada unidade que conduzirão as vazões dos telhados das edificações até a rede de drenagem que estarão implantadas nas ruas.

As caixas de transição dispostas no caminhamento das tubulações (CT – Caixas de Transição e Interligação), constituem-se de elementos complementares que substituem poços de visita em locais de pertinência: interligações curtas e interligações com as bocas de lobo, ou ainda quando o número de ligações em um único poço de visita exceder ao número de 4 ligações (TUCCI; LA LAIMA, 2015). As caixas de transição e degrau – CD foram alocadas em pontos onde se tornou necessária a redução de velocidade do escoamento nas tubulações.

O dimensionamento das bocas de lobo se deu através da proposta de TUCCI; LA LAIMA, 2015 que preconiza (para bocas de lobo combinadas) que a capacidade de "engolimento" de água pode ser dado pela expressão (já com o fator de redução):

$$Q = 0{,}65\left(1{,}7Ly^{\frac{3}{2}} + 1{,}7Py^{\frac{3}{2}}\right)$$

Onde L representa o comprimento da guia padrão e P o perímetro da grelha e y a altura d'água na sarjeta. Para o projeto em questão, a capacidade individual das bocas de lobo adotadas se apresenta:

Quadro 3 - Capacidade mínima de engolimento das bocas de lobo em cada lado da via

Boca de lobo guia Padrão: $Q = 1,70Ly^{3/2}$	
L = Comprimento da guia	1,00 m
Y = Altura da linha d'água na sarjeta	0,10 m/m
Q (Vazão suportada teórica) adotada	**53,76 l/s**
Boca de lobo grelha adotado: $Q = 1,70Py^{3/2}$	
P = Perímetro da grelha	1,60 m
Y = Altura da linha d'água na sarjeta	0,12 m/m
Q (Vazão suportada teórica)	**113,07 l/s**
Q_{TOTAL}	**166,83 l/s**
Q_{TOTAL} - Fator de redução da capacidade	**108,44 l/s**

As distâncias adotadas entre as sucessivas bocas de lobo obedecem aos impositivos relacionados à capacidade de condução das sarjetas em cada uma das ocorrências. Os dispositivos de projetos para as bocas de lobo, encontram-se detalhados Prancha HID-SDAP-M-01/03 nos Apêndices deste memorial.

Os poços de visita projetados possuem dimensões mínimas de 1,50 por lado, dependendo da tubulação que compreende o trecho. Os dispositivos e medidas dos poços de visita encontram-se pormenorizados na prancha HID-SDAP-M-01/03.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

6.2. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM E DE INTERLIGAÇÃO

Para as tubulações de interligação entre as bocas de lobo e os poços de visita (e caixas de transição), a declividade mínima preconizada por este projeto é de 0,01 m/m com diâmetro mínimo de 600 mm. Assim sendo, a capacidade de escoamento destas tubulações para esta declividade mínima é de 0,485 m^3/s para uma lâmina máxima de 75%, que atende com folga a situação de vazões máximas que passarão por essas singularidades conforme se demonstra no memorial do Quadro 4 subsequente.

Quadro 4 - Memória de cálculo - Capacidade de vazão das tubulações de interligação das águas pluviais até os poços de visita receptores.

• Diâmetro tubulação	**500 mm**
• Coeficiente de Manning "n"	**0,016**
• Lâmina líquida Máxima	**75,00%**
• Declividade mínima da tubulação	**0,0100 m/m**
• Capacidade de Vazão suportada	**0,28 m^3/s**
• Velocidade para a vazão máxima suportada	**1,77 m/s**
• y	0,38m
• D	0,50m
• Y/D	0,75m
• Área Molhada	**0,1579 m^2**
• Perímetro Molhado	**1,05m**
• Raio Hidráulico	**0,1508m**

O memorial resumo dos cálculos para a determinação das profundidades das bocas de lobo adotadas que obedecem à declividade mínima de condução pré-estabelecida de 1%, se apresenta em síntese no Quadro 5 abaixo. A adoção das profundidades das singularidades levou em consideração as profundidades das interferências de entorno (tubulações de esgotamento sanitário e de água potável).

Para as tubulações principais das redes os diâmetros variam de 600 mm a 1500 mm conforme se apresenta na planilha de cálculo hidráulico, onde se pormenoriza os dados de vazão, declividades e velocidades, entre outras informações de pertinência. A Planilha de Cálculo para as redes principais se encontra nos Apêndices deste Memorial Técnico.

6.3. ELEMENTOS DE DISSIPAÇÃO DE ENERGIA NO DESCARTE

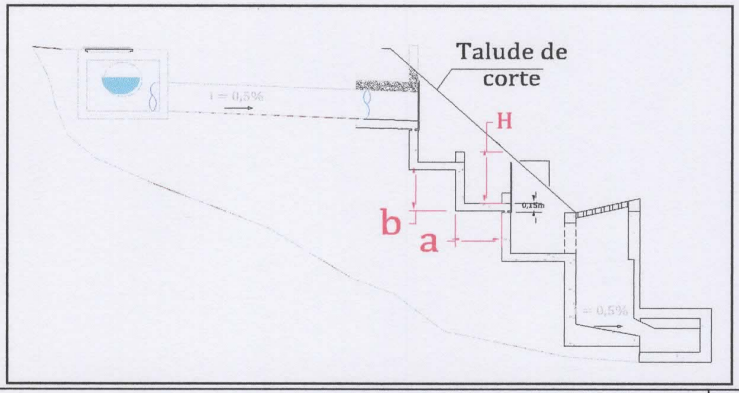
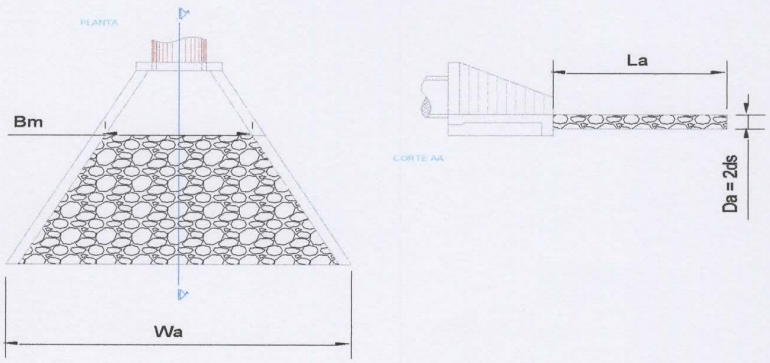
O descarte final das águas coletadas pelos equipamentos urbanos projetados terá como destinação as áreas alagadiças existentes dentro do perímetro do empreendimento, conforme se apresenta nas pranchas de projeto. O lançamento em questão demanda licenciamento ambiental e outorga de uso de recursos hídricos que serão obtidos pela Contratante, em obediência à legislação vigente.

Como prevenção contra o processo erosivo decorrente da alta energia de descarte das águas pluviais, projetou-se para as linhas finais, elementos de dissipação compostos por escada hidráulica seguida de dissipador físico conforme se apresenta

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

detalhadamente nas pranchas de projeto. O memorial de cálculo com as dimensões mínimas e com a capacidade de redução para o descarte se apresenta (Quadro 5, Quadro 6, Quadro 7 e Quadro 8):

Quadro 5 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 1

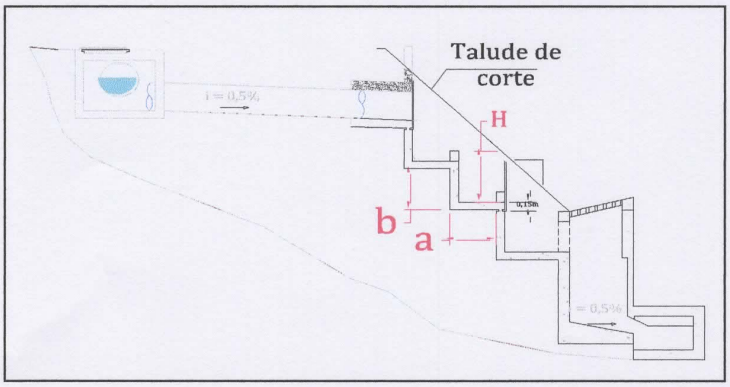
Sistema de Dissipação de Energia 1 - Escada Hidráulica	
	
Vazão de Projeto	0.93 m^3/s
Largura adotada	1.20 m
Aceleração da gravidade	9.81 m/s^2
Altura d'água na escada (H) Calculado*	0.55 m
Altura d'água na escada (H) Adotado	1.30 m
Altura do degrau (b)	1.00 m
Largura do degrau (a)	1.50 m
Velocidade resultante no fim da escada	**1.89 m/s**
	

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

RIP-RAP TIPO AVENTAL	
Diâmetro do Tubo:	0.60 m
Base menor	0.72 m
Base maior	1.80 m
Diâmetro da pedra (d_s)	0.08 m
Comprimento do trapézio (La):	1.98 m
Espessura do rip-rap (D_a)	0.16 m

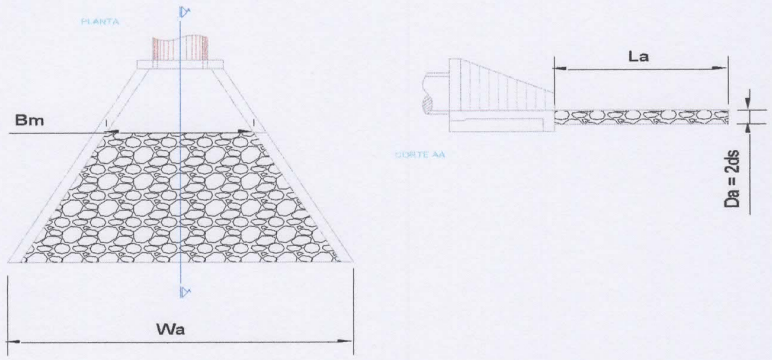
Quadro 6 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 2

Sistema de Dissipação de Energia 2 - Escada Hidráulica



Vazão de Projeto	1.30 m^3/s
Largura adotada	1.00 m
Aceleração da gravidade	9.81 m/s^2
Altura d'água na escada (H) Calculado*	0.75 m
Altura d'água na escada (H) Adotado	1.10 m
Altura do degrau (b)	1.00 m
Largura do degrau (a)	1.50 m
Velocidade resultante no fim da escada	**2.21 m/s**

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

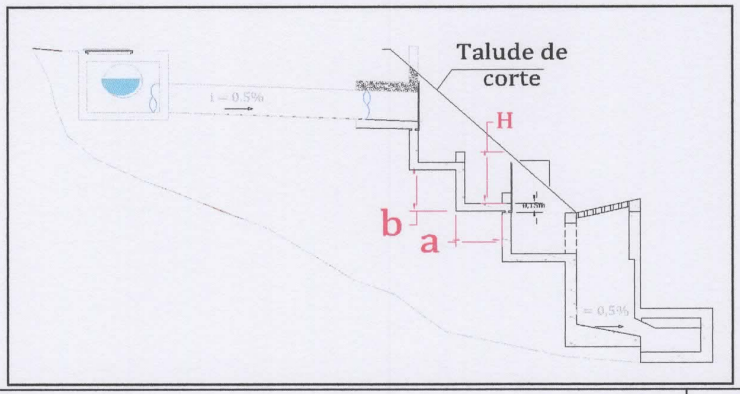


RIP-RAP TIPO AVENTAL

Diâmetro do Tubo:	0.60 m
Base menor	0.72 m
Base maior	1.80 m
Diâmetro da pedra (d_s)	0.10 m
Comprimento do trapézio (La):	3.04 m
Espessura do rip-rap (D_a)	0.20 m

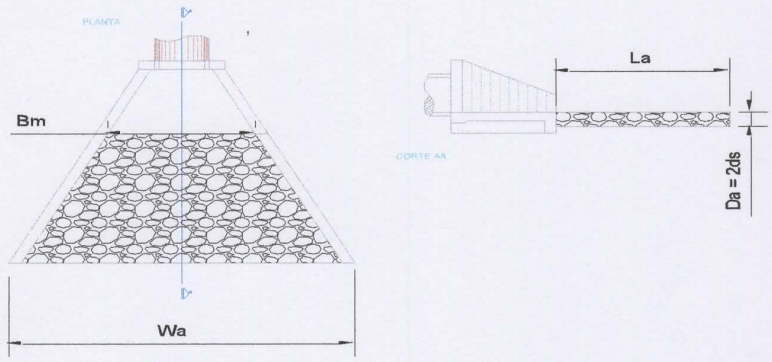
Quadro 7 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 3

Sistema de Dissipação de Energia 3 - Escada Hidráulica



Vazão de Projeto	0.55 m^3/s
Largura adotada	1.20 m
Aceleração da gravidade	9.81 m/s^2
Altura d'água na escada (H) Calculado*	0.39 m

Altura d'água na escada (H) Adotado	0.59 m
Altura do degrau (b)	1.00 m
Largura do degrau (a)	1.50 m
Velocidade resultante no fim da escada	**1.60 m/s**

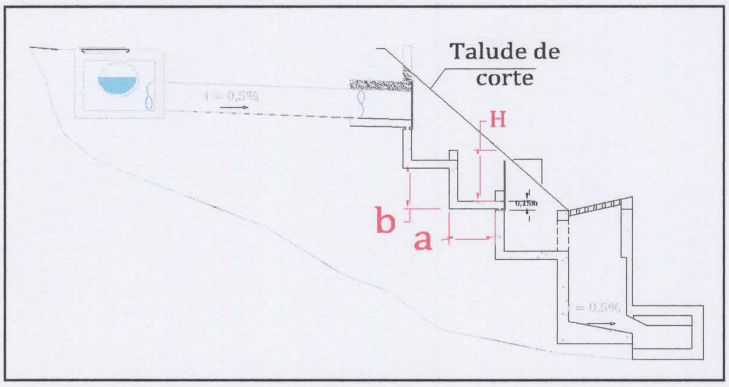


RIP-RAP TIPO AVENTAL

Diâmetro do Tubo:	0.60 m
Base menor	0.72 m
Base maior	1.80 m
Diâmetro da pedra (d_s)	0.10 m
Comprimento do trapézio (La):	2.89 m
Espessura do rip-rap (D_a)	0.20 m

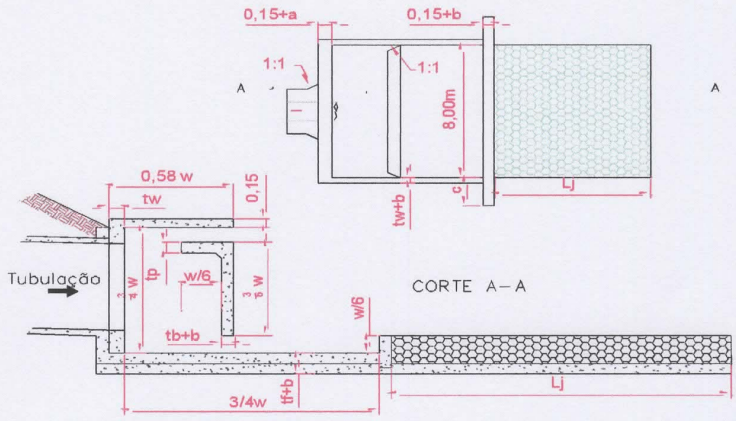
Quadro 8 - Dimensionamento dos dissipadores de energia - Sistema Dissipação de Energia 4

Sistema de Dissipação de Energia 4 - Escada Hidráulica



Vazão de Projeto	6.16 m^3/s
Largura adotada	2.00 m
Aceleração da gravidade	9.81 m/s^2
Altura d'água na escada (H) Calculado*	1.34 m

Altura d'água na escada (H) Adotado	1.54 m
Altura do degrau (b)	1.00 m
Largura do degrau (a)	1.50 m
Velocidade resultante no fim da escada	**2.96 m/s**



Dissipador tipo Bradley-Peterka

Diâmetro Tubulação de Saída	2.00 m
Vazão de projeto	6.16 m^3/s
Dimensão "a"	0.35 m
Dimensão "b"	0.35 m
Dimensão "c"	0.35 m
Dimensão "tw"	0.35 m
Dimensão "tf"	0.35 m
Dimensão "tb"	0.35 m
Dimensão "tp"	0.35 m
Dimensão "LJ"	0.35 m
Dimensão "w"	0.35 m

Os dispositivos de projeto das estruturas apresentadas nos Quadros subsequentes encontram-se pormenorizadas nas pranchas de projeto dos Apêndices deste Memorial Técnico.

6.4. MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS

Adotou-se em projeto a utilização de tubulações em Concreto, dado as características de rugosidade do material em contraposição à alta declividade das redes imposta pela topografia predominante no local.

Os materiais a serem empregados se listam, em síntese:

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

Para as redes principais:

REDES PRINCIPAIS

Tubos	Quantidade
Tubo concreto 600 mm	1.348,54 m
Tubo concreto 800 mm	1.351,19 m
Tubo PEAD 800 mm	588,07 m
Tubo concreto 1000 mm	790,41 m
Tubo concreto 1200 mm	334,35 m
Tubo concreto 1500 mm	100,83 m
Tubo concreto 2000 mm	295,82 m
TOTAL	**4.809,21m**

Para os poços de visita apresentam-se os seguintes quantitativos:

TIPOLOGIA	QTDE
Até 3 metros de profundidade	57 unidades
Até 4 metros de profundidade	40 unidades
Até 5 metros de profundidade	43 unidades
Até 6 metros de profundidade	6 unidades
Maior que 6 metros de profundidade	1 unidades

Os tampões dos poços de visita devem ser articulados com diâmetro de 600 mm em ferro fundido classe 300.

O projeto em questão contempla ainda a implantação de 121 bocas de lobo conforme se apresenta nas pranchas ilustrativas de projeto.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

7. ESPECIFICAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS

1. A implantação dos dispositivos de projeto deverá ser precedida por levantamento planialtimétrico, para correta configuração dos "greides" de terraplenagem. As modificações ocorridas nos "greides", ou ainda, nas cotas projetadas que implicarem em modificações nos dispositivos aqui projetados, deverão determinar a consequente adaptação dos respectivos elementos de projeto, respeitando-se as condições hidráulicas de funcionamento estabelecidas no projeto.

2. Admitir-se-á modificações na escolha da posição definitiva para a locação dos elementos aqui projetados, (desde que não interfiram nas condições hidráulicas de funcionamento e na segurança do projeto), face à ocorrência de obstáculos não previstos ou natureza inconsistente no subsolo de apoio.
   Todas as interferências oriundas dos projetos hidráulicos, encontram-se fartamente ilustradas nas pranchas de projeto. Recomenda-se também o estudo prévio do local e a detecção de possíveis outras interferências não detectadas pelo levantamento topográfico, antes do início das obras.
   Quaisquer modificações construtivas que fujam ao projeto, deverão ser informadas ao engenheiro projetista e aos órgãos públicos envolvidos,
3. O valetamento será, preferencialmente, mecânico com largura mínima de 1,00m e profundidades previstas no projeto.

4. Onde a natureza do serviço exigir e a legislação determinar, **deverá ser feito escoramento das paredes das valas**, assim como, esgotamento de água, se houver ocorrência ao nível do fundo da vala. O descritivo do(s) escoramento(s) a ser(em) adotado(s) encontra(m)-se nas pranchas dos perfis apresentados que são parte integrante do projeto hidráulico da rede coletora de águas pluviais.

5. No que diz respeito ao nível de água, caso se apresente afloramento, as medidas de segurança e construtivas devem se atentar ao evento. Neste caso a empreiteira ou a fiscalização da obra deve entrar em contato com o autor do projeto para que este determine as ações a serem tomadas neste caso.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

De igual modo, adotou-se escoramento em todo o trecho, conforme ilustrado em projeto. A normalização brasileira considera pertinente o escoramento obrigatório a partir da profundidade de 1,25m. Neste projeto adotaram-se cuidados adicionais à execução das valas considerando para todo o trecho o escoramento pertinente às necessidades, conforme se apresenta nas pranchas de projeto,

O projeto em questão é de dimensionamento hidráulico. Caso se faça necessário quando da implementação da obra, por ocorrência de solos instáveis, deve-se lançar mão de projetos de escoramento adicionais e consultas à profissionais de geotecnia para a segurança dos trabalhos a serem executados. Em hipótese nenhuma as implantações aqui dispostas devem ser feitas sem escoramento.

Todos os dispositivos da NBR 9061 - Seguranças em escavações a céu aberto - devem ser seguidas. Torna-se imprescindível a presença de engenheiro de obras responsável em tempo integral para o acompanhamento das obras cuja função é determinar os níveis de segurança da execução proposta.

6. O fundo da vala deverá ser convenientemente apiloado e levará lastro de pedra britada com 15 cm de espessura, com camada de pó de pedra.

7. Nos trechos em que o terreno for de consistência fraca, deverá ser executado berço de concreto, simples ou armado, para apoio da tubulação.

8. O espaço compreendido entre as bases de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo acrescida de 30 cm, deverá ser preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e de corpos estranhos, e adequadamente adensado. O restante do aterro deverá ser feito com adensamento cuidadoso de maneira que não venham a ocorrer futuros abaixamentos no piso sob a valeta. O detalhe de embasamento encontra-se em prancha específica.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

9. O assentamento da tubulação e a execução dos canais, deverão ser feitos observando-se rigorosamente as declividades projetadas, não se permitindo formação de colos ou sifões no alinhamento vertical ou horizontal.

10. Antes do fechamento da valeta, a tubulação deverá ser submetida a teste de vazamento por prova de fumaça, assim como deverá ser feito o levantamento cadastral completo, com a apresentação de plantas, detalhes e memoriais, conforme as normas específicas da Prefeitura Municipal de Campinas, se pertinente ao caso.

11. A sobra da terra escavada deverá ser retirada do local e disposta em áreas licenciadas para este fim.

12. As interligações com as unidades a serem esgotadas serão executadas após a finalização da rede coletora de águas pluviais e de conformidade com as normas específicas Prefeitura Municipal de Campinas, inclusive com levantamento cadastral.

13, A implantação de poços de visita, estão sujeitos aos seguintes impositivos:

- Terão formato e dimensões de acordo com os detalhes apresentados ou padrão da Prefeitura Municipal de Campinas, se pertinente, observando-se as orientações fornecidas nos detalhes ora anexados constantes da Certidão de Diretrizes emitida para este fim,
- Escavação manual ou mecânica, com folga necessária para o desenvolvimento dos trabalhos de encaixe dos anéis pré-moldados,
- Escoramento adequado quando a qualidade do terreno exigir, Acompanha este projeto os tipos de escoramento de valas a serem adotados em prancha específica, que são os mesmos a serem utilizados para os poços de visita.
- Apiloamento de fundo de escavação e lançamento de lastro de pedra britada, socado com camada de pó de pedra, espessura mínima de 0,15m.
- Lajes de fundo, de cobertura, de transição, em concreto armado, Consumo de cimento :- 300 Kg/m^3.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

- Sobre as lajes de fundo deverão ser moldadas canaletas de concordância entre as tubulações de entrada e saída do poço. A moldagem será com enchimento de argamassa mista de concreto/areia (1:2), fazendo-se acabamento alisado e queimado na superfície interna.
- O formato deverá guiar o fluxo na direção jusante de maneira a assegurar um mínimo de turbilhonamento e retenção de material em suspensão. Deverão ter suas arestas superiores em quina viva e nivelada com a geratriz superior do coletor de saída.
- A chaminé de acesso, quando necessária, será de alvenaria de tijolo comum, ou bloco de concreto assentado com argamassa mista (cal/areia/cimento) - 4:1 - e revestida internamente com argamassa cimento/areia, alisada a colher, Diâmetro mínimo de 0,90.
- Os tubos de queda, quando previstos, serão executados conforme indicação nos croquis/modelo, ora anexado. Serão constituídos por cruzeta com bloqueio parcial na extremidade de inspeção, tubo de queda e curva de concordância com a canaleta do fundo do poço.
- Tampão de ferro fundido, com aro e inscrição de acordo com modelo da Prefeitura Municipal de Campinas, se exigido.

14, Caso haja a ocorrência de intervenientes não previstos neste capítulo, qualquer ação deve ser precedida de consulta ao engenheiro de projeto e aos órgãos de pertinência.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

8. ALTERAÇÕES

Qualquer e eventual alteração no projeto, que se julgar necessário, que venha a facilitar a execução ou melhorar alguma condição técnica e econômica, esta deverá estar de pleno acordo com as normas e diretrizes da Prefeitura Municipal de Campinas, com a normalização vigente e com anuência por escrito do engenheiro projetista.

Campinas, 21 de maio de 2020

Eng. Civil Luciano Botelho de Morais
Enplar Engenharia Arquitetura & Planejamento Ltda
CREA 5063191371 SP
ART nº 28027230200420146

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

9. BIBLIOGRAFIA DE BASE

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários:** NBR 8890/2008 - Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Tampão circular de ferro fundido - Ensaios mecânico:** NBR 10,159 / 1987 – Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaio:** NBR 10,160/1987 – Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Instalações prediais de águas pluviais:** NBR 10,844/19892 – Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana:** NBR 12,266/1992 – Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Elaboração de projetos de drenagem superficial para fins agrícolas - Requisitos:** NBR 14,143/1998 – Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Elaboração de projetos de drenagem subterrânea para fins agrícolas - Requisitos:** NBR 14,144/1998 – Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, D**renagem agrícola - Terminologia e Simbologia:** NBR 14,145/1998 – Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Irrigação e drenagem - tubos de PVC rígidos:** NBR 14,311/1999 – Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-fabricadas - Requisitos e métodos de ensaios:** NBR 15,396/2006 – Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis - Requisitos:** NBR 15,527/2007 – Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto:** NBR 15,645/2008 – Rio de Janeiro, 2008.

Azevedo Netto, J, M,, Botelho, M, H, C,. – **Manual de Saneamento de Cidades e Edificações** – 1991.

Azevedo Netto, J, M,, Alvarez, G, A. – **Manual de Hidráulica** – 8ª Edição – 1998,

Botelho, Manoel Henrique de Campos – **Águas de chuva - Engenharia das águas pluviais nas cidades** – 3ª Edição – 2011.

Castro, A, A, (et all) – **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Mu**nicípios – Vol, II – 2001.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - DAEE - **Guia prático para projetos de pequenas obras hidráulicas** - 3º edição - 2008 – São Paulo, 2008.

DAEE - CTH (São Paulo) *et al*, Precipitações intensas no Estado de São Paulo, *In*: DAEE - CTH (São Paulo), **Equação de precipitações intensas para Campinas**, São Paulo: [*s, n,*], 2018, cap, 4,12, p, 44-46.

FENDRICH, Roberto et al, **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**, 4, ed, Curitiba: Champagnat, 1997, 486 p.

Garcez, L, N,, Alvarez, G, A, – **Hidrologia** – 2ª Edição – 1988.

Mota, S, – **Urbanização e Meio Ambiente** – 3ª, Edição – Rio de Janeiro, ABES, 2003, 356p.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO (Brasil). Dezembro/2010. Diretrizes de Projeto. **Instruções técnicas para elaboração de estudos hidrológicos e dimensionamento hidráulico de sistemas de drenagem urbana**, Rio de Janeiro, v. único, 2010.

Porto, R, M, – **Hidráulica Básica** – 2ª Edição – EESC – USP – 2001.

TOMAZ, Plínio, **Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais**, 2, ed, São Paulo: Navegar, 2011, 592 p.

Tucci, Carlos E, M,; Porto, Rubem La Laima, **Drenagem urbana** - 1ª Edição, Porto Alegre, ABRH, 428p,, 2015.

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

10. ANEXOS E APÊNDICES

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

ANEXO I - PLANTA DO PROJETO URBANÍSTICO

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

ANEXO II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORNECIDO PELA CONTRATANTE

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

APÊNDICE I - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- PLANILHA DE CÁLCULO - DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

Galeria / Trecho	Singularidade		LOCAL	Área Bacia - Ha		Coef. Esc.	Vazões m³/s (projeto)	Cotas do Terreno		Cotas Canalização		Profundidade		L (m)	Deciv. %	Rh (m) 2/3 Seção	V (m/s)	Qt.	ϕ (m)	Vazões m³/s (calc)	OBS
	Montante	Jusante		Simples	Acumulado			Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante								
1	PV 1	PV 2	ROT.01	0,155	0,155	0,70	0,042	720,291	720,315	717,791	717,515	2,50	2,80	24,92	1,11%	0,085	1,36	1	0,60	0,560	
2	PV 2	PV 2A	AV.03	0,000	1,188	0,70	0,322	720,315	714,545	717,515	712,045	2,80	2,50	49,68	11,01%	0,103	4,85	1	0,60	1,766	
2.2	PV 2A	PV 3	AV.03	0,000	1,188	0,70	0,322	714,545	709,075	712,045	706,475	2,50	2,60	49,91	11,16%	0,103	4,88	1	0,60	1,778	
3	PV 3	PV 3A	AV.03	0,000	1,188	0,70	0,322	709,075	705,773	704,975	703,273	4,10	2,50	48,90	3,48%	0,129	3,18	1	0,80	2,138	Degrau 1,50m
3.1	PV 3A	PV 4	AV.03	0,000	1,188	0,70	0,322	705,773	704,699	703,273	702,199	2,50	2,50	30,17	3,56%	0,129	3,21	1	0,80	2,162	
4	PV4	PV5	AV.03	0,000	1,188	0,70	0,322	704,699	703,012	702,199	700,412	2,50	2,60	49,56	3,61%	0,129	3,23	1	0,80	2,176	
5	PV 6	PV 6A	ROT.01	0,382	0,382	0,70	0,104	721,154	720,780	718,654	718,280	2,50	2,50	33,83	1,11%	0,103	1,54	1	0,60	0,560	
6	PV 6A	PV 7	ROT.01	0,564	0,946	0,70	0,257	720,780	720,570	718,280	717,970	2,50	2,60	21,23	1,46%	0,138	2,15	1	0,60	0,643	
7	PV 7	PV 2	ROT.01	0,086	1,032	0,70	0,280	720,570	720,315	717,970	717,515	2,60	2,80	18,00	2,53%	0,126	2,67	1	0,60	0,846	
8	PV 8	PV 8A	AV.03	0,858	0,858	0,70	0,233	709,022	708,278	706,522	705,778	2,50	2,50	46,39	1,60%	0,129	2,15	1	0,60	0,674	
8.1	PV 8A	PV 9	AV.03	0,000	0,858	0,70	0,233	708,278	708,021	705,778	705,321	2,50	2,70	28,31	1,61%	0,129	2,16	1	0,60	0,676	
9	PV 9	PV 10	Av.03	0,000	0,858	0,70	0,233	708,021	707,647	705,321	704,647	2,70	3,00	36,63	1,84%	0,126	2,27	1	0,60	0,722	
10	PV 10	PV 05	Divisa	0,773	1,631	0,70	0,442	707,647	703,012	703,147	700,412	4,50	2,60	28,58	9,57%	0,119	4,98	1	0,60	1,646	Degrau 1,50m
11	PV 05	PV 05A	Divisa	0,621	3,439	0,70	0,932	703,012	700,467	698,712	697,967	4,30	2,50	18,04	4,13%	0,184	4,38	1	0,80	2,329	Degrau 1,70m
12	PV 05 A	PV 72	Divisa	0,000	3,439	0,70	0,932	700,467	697,800	696,167	695,300	4,30	2,50	17,30	5,01%	0,175	4,66	1	0,80	2,566	Degrau 1,60m
13	PV 72	PV 72A	Divisa	0,000	3,439	0,70	0,932	697,800	694,700	693,200	692,200	4,60	2,50	17,92	5,58%	0,171	4,86	1	0,80	2,707	Degrau 1,90m
14	PV 72A	PV 73	Divisa	0,000	3,439	0,70	0,932	694,700	693,593	691,700	690,693	3,00	2,90	17,31	5,82%	0,171	4,96	1	0,80	2,764	Degrau 0,50m
15	PV 73	PV 74	Divisa	0.000	3.439	0.70	0.932	693.593	694.000	690.693	690.300	2.90	3.70	33.96	1.16%	0.233	2.72	1	1.00	2.235	
16	PV 74	PV 75	Divisa	0.000	3.439	0.70	0.932	694.000	696.500	689.500	689.100	4.50	7.40	30.24	1.32%	0.226	2.84	1	1.00	2.390	
17	PV 75	PV 75A	Divisa	0.000	3.439	0.70	0.932	696.500	693.180	689.100	688.480	7.40	4.70	42.12	1.47%	0.222	2.97	1	1.00	2.521	
17.1	PV 75A	PV 75B	Divisa	0.000	3.439	0.70	0.932	693.180	689.651	688.480	687.151	4.70	2.50	47.05	2.82%	0.198	3.80	1	1.00	3.492	
17.2	PV 75B	PV 76	Divisa	0.000	3.439	0.70	0.932	689.651	689.000	687.151	686.100	2.50	2.90	35.37	2.97%	0.193	3.84	1	1.00	3.582	
18	PV 76	DESCARTE	Descarte	0.000	3.439	0.70	0.932	689.000	689.000	686.100	686.000	2.90	3.00	18.35	0.54%	0.268	1.89	1	1.00	1.534	
19	PV 11	PV 11A	Av.02	0,322	0,322	0,70	0,087	721,136	719,583	717,536	717,083	3,60	2,50	21,27	2,13%	0,091	1,97	1	0,60	0,777	
19.1	PV 11A	PV 12	Av.02	0,376	0,699	0,70	0,189	719,583	718,303	716,283	715,803	3,30	2,50	20,35	2,36%	0,111	2,36	1	0,60	0,817	Degrau 0,80m
20	PV 12	PV 12A	Av.02	0,387	1,086	0,70	0,294	718,303	717,230	715,803	714,730	2,50	2,50	45,14	2,38%	0,131	2,65	1	0,60	0,820	
20.1	PV 12A	PV 13	Av.02	0,000	1,086	0,70	0,294	717,230	716,623	714,730	714,123	2,50	2,50	45,30	1,34%	0,148	2,16	1	0,80	1,327	
21	PV 13	PV 13A	Av.02	1,136	2,221	0,70	0,602	716,623	716,099	714,123	713,599	2,50	2,50	39,06	1,34%	0,192	2,57	1	0,80	1,327	
21.1	PV 13A	PV 18	Av.02	0,000	2,221	0,70	0,602	716,099	716,182	713,599	713,082	2,50	3,10	49,22	1,05%	0,198	2,32	1	1,00	2,130	
22	PV 14	PV 15	Av.02	0,110	0,110	0,70	0,030	719,564	715,646	715,064	713,146	4,50	2,50	50,00	3,84%	0,076	2,33	1	0,60	1,042	
23	PV 15	PV 15A	Av.02	2,077	2,187	0,70	0,593	715,646	714,105	712,946	711,605	2,70	2,50	34,47	3,89%	0,157	3,83	1	0,60	1,050	Degrau 0,20m
23.1	PV 15A	PV 16	Av.02	0,000	2,187	0,70	0,593	714,105	713,404	711,605	710,004	2,50	3,40	40,16	3,99%	0,156	3,85	1	0,60	1,062	
24	PV 16	PV 16A	Av.02	0,110	2,297	0,70	0,623	713,404	712,854	710,004	709,654	3,40	3,20	32,27	1,08%	0,203	2,39	1	0,80	1,194	
24.1	PV 16 A	PV 16B	Av.02	0,000	2,297	0,70	0,623	712,854	712,252	709,654	709,252	3,20	3,00	35,35	1,14%	0,200	2,43	1	0,80	1,222	
25	PV 16B	PV 17	Av.02	0,110	2,407	0,70	0,653	712,252	712,100	709,252	709,100	3,00	3,00	8,98	1,69%	0,189	2,86	1	0,80	1,491	
26	PV 17	PV 23	Rot.02	0,000	2,407	0,70	0,653	712,100	713,089	709,100	707,489	3,00	5,60	154,10	1,05%	0,207	2,39	1	0,80	1,172	
27	PV 18	PV 19	Rot.02	0,000	2,221	0,70	0,602	716,182	718,189	713,082	712,689	3,10	5,50	32,05	1,23%	0,193	2,47	1	1,00	2,301	
28	PV 19	PV 21	Rot.02	0,000	2,221	0,70	0,602	718,189	717,186	712,689	712,286	5,50	4,90	37,48	1,08%	0,198	2,35	1	1,00	2,155	
29	PV 20	PV 21	Rot.02	0,125	0,125	0,70	0,034	718,171	717,186	713,371	712,286	4,80	4,90	41,75	2,60%	0,079	1,97	1	0,60	0,858	

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

Galeria / Trecho	Singularidade		LOCAL	Área Bacia - Ha		Coef. Esc.	Vazões m³/s (projeto)	Cotas do Terreno		Cotas Canalização		Profundidade		L (m)	Deciiv. %	Rh (m) 2/3 Seção	V (m/s)	Qt.	ϕ (m)	Vazões m³/s (calc)	OBS
	Montante	Jusante		Simples	Acumulado			Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante								
30	PV 21	PV 21A	RUA 13	0,000	2,346	0,70	0,636	717,186	714,334	712,286	711,234	4,90	3,10	38,53	2,73%	0,171	3,39	1	1,00	3,433	
30.1	PV 21A	PV 55	RUA 13	0,000	2,346	0,70	0,636	714,334	709,485	709,834	706,985	4,50	2,50	45,95	6,20%	0,157	4,82	1	1,00	5,174	Degrau 0,90m
31	PV 22	PV 22A	RUA 13	0,125	0,125	0,70	0,034	717,707	716,482	714,307	713,982	3,40	2,50	24,46	1,33%	0,079	1,41	1	0,60	0,613	
31.1	PV 22A	PV 23	RUA 13	0,000	0,125	0,70	0,034	716,482	713,089	711,482	710,089	5,00	3,00	44,47	3,13%	0,096	2,48	1	0,80	2,028	Degrau 2,50m
31.2	PV23	PV 23A	RUA 13	0,000	0,125	0,70	0,034	713,089	711,695	707,489	706,695	5,60	5,00	13,78	5,76%	0,041	1,90	1	0,80	2,751	Degrau 2,50m
32	PV 23A	PV 23 B	RUA 14	1,238	3,771	0,70	1,022	711,695	709,566	706,695	706,366	5,00	3,20	28,67	1,15%	0,240	2,76	1	1,00	2,226	
32.1	PV 23B	PV 24	RUA 14	0,000	3,771	0,00	1,022	709,566	706,972	704,866	704,472	4,70	2,50	28,67	1,37%	0,233	2,96	1	1,00	2,436	Degrau 1,50m
33	PV 24	PV 25	RUA 04	0,418	4,188	0,70	1,136	706,972	705,395	703,172	702,895	3,80	2,50	16,54	1,67%	0,233	3,27	1	1,00	2,689	Degrau 1,30m
34	PV25	PV 25A	RUA 04	0,000	4,188	0,70	1,136	705,395	702,354	700,495	699,854	4,90	2,50	31,90	2,01%	0,226	3,50	1	1,00	2,945	Degrau 2,40m
35	PV 25A	PV 25B	RUA 04	0,000	4,188	0,70	1,136	702,354	699,159	697,454	696,659	4,90	2,50	33,73	2,36%	0,218	3,71	1	1,00	3,190	Degrau 2,40m
36	PV 25B	PV 26	RUA 04	0,360	4,549	0,70	1,233	699,159	698,346	696,159	695,846	3,00	2,50	11,29	2,77%	0,218	4,02	1	1,00	3,460	Degrau 0,50m
37	PV 26	PV 27	RUA 05	0,000	4,549	0,70	1,233	698,346	695,700	694,046	693,200	4,30	2,50	27,95	3,03%	0,214	4,15	1	1,00	3,615	Degrau 1,80m
38	PV 27	PV 27A	RUA 05	0,000	4,549	0,70	1,233	695,700	693,418	691,800	690,918	3,90	2,50	26,17	3,37%	0,210	4,33	1	1,00	3,815	Degrau 1,40m
39	PV 27A	PV 28	RUA 05	0,360	4,909	0,70	1,331	693,418	691,712	689,818	689,212	3,60	2,50	15,30	3,96%	0,210	4,69	1	1,00	4,135	Degrau 1,10,m
40	PV 28B	PV 28	RUA 03	0,730	0,730	0,70	0,198	692,189	691,712	689,689	689,212	2,50	2,50	15,52	3,07%	0,108	2,65	1	0,60	0,933	
41	PV 50A	PV 50	RUA 03	0,323	0,323	0,70	0,088	692,258	691,985	689,758	689,485	2,50	2,50	27,25	1,00%	0,100	1,44	1	0,60	0,533	
42	PV 50	PV 50B	RUA 03	0,453	0,776	0,70	0,210	691,985	691,635	689,485	689,035	2,50	2,60	35,33	1,27%	0,131	1,94	1	0,60	0,601	
43	PV 50B	PV 28	RUA 03	0,517	1,293	0,70	0,351	691,635	691,712	689,035	688,812	2,60	2,90	12,37	1,80%	0,148	2,51	1	0,60	0,714	
44	PV 28	PV28A	RUA 05	0,000	6,932	0,70	1,879	691,712	688,275	687,112	685,775	4,60	2,50	37,54	3,56%	0,242	4,89	1	1,20	6,377	Degrau 2,10m
45	PV 28A	PV 28C	RUA 05	0,000	6,932	0,70	1,879	688,275	685,131	683,375	682,431	4,90	2,70	25,73	3,67%	0,242	4,96	1	1,20	6,472	Degrau 2,40m
46	PV 28C	PV 29	RUA 05	0,193	7,125	0,70	1,932	685,131	683,661	681,331	680,961	3,80	2,70	11,75	3,15%	0,256	4,77	1	1,50	10,871	Degrau 1,10m
47	PV 30	PV 30A	RUA 10	0,966	0,966	0,70	0,262	719,267	720,294	716,967	716,694	2,30	3,60	25,90	1,05%	0,148	1,92	1	0,60	0,546	
48	PV 30A	PV 31	RUA 10	0,000	0,966	0,70	0,262	720,294	721,304	716,694	716,404	3,60	4,90	25,84	1,12%	0,146	1,96	1	0,60	0,564	
49	PV 31	PV 31A	RUA 09	0,966	1,932	0,70	0,524	721,304	720,903	716,404	716,003	4,90	4,90	39,73	1,01%	0,192	2,23	1	0,80	1,151	
49.1	PV 31A	PV 31B	RUA 09	0,000	1,932	0,70	0,524	720,903	720,576	716,003	715,676	4,90	4,90	32,35	1,01%	0,192	2,23	1	0,80	1,152	
49.2	PV 31B	PV 32	RUA 09	0,000	1,932	0,70	0,524	720,576	720,248	715,676	715,348	4,90	4,90	32,01	1,02%	0,192	2,25	1	0,80	1,160	
50	PV 32	PV 32A	RUA 09	0,664	2,596	0,70	0,704	720,248	719,521	715,348	714,821	4,90	4,70	45,26	1,16%	0,210	2,54	1	0,80	1,237	
50.1	PV 32A	PV 33	RUA 09	0,000	2,596	0,70	0,704	719,521	716,684	714,721	714,184	4,80	2,50	45,03	1,19%	0,210	2,57	1	0,80	1,252	Degrau 0,10m
51	PV 33	PV 33A	AV.01	1,342	3,938	0,70	1,068	716,684	716,371	714,184	713,771	2,50	2,60	26,98	1,53%	0,231	3,10	1	0,80	1,418	
51.1	PV 33A	PV 34	AV.01	0,000	3,938	0,70	1,068	716,371	716,018	713,771	713,218	2,60	2,80	31,15	1,78%	0,226	3,29	1	0,80	1,527	
52	PV34	PV35	AV.01	0,517	4,455	0,70	1,208	716,018	713,882	712,218	711,382	3,80	2,50	45,37	1,84%	0,233	3,43	1	0,80	1,556	Degrau 1,0mm
53	PV 35	PV 35A	RUA 07	0,000	4,455	0,70	1,208	713,882	712,231	710,682	709,731	3,20	2,50	47,92	1,98%	0,231	3,53	1	0,80	1,614	Degrau 0,70m
53.1	PV 35A	PV 36	RUA 07	0,000	4,455	0,70	1,208	712,231	710,151	708,631	707,651	3,60	2,50	47,67	2,06%	0,229	3,58	1	0,80	1,643	Degrau 1,10m
54	PV 36	PV 37	RUA 07	0,000	4,455	0,70	1,208	710,151	708,935	707,051	706,435	3,10	2,50	26,05	2,36%	0,224	3,78	1	0,80	1,762	Degrau 0,60m
55	PV 37	PV 37A	RUA 06	0,918	5,373	0,70	1,457	708,935	706,275	705,035	703,775	3,90	2,50	50,00	2,52%	0,235	4,03	1	0,80	1,819	Degrau 1,40m
56	PV 37A	PV 38	RUA 06	0,611	5,984	0,70	1,622	706,275	704,774	703,075	702,274	3,20	2,50	30,64	2,61%	0,240	4,16	1	0,80	1,853	Degrau 0,70m
57	PV 38B	PV 38	RUA 04	0,330	0,330	0,70	0,089	705,451	704,774	702,551	702,274	2,90	2,50	12,68	2,18%	0,091	1,99	1	0,60	0,787	Degrau 0,40m
58	PV 38	PV38A	RUA 06	0,000	6,314	0,70	1,712	704,774	702,776	701,274	700,276	3,50	2,50	35,58	2,80%	0,241	4,32	1	0,80	1,919	Degrau 1,00m
59	PV38A	PV39	RUA 06	0,000	6,314	0,70	1,712	702,776	700,484	699,076	697,984	3,70	2,50	38,61	2,83%	0,241	4,34	1	0,80	1,927	Degrau 1,20m

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

Galeria / Trecho	Singularidade		LOCAL	Área Bacia - Ha		Coef. Esc.	Vazões m³/s (projeto)	Cotas do Terreno		Cotas Canalização		Profundidade		L (m)	Decliv. %	Rh (m) 2/3 Seção	V (m/s)	Qt.	ϕ (m)	Vazões m³/s (calc)	OBS
	Montante	Jusante		Simples	Acumulado			Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante								
60	PV 40	PV 39A	RUA 03	0,114	0,114	0,70	0,031	698,731	699,414	696,231	696,014	2,50	3,40	15,67	1,38%	0,079	1,44	1	0,60	0,626	
61	PV39A	PV 39	RUA 03	0,000	0,114	0,70	0,031	699,414	700,484	696,014	695,784	3,40	4,70	18,79	1,22%	0,079	1,35	1	0,60	0,589	
62	PV 39	PV 41	RUA 03	0,550	6,978	0,70	1,892	700,484	699,780	695,784	695,280	4,70	4,50	36,84	1,37%	0,292	3,43	1	1,00	2,430	Degrau 2,20m
63	PV 41	PV 42	RUA 03	0,000	6,978	0,70	1,892	699,780	698,261	695,280	694,861	4,50	3,40	24,76	1,69%	0,282	3,73	1	1,00	2,703	
64	PV 42	PV 42A	RUA 03	0,000	6,978	0,70	1,892	698,261	696,739	694,661	694,239	3,60	2,50	23,19	1,82%	0,280	3,85	1	1,00	2,803	Degrau 0,20m
64.1	PV 42A	PV 42B	RUA 03	0,000	6,978	0,70	1,892	696,739	695,507	693,739	693,007	3,00	2,50	37,10	1,97%	0,275	3,96	1	1,00	2,919	Degrau 0,50m
65	PV 42B	PV 43	RUA 03	1,007	7,985	0,70	2,165	695,507	695,282	693,007	692,782	2,50	2,50	9,91	2,27%	0,282	4,32	1	1,00	3,131	
66	PV 44	PV 44A	RUA 02	1,521	1,521	0,70	0,412	689,460	686,831	686,560	684,331	2,90	2,50	37,03	6,02%	0,126	4,11	1	0,60	1,306	
66.1	PV 44A	PV 45	RUA 02	0,000	1,521	0,70	0,412	686,831	684,500	684,331	682,000	2,50	2,50	37,43	6,23%	0,124	4,13	1	0,60	1,328	
67	PV 45	PV 45A	RUA 02	0,358	1,879	0,70	0,510	684,500	683,346	682,000	679,946	2,50	3,40	32,03	6,41%	0,133	4,40	1	0,60	1,348	
67.1	PV 45A	PV 46	RUA 02	0,000	1,879	0,70	0,510	683,346	682,500	679,946	679,500	3,40	3,00	37,41	1,19%	0,184	2,35	1	0,80	1,251	
68	PV 47A	PV 47B	RUA 01	0,705	0,753	0,70	0,204	683,216	679,294	680,716	676,794	2,50	2,50	43,16	9,09%	0,094	4,15	1	0,60	1,604	
68.1	PV 47B	PV 48	RUA 01	0,000	0,753	0,70	0,204	679,294	677,895	676,794	675,395	2,50	2,50	43,17	3,24%	0,117	2,88	1	0,80	2,063	
69	PV 48	PV 49	DESCARTE	1,372	2,125	0,70	0,576	677,895	668,200	675,395	665,900	2,50	2,30	273,50	3,47%	0,158	3,63	1	0,80	2,135	
70	PV 47	PV 47A	RUA 01	0,048	0,048	0,70	0,013	685,815	683,216	683,315	680,716	2,50	2,50	49,31	5,27%	0,027	1,38	1	0,60	1,222	
71	PV 46	PV 46A	DESCARTE	0,358	2,237	0,70	0,607	682,500	681,000	679,500	678,500	3,00	2,50	20,39	4,90%	0,151	4,19	1	0,80	2,538	
72	PV 46A	PV 46B	RUA 01	0,000	2,237	0,70	0,607	681,000	679,000	678,300	676,500	2,70	2,50	26,18	6,88%	0,144	4,81	1	0,80	3,005	Degrau 0,20m
72.1	PV 46B	PV 51	RUA 01	0,000	2,237	0,70	0,607	679,000	674,998	674,500	672,498	4,50	2,50	26,66	7,51%	0,140	4,94	1	0,80	3,141	Degrau 2,00m
73	PV 51	PV 51A	DESCARTE	0,436	2,673	0,70	0,725	674,998	672,000	670,498	669,500	4,50	2,50	16,91	5,90%	0,161	4,80	1	1,00	5,048	Degrau 2,00m
74	PV 51A	PV 49	DESCARTE	0,000	2,673	0,70	0,725	672,000	668,200	667,000	665,900	5,00	2,30	17,86	6,16%	0,161	4,91	1	1,00	5,157	Degrau 2,50m
75	PV 49	DESCARTE	DESCARTE	0,000	4,799	0,70	1,301	668,200	665,000	665,900	665,000	2,30	0,00	18,35	4,90%	0,198	2,21	1	1,00	4,602	
76	PV 52	PV 52A	AV.05	0,021	0,021	0,70	0,006	715,809	712,729	711,909	710,229	3,90	2,50	28,08	5,98%	0,020	1,18	1	0,60	1,302	
76.1	PV 52A	PV 53	AV.05	0,000	0,021	0,70	0,006	712,729	708,371	710,029	705,871	2,70	2,50	32,26	12,89%	0,016	1,50	1	0,60	1,910	Degrau 0,20m
77	PV 53	PV 54	AV.05	0,189	0,210	0,70	0,057	708,371	706,190	705,871	703,690	2,50	2,50	16,59	13,15%	0,076	4,32	1	0,60	1,929	
78	PV 55	PV 54	RUA 04	0,443	2,789	0,70	0,756	709,485	706,190	706,085	703,690	3,40	2,50	38,50	6,22%	0,161	4,93	1	1,00	5,183	
79	PV 54	PV 56	AV.05	0,443	3,442	0,70	0,933	706,190	704,280	701,990	701,780	4,20	2,50	13,59	1,55%	0,222	3,03	1	1,20	4,200	Degrau 1,70m
80	PV 56	PV56A	AV.05	0,000	3,442	0,70	0,933	704,280	700,784	699,580	698,284	4,70	2,50	25,02	5,18%	0,188	4,98	1	1,20	7,690	Degrau 2,20m
81	PV 56A	PV57	AV.05	0,000	3,442	0,70	0,933	700,784	697,290	696,084	694,790	4,70	2,50	24,96	5,18%	0,188	4,98	1	1,20	7,693	Degrau 2,20m
82	PV 57	PV 58	AV.05	0,210	3,651	0,70	0,990	697,290	695,391	693,090	692,691	4,20	2,70	13,84	2,88%	0,220	4,12	1	1,50	10,402	Degrau 1,70m
83	PV 58	PV 58A	AV.05	0,371	4,022	0,70	1,091	695,391	692,879	690,491	689,879	4,90	3,00	18,31	3,34%	0,220	4,44	1	1,50	11,200	Degrau 2,20m
84	PV 58A	PV 59	AV.05	0,000	4,022	0,70	1,091	692,879	690,514	688,579	687,814	4,30	2,70	17,75	4,31%	0,212	4,93	1	1,50	12,718	Degrau 1,30m
85	PV 59	PV 60	AV.05	0,000	4,022	0,70	1,091	690,514	685,376	685,514	682,676	5,00	2,70	39,18	7,24%	0,205	3,58	1	1,50	16,488	Degrau 2,30m
86	PV 61	PV 62	AV.05	0,210	0,210	0,70	0,057	707,962	705,836	703,562	703,336	4,40	2,50	16,09	1,40%	0,088	1,56	1	0,60	0,631	
87	PV 63	PV 62	RUA 04	1,142	1,142	0,70	0,310	706,251	705,836	703,751	703,136	2,50	2,70	38,95	1,58%	0,146	2,32	1	0,60	0,669	
88	PV 62	PV 64	AV.05	0,193	1,544	0,70	0,419	705,836	704,073	701,836	701,573	4,00	2,50	12,82	2,05%	0,156	2,76	1	0,60	0,762	Degrau 1,50m
89	PV 64	PV 64A	AV.05	0,000	1,544	0,70	0,419	704,073	700,498	699,573	697,998	4,50	2,50	26,36	5,97%	0,126	4,10	1	0,60	1,301	Degrau 2,00m
89.1	PV 64A	PV 65	AV.05	0,000	1,544	0,70	0,419	700,498	696,866	696,798	694,366	3,70	2,50	26,36	9,23%	0,116	4,82	1	0,60	1,616	Degau 1,20m
90	PV 65	PV 43	AV.05	0,210	1,754	0,70	0,475	696,866	695,282	693,766	692,782	3,10	2,50	11,55	8,52%	0,129	4,97	1	0,80	3,345	Degrau 0,60m
91	PV 43	PV 66	AV.05	0,000	9,738	0,70	2,640	695,282	692,325	690,382	689,825	4,90	2,50	21,77	2,56%	0,293	4,71	1	1,00	3,324	Degrau 2,40m

Galeria / Trecho	Singularidade		LOCAL	Área Bacia - Ha		Coef. Esc.	Vazões m³/s (projeto)	Cotas do Terreno		Cotas Canalização		Profundidade		L (m)	Deciv. %	Rh (m) 2/3 Seção	V (m/s)	Qt.	ϕ (m)	Vazões m³/s (calc)	OBS
	Montante	Jusante		Simples	Acumulado			Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante								
92	PV 66	PV 67	AV.05	0,000	9,738	0,70	2,640	692,325	690,426	688,325	687,926	4,00	2,50	14,85	2,69%	0,292	4,81	1	1,00	3,406	Degrau 1,50m
93	PV 67	PV 68	AV.05	0,000	9,738	0,70	2,640	690,426	688,611	686,526	686,111	3,90	2,50	14,82	2,80%	0,290	4,89	1	1,00	3,477	Degrau 1,40m
94	PV 68	PV 69	AV.05	0,000	9,738	0,70	2,640	688,611	685,822	684,011	683,322	4,60	2,50	23,92	2,88%	0,288	4,94	1	1,00	3,527	Degrau 2,10m
95	PV 69	PV 60	RUA 02	0,689	10,428	0,70	2,827	685,822	685,376	683,122	682,676	2,70	2,70	16,03	2,78%	0,300	4,98	1	1,20	5,636	Degrau 0,20m
96	PV 60	PV 70	RUA 02	0,210	14,660	0,70	3,975	685,376	684,737	681,976	681,437	3,40	3,30	49,04	1,10%	0,404	3,82	1	2,00	13,832	Degrau 0,70m
97	PV 70	PV 70A	RUA 02	0,000	14,660	0,70	3,975	684,737	684,479	681,437	681,129	3,30	3,35	25,13	1,23%	0,396	3,98	1	2,00	14,607	
97.1	PV 70A	PV 29	RUA 02	0,000	14,660	0,70	3,975	684,479	683,661	680,829	680,361	3,65	3,30	37,00	1,26%	0,396	4,04	1	2,00	14,839	Degrau 0,30m
98	PV 29	PV 29A	RUA 02	0,480	22,264	0,70	6,037	683,661	681,314	678,661	677,964	5,00	3,35	48,77	1,43%	0,452	4,69	1	2,00	15,773	Degrau 1,70m
98.1	PV 29A	PV 71	RUA 02	0,000	22,264	0,70	6,037	681,314	680,455	677,864	677,155	3,45	3,30	48,51	1,46%	0,444	4,69	1	2,00	15,951	Degrau 0,10m
99	PV 71	PV 77	DESCARTE	0,441	22,705	0,70	6,156	680,455	679,000	675,855	675,700	4,60	3,30	10,19	1,52%	0,444	4,79	1	2,00	16,272	Degrau 1,30m
104	PV 77	Descarte	DESCARTE	0,000	22,705	0,70	6,156	679,000	663,000	675,700	663,000	3,30	0,00	77,18	16,46%	0,303	2,96	1	2,00	53,521	
105	PV 78	PV 78A	Divisa	2,024	2,024	0,70	0,549	734,000	732,105	731,500	729,605	2,50	2,50	48,18	3,93%	0,152	3,76	1	0,60	1,055	
105.1	PV 78A	PV 78B	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	732,105	728,710	729,005	726,210	3,10	2,50	49,54	5,64%	0,142	4,31	1	0,60	1,264	Degrau 0,60m
105.2	PV 78B	PV 78C	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	728,710	725,895	726,210	723,395	2,50	2,50	49,92	5,64%	0,142	4,31	1	0,60	1,264	
105.3	PV 78C	PV 78D	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	725,895	723,459	723,195	720,359	2,70	3,10	49,94	5,68%	0,140	4,29	1	0,80	2,731	Degrau 0,20m
105.4	PV 78D	PV 78E	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	723,459	721,220	720,359	718,720	3,10	2,50	49,79	3,29%	0,155	3,49	1	0,80	2,079	
105.5	PV 78E	PV 78F	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	721,220	719,579	718,720	717,079	2,50	2,50	49,04	3,35%	0,155	3,52	1	0,80	2,096	
105.6	PV 78F	PV 78G	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	719,579	716,000	717,079	713,500	2,50	2,50	49,55	7,22%	0,137	4,76	1	0,80	3,080	
106	PV 78G	PV 79	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	716,000	712,500	713,000	710,000	3,00	2,50	41,52	7,23%	0,137	4,76	1	0,80	3,081	Degrau 0,50m
107	PV 79	PV 79A	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	712,500	711,000	709,000	708,500	3,50	2,50	6,74	7,42%	0,137	4,82	1	0,80	3,121	Degrau 1,00m
108	PV 79A	PV 79B	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	711,000	709,000	707,200	706,500	3,80	2,50	9,29	7,53%	0,137	4,86	1	0,80	3,146	Degrau 1,30m
109	PV 79B	PV 79C	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	709,000	708,000	706,500	705,500	2,50	2,50	13,11	7,63%	0,137	4,89	1	0,80	3,165	
109.1	PV 79C	PV 79D	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	708,000	702,000	703,600	699,500	4,40	2,50	49,91	8,21%	0,133	4,98	1	0,80	3,285	Degrau 1,90m
109.2	PV 79D	PV 79E	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	702,000	698,435	698,600	695,735	3,40	2,70	34,65	8,27%	0,133	4,99	1	0,80	3,295	Degrau 0,90m
110	PV 79C	PV 80	Divisa	0,000	2,024	0,70	0,549	698,435	696,800	695,735	693,300	2,70	3,50	34,22	7,12%	0,147	4,94	1	1,00	5,543	
111	PV 80	DESCARTE	DESCARTE	0,000	2,024	0,70	0,549	696,800	695,000	693,300	692,500	3,50	2,50	18,35	4,36%	0,170	1,60	1	1,20	7,055	

ENPLAR
ENGENHARIA E PROJETOS

APÊNDICE II - PRANCHAS DO SISTEMA PROJETADO:

DESCRITIVO	Nº DESENHO
Planta baixa geral: Sub-bacias de Contribuição e detalhes - Planta	01/04
Prancha detalhada - Sistema de drenagem de águas pluviais – Empreendimento Urbanístico Parque Mandassaia – Situação em Planta	02/04 a 04/04
Sistema de drenagem de águas pluviais – Perfil das Tubulações	01/12 a 12/12
Sistema de drenagem de águas pluviais - Detalhamentos de Projeto	HID-SDAP-M-D 01/05 a 05/05

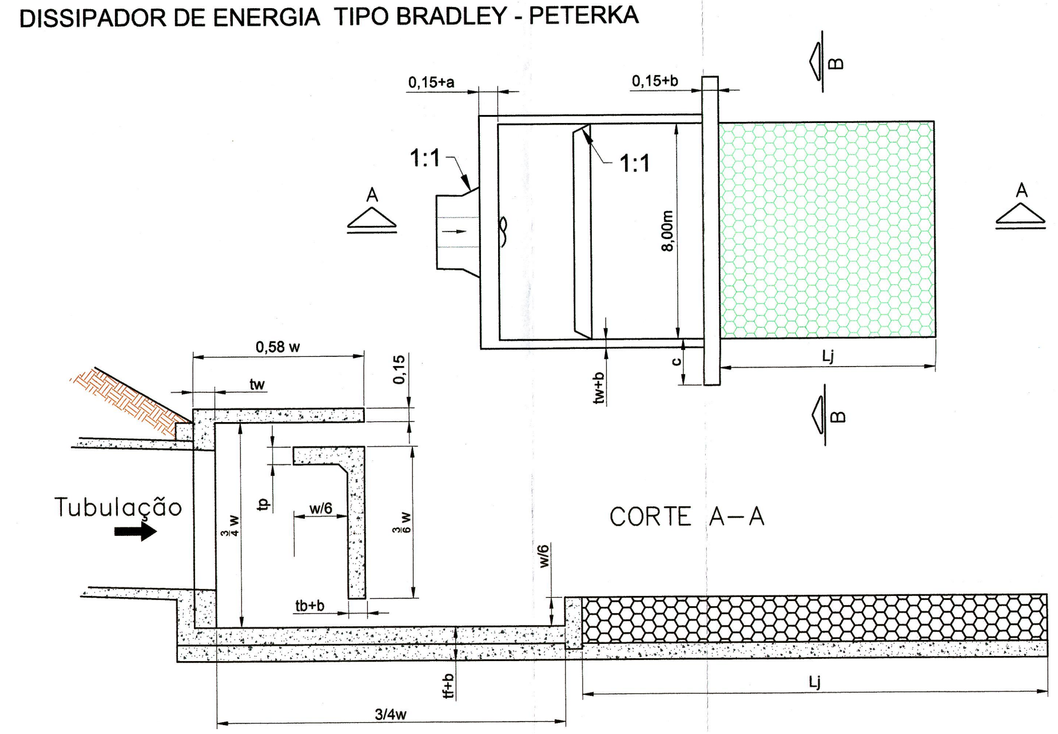
Campinas, 21 de maio 2020.

Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ nº 05.414.389/0001-35
Representante: **Carlos Augusto Amaral Paes de Barros**
CPF nº 165.974.098-33

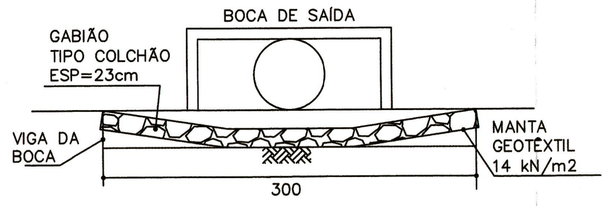
Autor do Projeto
Eng. Civil **Luciano Botelho de Morais**
CREA.: 5063191371-SP
ART.: 28027230200420146

Responsável Técnico
Eng. Civil **Luciano Botelho de Morais**
CREA.: 5063191371-SP
ART.: 28027230200420146

DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO BRADLEY - PETERKA



CORTE B–B

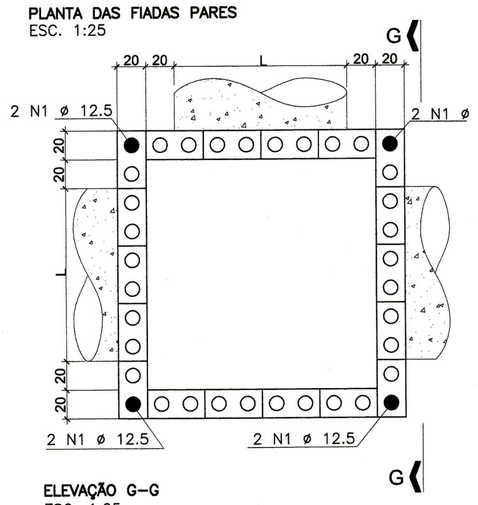


Esc.: Indicadas

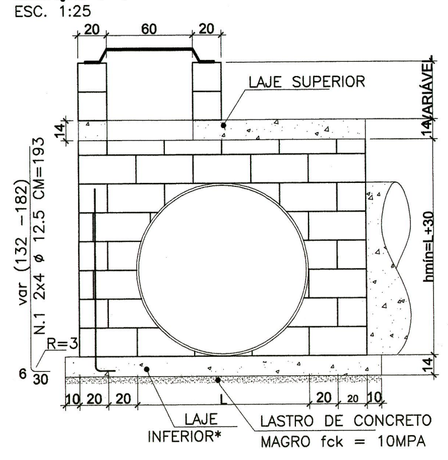
Local: Sistema de Dissipação 4	
Diâmetro Tubulação de Saída	2,00 m
Vazão de projeto	6,16 m³/s
Dimensão "a"	0,35 m
Dimensão "b"	0,35 m
Dimensão "c"	0,35 m
Dimensão "t_w"	0,35 m
Dimensão "t_f"	0,35 m
Dimensão "t_b"	0,35 m
Dimensão "t_p"	0,35 m
Dimensão "L_j"	0,35 m
Dimensão "w"	0,35 m

POÇO DE VISITA COM DIÂMETRO DE 100 A 150

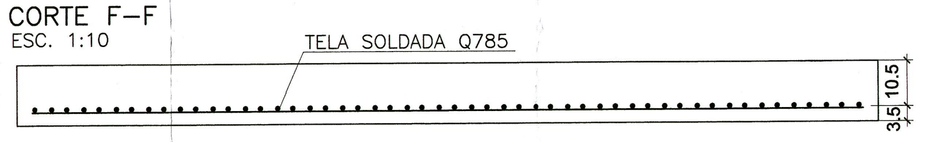
PLANTA DAS FIADAS PARES
ESC. 1:25



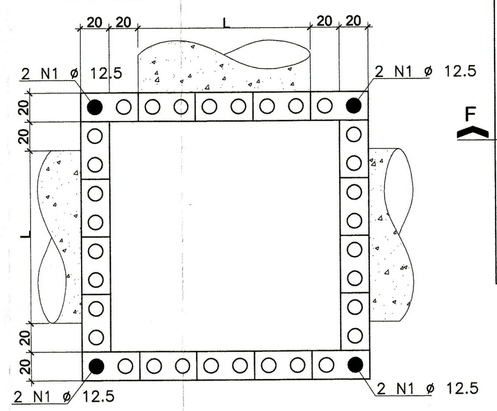
ELEVAÇÃO G–G
ESC. 1:25



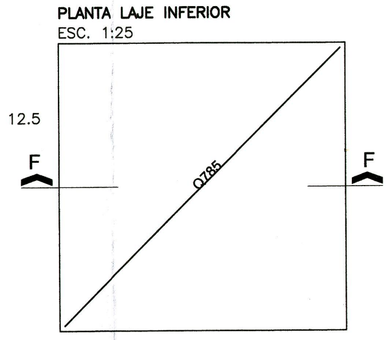
CORTE F–F
ESC. 1:10



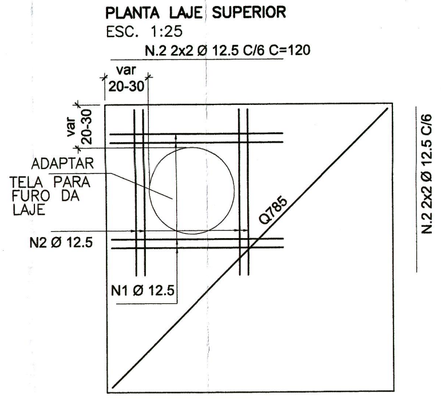
PLANTA DAS FIADAS ÍMPARES
ESC. 1:25



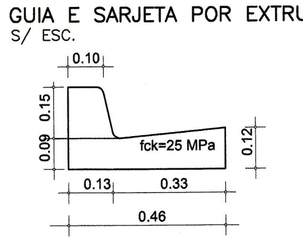
PLANTA LAJE INFERIOR
ESC. 1:25



PLANTA LAJE SUPERIOR
ESC. 1:25
N.2 2x2 Ø 12.5 C/6 C=120

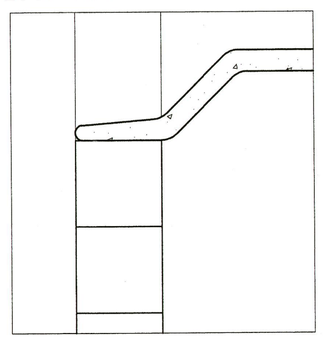


GUIA E SARJETA POR EXTRUSÃO
S/ ESC.



BASE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL
CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO = 0,064 m³/m.l

DET. DO ACABAMENTO DAS BOLSAS DOS TUBOS
ESC. 1:20



LISTA DE FERRO

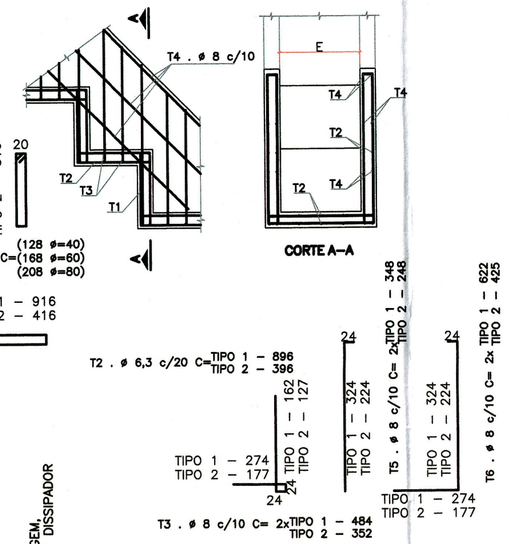
Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
		UNITÁRIO	TOTAL
12.5	10	193	1930
12.5	8	120	960

RESUMO AÇO CA 50

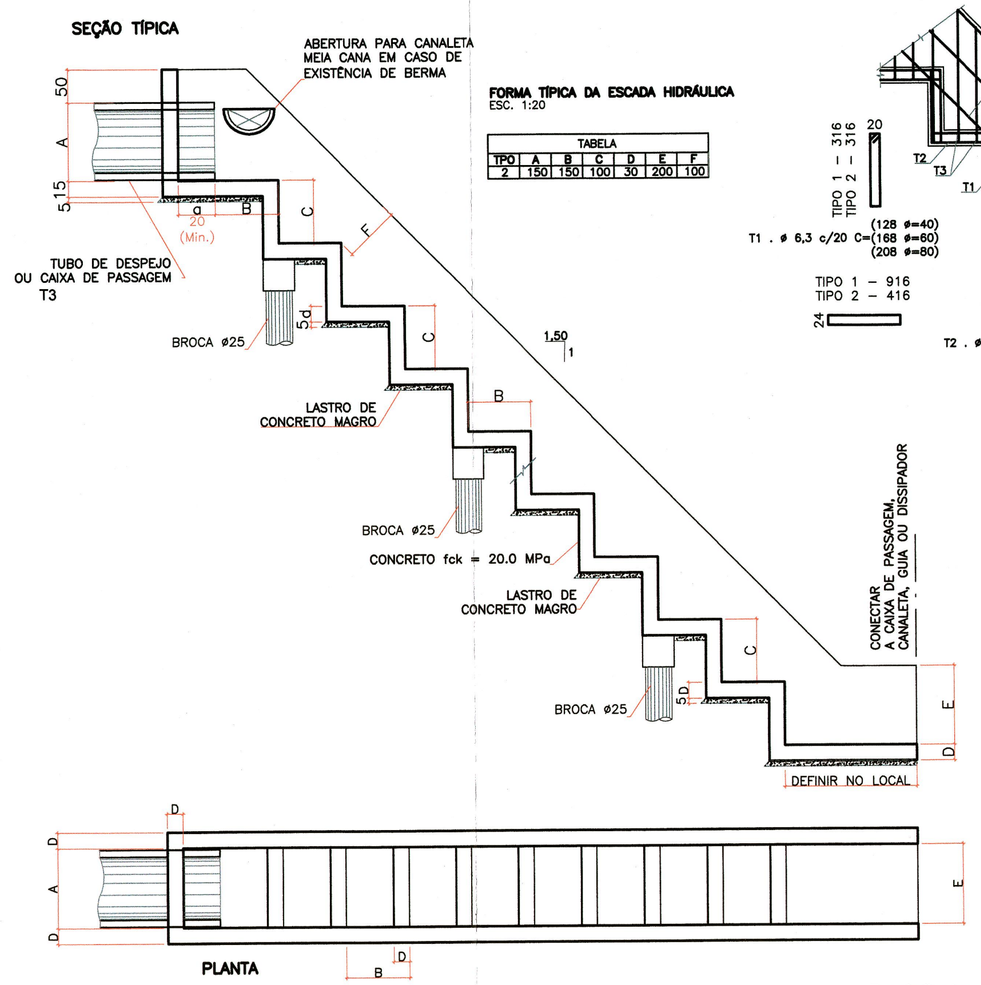
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
12.5	.963	28.9	28
		PESO TOTAL	28

* Os Poços de visita que possuem degraus, devem ter revestimento de fundo com paralelepípedo

ARMAÇÃO TÍPICA DA ESCADA HIDRÁULICA
ESC. 1:20

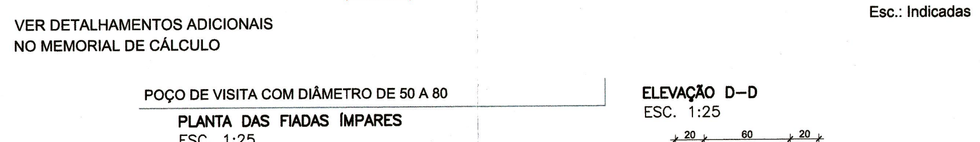


SEÇÃO TÍPICA



FORMA TÍPICA DA ESCADA HIDRÁULICA
ESC. 1:20

TABELA							
TIPO	A	B	C	D	E	F	
2	150	150	100	30	200	100	



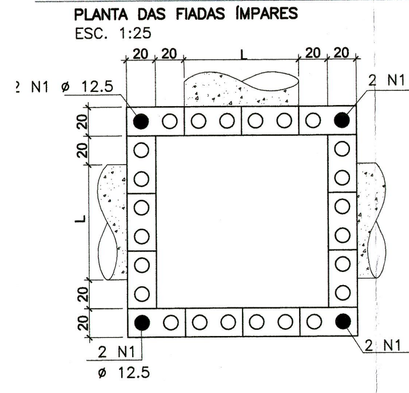
PLANTA

VER DETALHAMENTOS ADICIONAIS NO MEMORIAL DE CÁLCULO

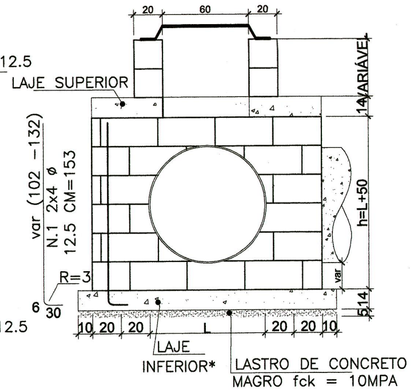
Esc.: Indicadas

POÇO DE VISITA COM DIÂMETRO DE 50 A 80

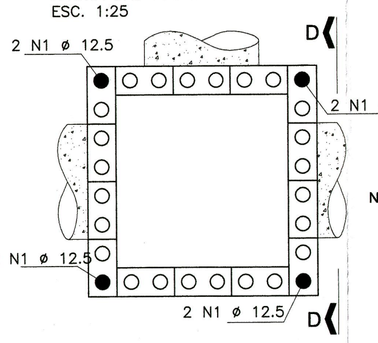
PLANTA DAS FIADAS ÍMPARES
ESC. 1:25



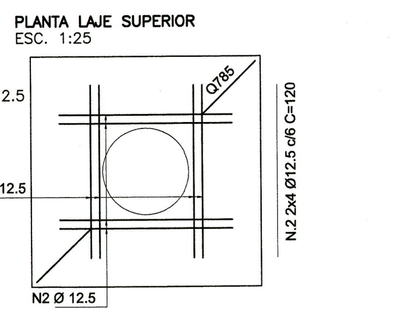
ELEVAÇÃO D–D
ESC. 1:25



PLANTA DAS FIADAS PARES
ESC. 1:25

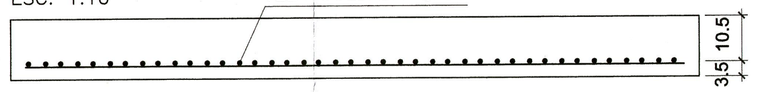


PLANTA LAJE SUPERIOR
ESC. 1:25



* Os Poços de visita que possuem degraus, devem ter revestimento de fundo com paralelepípedo

CORTE E–E
ESC. 1:10



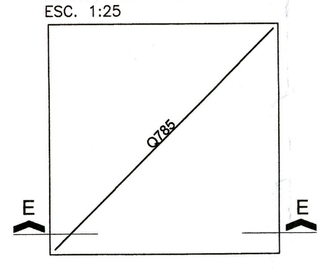
RESUMO AÇO CA 50

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
12.5	.963	24.9	24
		PESO TOTAL	24

LISTA DE FERRO

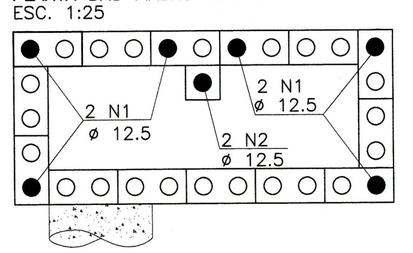
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12.5	10	153	1530

PLANTA LAJE INFERIOR
ESC. 1:25

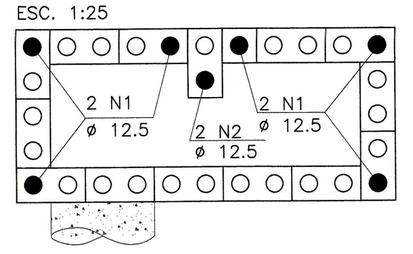


BOCA DE LOBO DUPLA

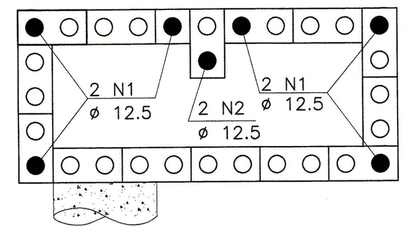
PLANTA DAS FIADAS TIPO 1
ESC. 1:25



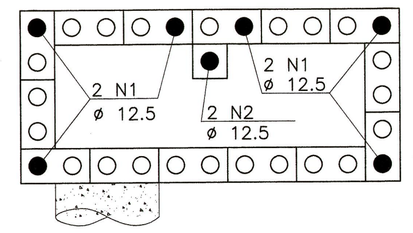
PLANTA DAS FIADAS TIPO 2
ESC. 1:25



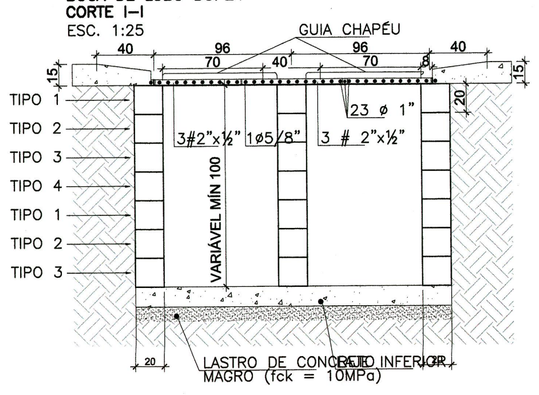
PLANTA DAS FIADAS TIPO 3
ESC. 1:25



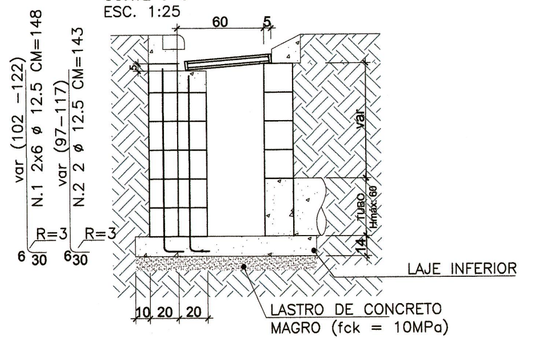
PLANTA DAS FIADAS TIPO 4
ESC. 1:25



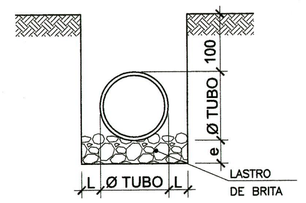
BOCA DE LOBO DUPLA
CORTE I–I
ESC. 1:25



BOCA DE LOBO DUPLA
CORTE J–J
ESC. 1:25

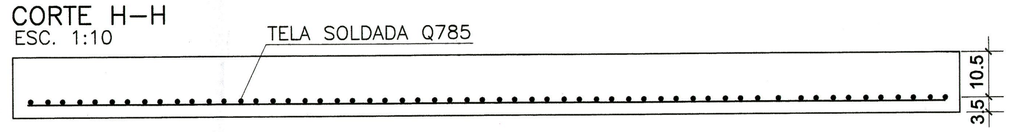


DET. TÍPICO DAS VALAS PARA TUBULAÇÕES
S/ ESC.

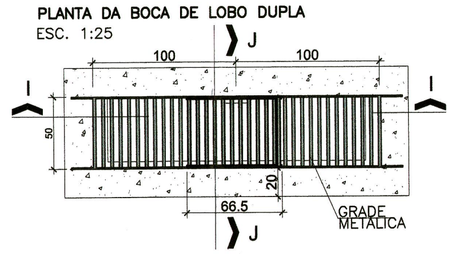


ø	40<Ø<60	Ø = 80	100<Ø<120	Ø = 150
e	5	10	15	15
L	60	60	60	½ Ø

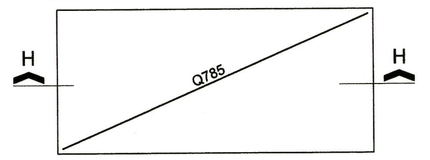
CORTE H–H
ESC. 1:10



PLANTA DA BOCA DE LOBO DUPLA
ESC. 1:25



PLANTA DA LAJE INFERIOR
ESC. 1:25



HID-SDAP M-E

FOLHA 1/5

OBRA: **Sistema de drenagem de águas pluviais - Detalhamento de Projeto**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS:
CPF: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS 165.974.098-53**

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA PRESIDENTE FELIZ, 225
BAIA TO - VILA LOPES
FONE: (19) 3588-5050
e-mail: botelho@enplar.com.br
e-mail: falc@enplar.com.br

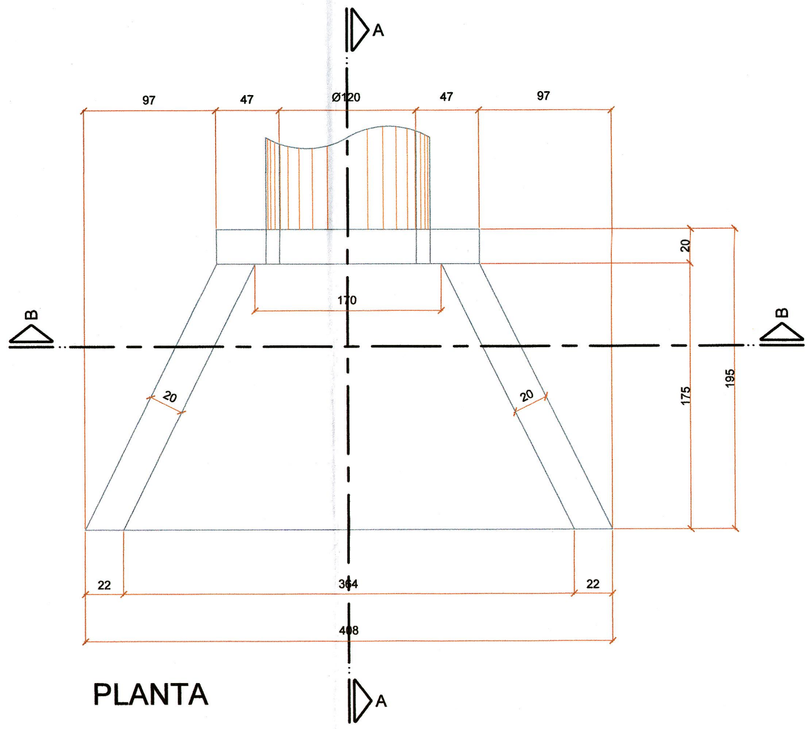
QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

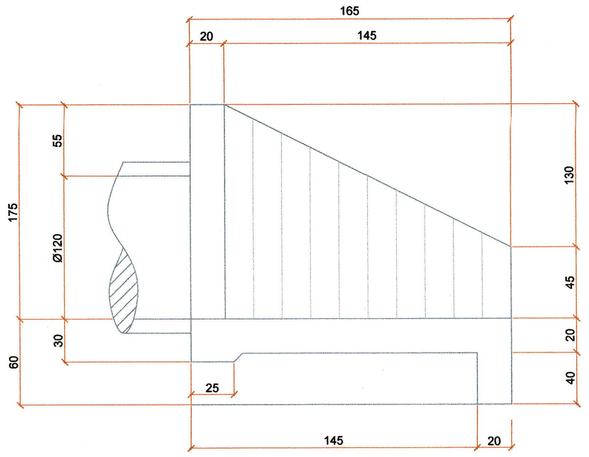
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

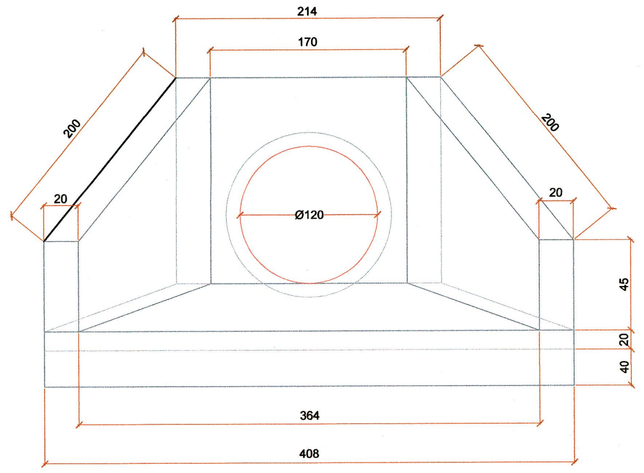
MURO DE ALA Ø120



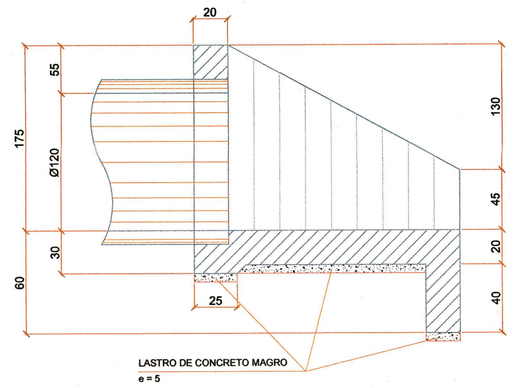
PLANTA



ELEVAÇÃO



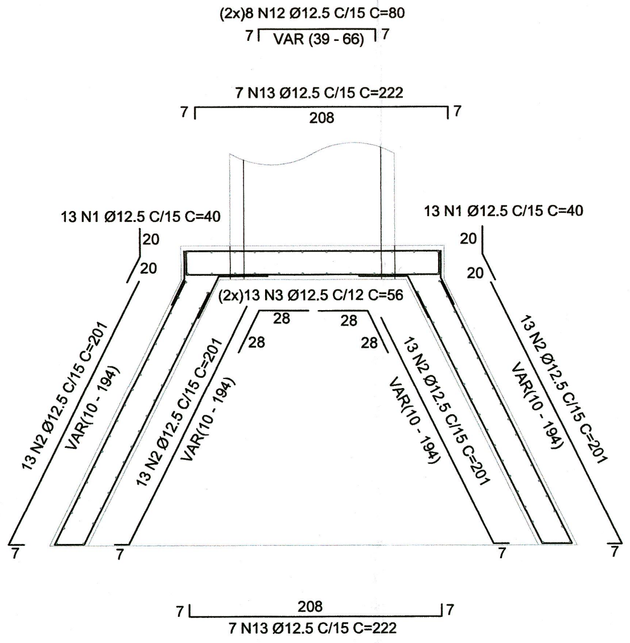
VISTA FRONTAL



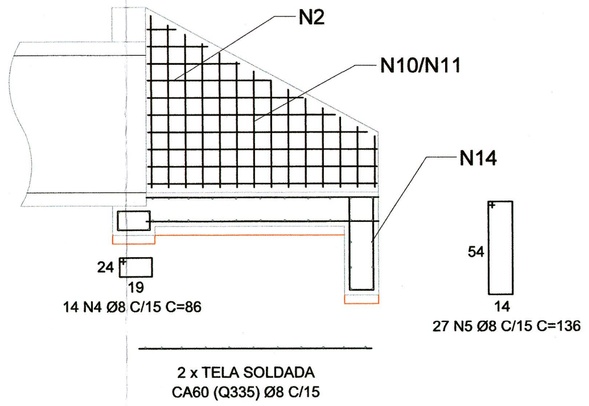
CORTE A-A

OBS:-

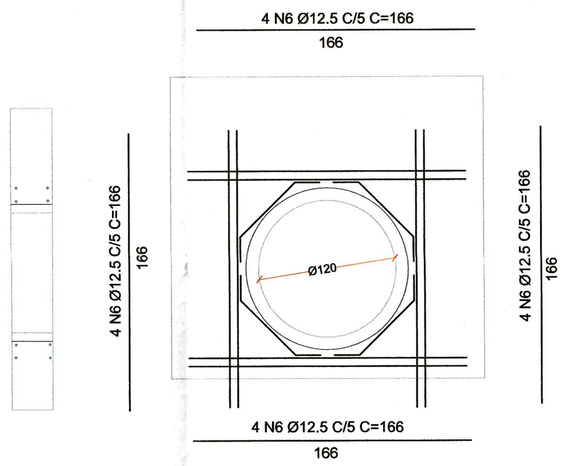
1) - Projeto sem escala.
2) - Medidas em "cm".
3) - fck => C - 25.
4) - Não tirar medidas em planta.
5) - Compactar o terreno adequadamente.
6) - Garantir a estabilidade do muro de ala.

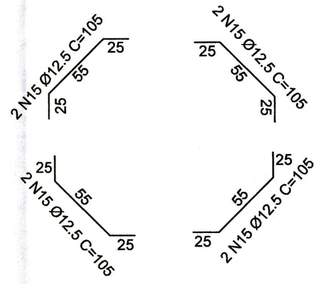


PLANTA



CORTE A-A





DETALHE REFORÇO

LISTA DE FERRO

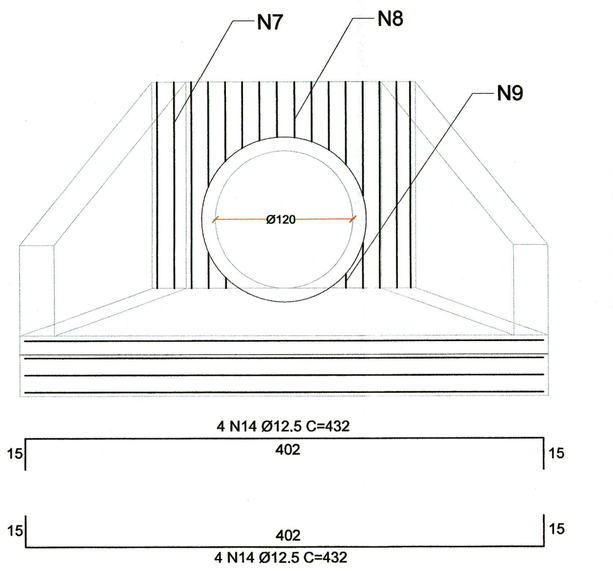
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm) UNITÁRIO	TOTAL
1	12.5	26	40	1040
2	12.5	52	201	10452
3	12.5	26	56	1456
4	8	14	86	1204
5	8	27	136	3672
6	12.5	16	166	2656
7	12.5	12	213	2556
8	12.5	18	99	1782
9	12.5	18	74	1332
10	12.5	28	253	7084
11	12.5	28	267	7476
12	12.5	32	80	2560
13	12.5	14	222	3108
14	12.5	8	432	3456
15	12.5	8	105	840

RESUMO AÇO CA 50

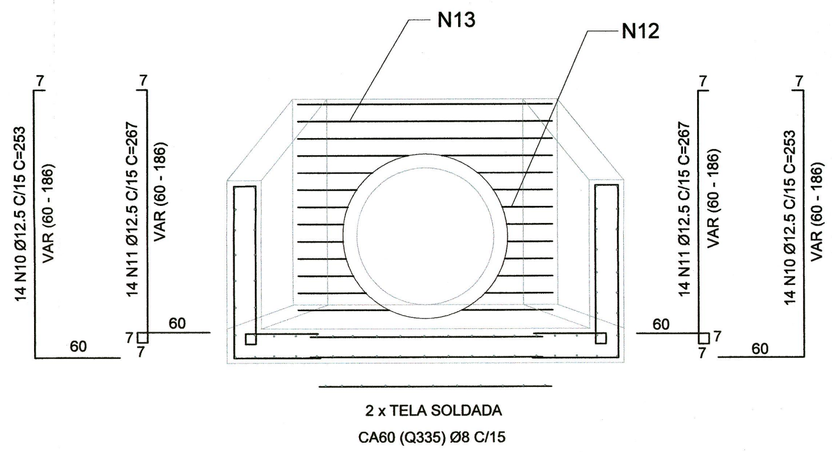
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
8	0.395	48.8	19
12.5	0.963	458	441
		PESO TOTAL	460

RESUMO AÇO CA 60

TELA SOLDADA	
Q335	m²
Ø8 C/15	15,91



VISTA FRONTAL



CORTE B-B

HID-SDAP M-E — FOLHA 2/5

OBRA: **Sistema de drenagem de águas pluviais - Detalhamento de Projeto - Muro Ala Ø120**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000** MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS:
CPF: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS 165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO - Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193171-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193171-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 221
FAX: 32-1624-1200
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: felio@enplar.com.br

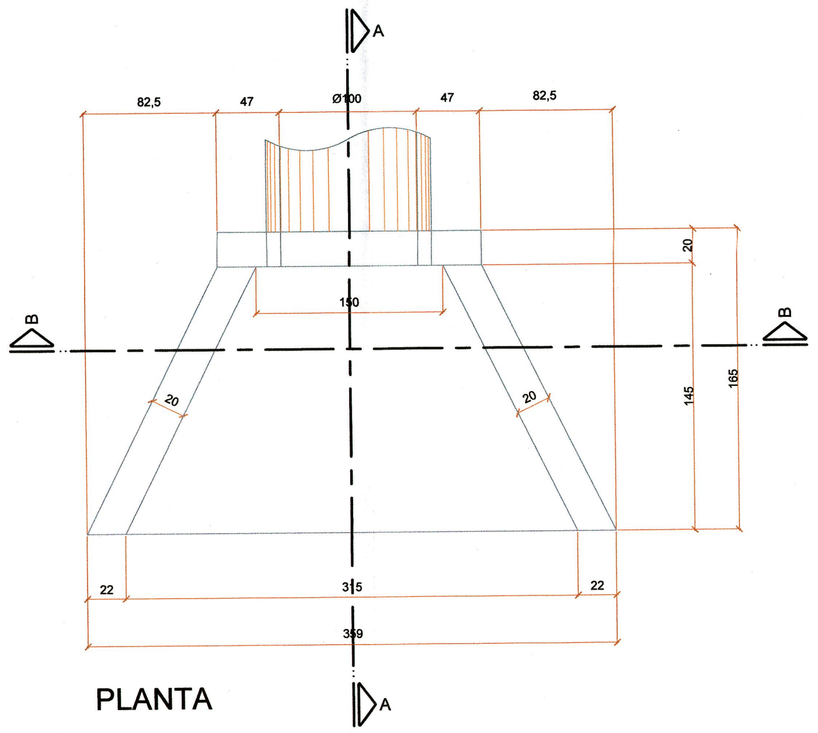
QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

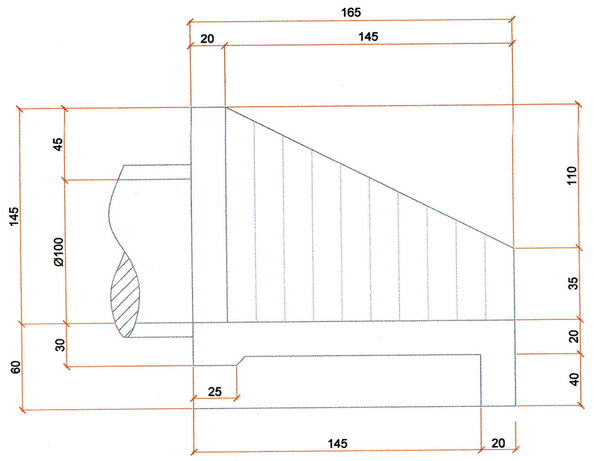
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

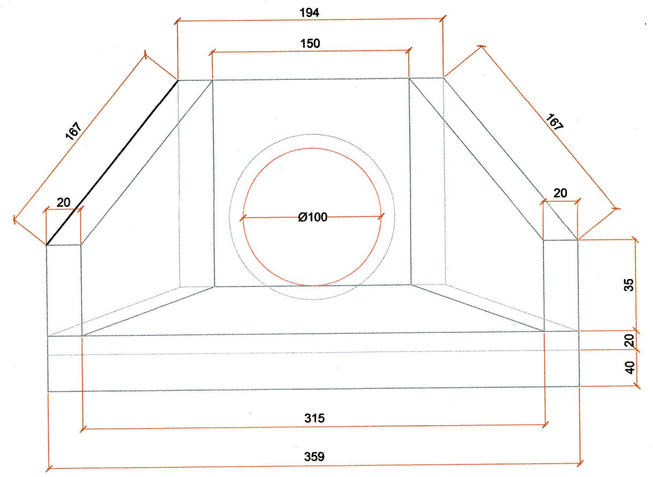
MURO DE ALA Ø100



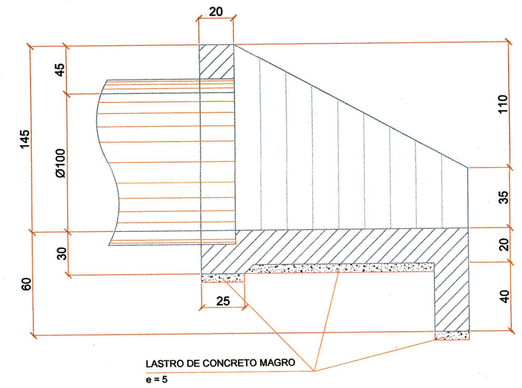
PLANTA



ELEVAÇÃO



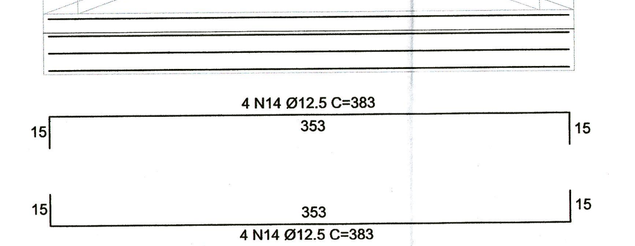
VISTA FRONTAL



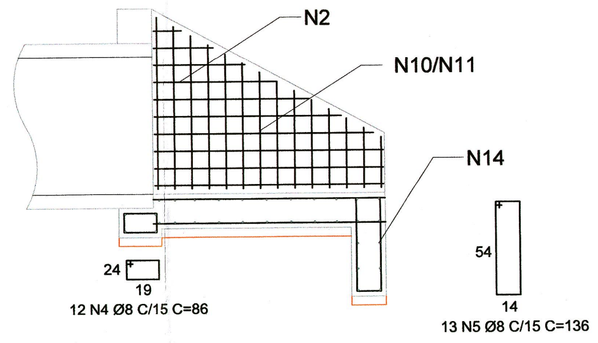
CORTE A-A

OBS:-

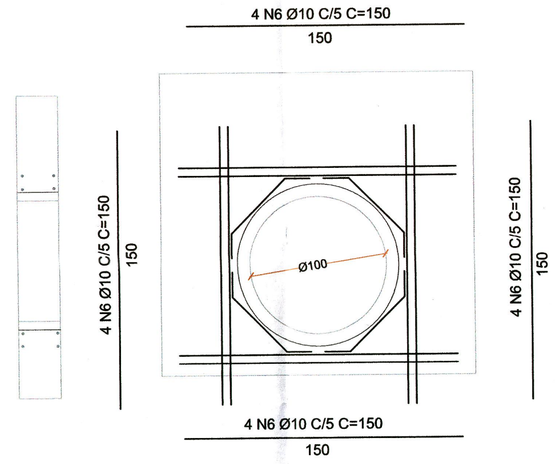
1) - Projeto sem escala.
2) - Medidas em "cm".
3) - fck => C - 25.
4) - Não tirar medidas em planta.
5) - Compactar o terreno adequadamente.
6) - Garantir a estabilidade do muro de ala.

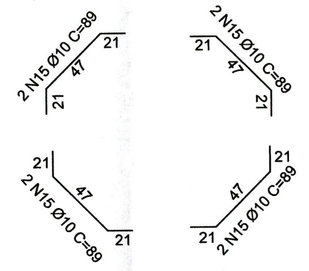


PLANTA



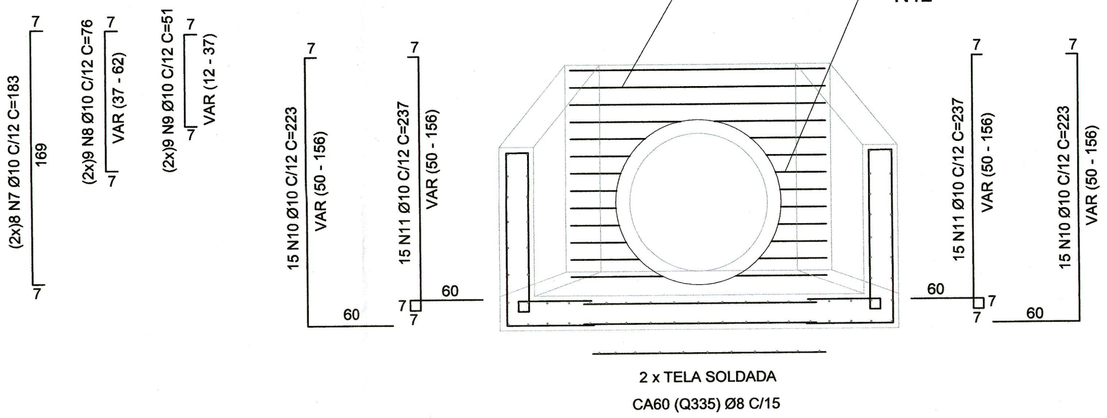
CORTE A-A





DETALHE REFORÇO

VISTA FRONTAL



CORTE B-B

LISTA DE FERRO

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm) UNITÁRIO	TOTAL
1	10	26	40	1040
2	10	52	168	8736
3	10	26	56	1456
4	8	12	86	1032
5	8	23	136	3128
6	10	16	150	2400
7	10	16	183	2928
8	10	18	76	1368
9	10	18	51	918
10	10	30	223	6690
11	10	30	237	7110
12	10	36	80	2880
13	10	12	202	2424
14	12.5	8	383	3064
15	10	8	89	712

RESUMO AÇO CA 50

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
8	0.395	41.6	16
10	0.617	386.6	239
12.5	0.963	30.6	30
		PESO TOTAL	285

RESUMO AÇO CA 60

TELA SOLDADA	
Q335	m²
Ø8 C/15	12,84

HID-SDAP M-D — FOLHA 3/5

OBRA: **Sistema de drenagem de águas pluviais - Detalhamento de Projeto - Muro Ala Ø100**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000** MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
CPF: **165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO : Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA — RUA REGENTE FEIJÓ, 221 SALA 72 - VILA LIZA, FONE: (19) 3568-0002, e-mail: botelho@enplar.com.br, e-mail: fabio@enplar.com.br

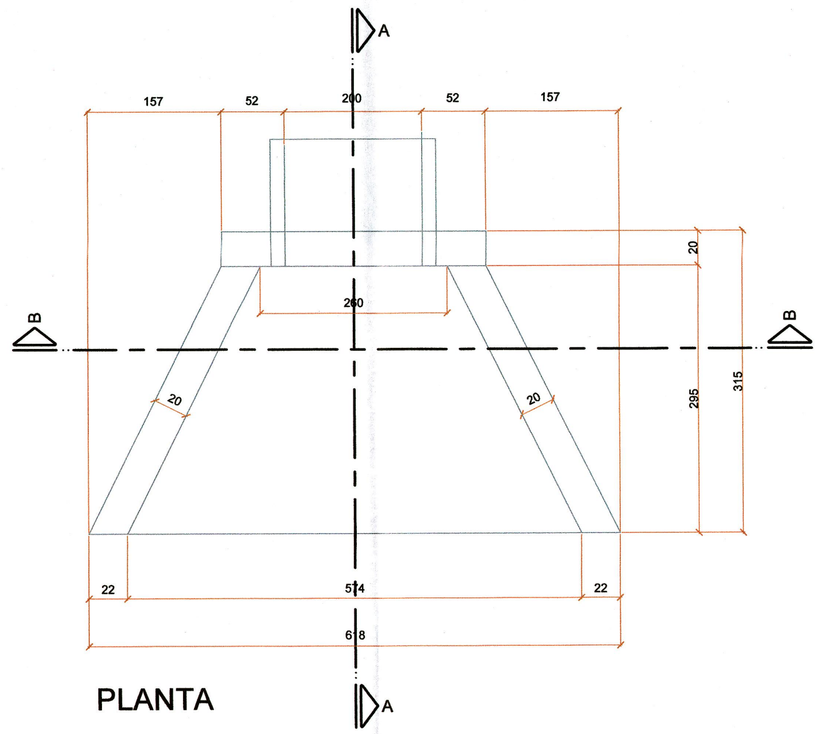
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

QUADRO DE ÁREAS

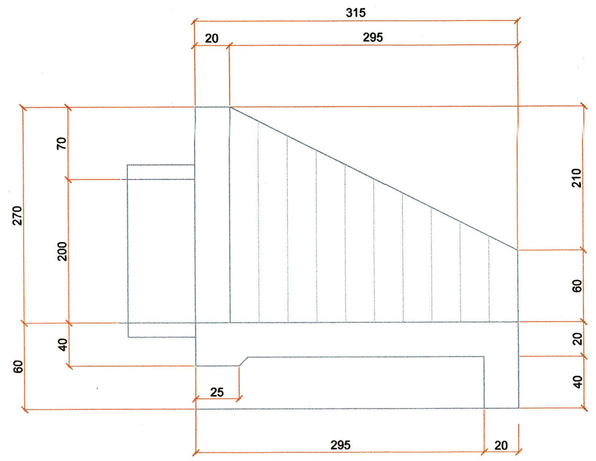
ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

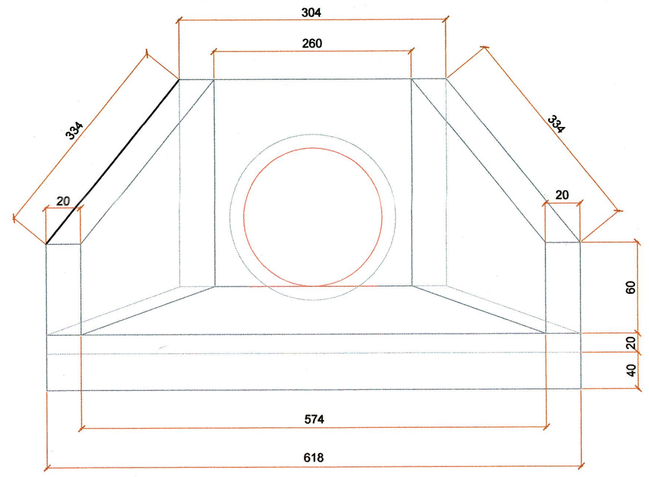
MURO DE ALA ADUELA 2m x 2m



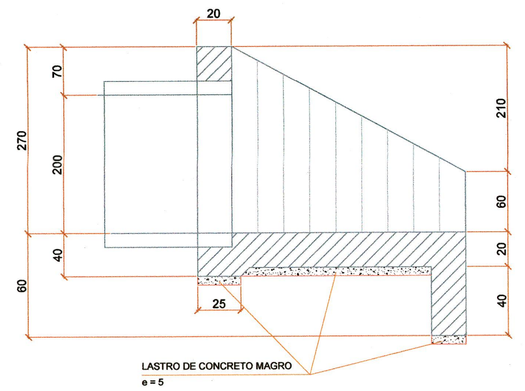
PLANTA



ELEVAÇÃO



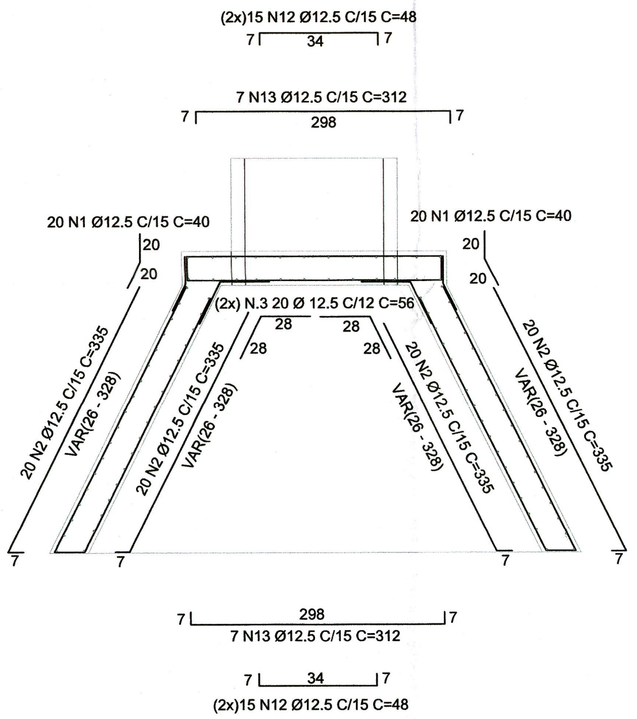
VISTA FRONTAL



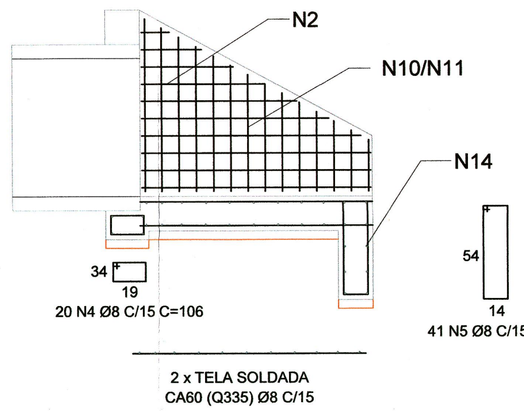
CORTE A-A

OBS:-

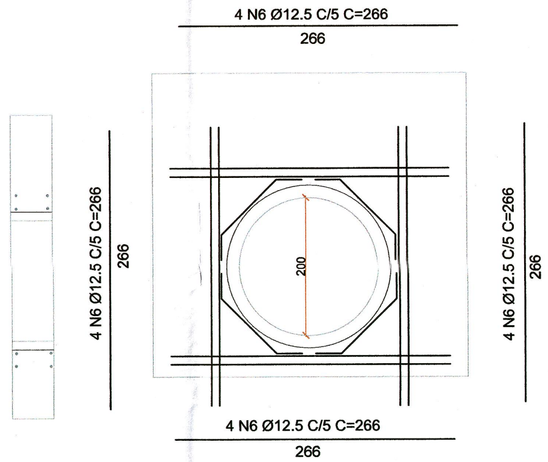
1) - Projeto sem escala.
2) - Medidas em "cm".
3) - fck => C - 25.
4) - Não tirar medidas em planta.
5) - Compactar o terreno adequadamente.
6) - Garantir a estabilidade do muro de ala.



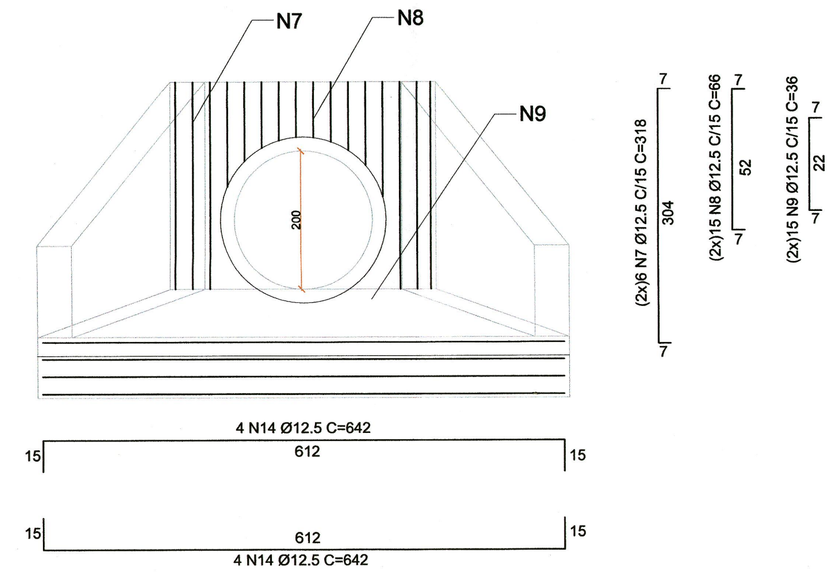
PLANTA



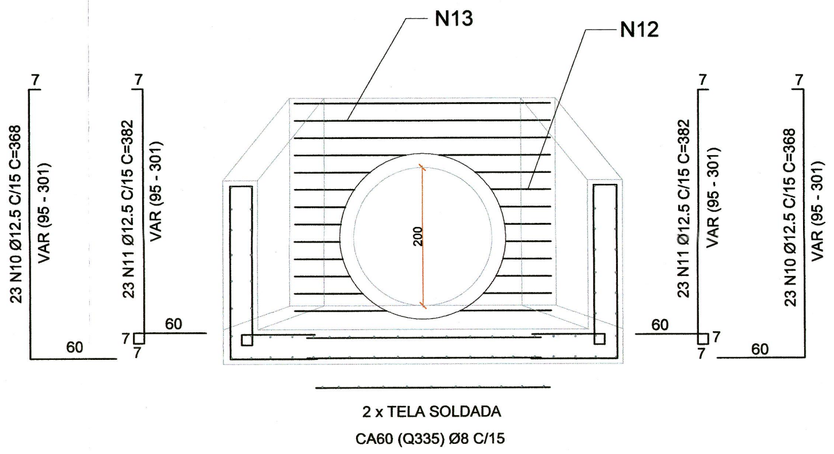
CORTE A-A



DETALHE REFORÇO



VISTA FRONTAL



CORTE B-B

LISTA DE FERRO

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12.5	40	40	1600
2	12.5	80	335	26800
3	12.5	40	56	2240
4	8	20	106	2120
5	8	41	136	5576
6	12.5	16	266	4256
7	12.5	12	318	3816
8	12.5	30	66	1980
9	12.5	30	36	1080
10	12.5	46	368	16928
11	12.5	46	382	17572
12	12.5	60	48	2880
13	12.5	14	312	4368
14	12.5	8	642	5136

RESUMO AÇO CA 50

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
8	0.395	77	30
12.5	0.963	886.6	854
		PESO TOTAL	884

RESUMO AÇO CA 60

TELA SOLDADA	
Q335	m²
Ø8 C/15	38,93

HID-SDAP M-D — FOLHA 4/5

OBRA: **Sistema de drenagem de águas pluviais - Detalhamento de Projeto - Muro Ala Ø200**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000** MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO,/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
CPF: **165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO : Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

QUADRO DE ÁREAS

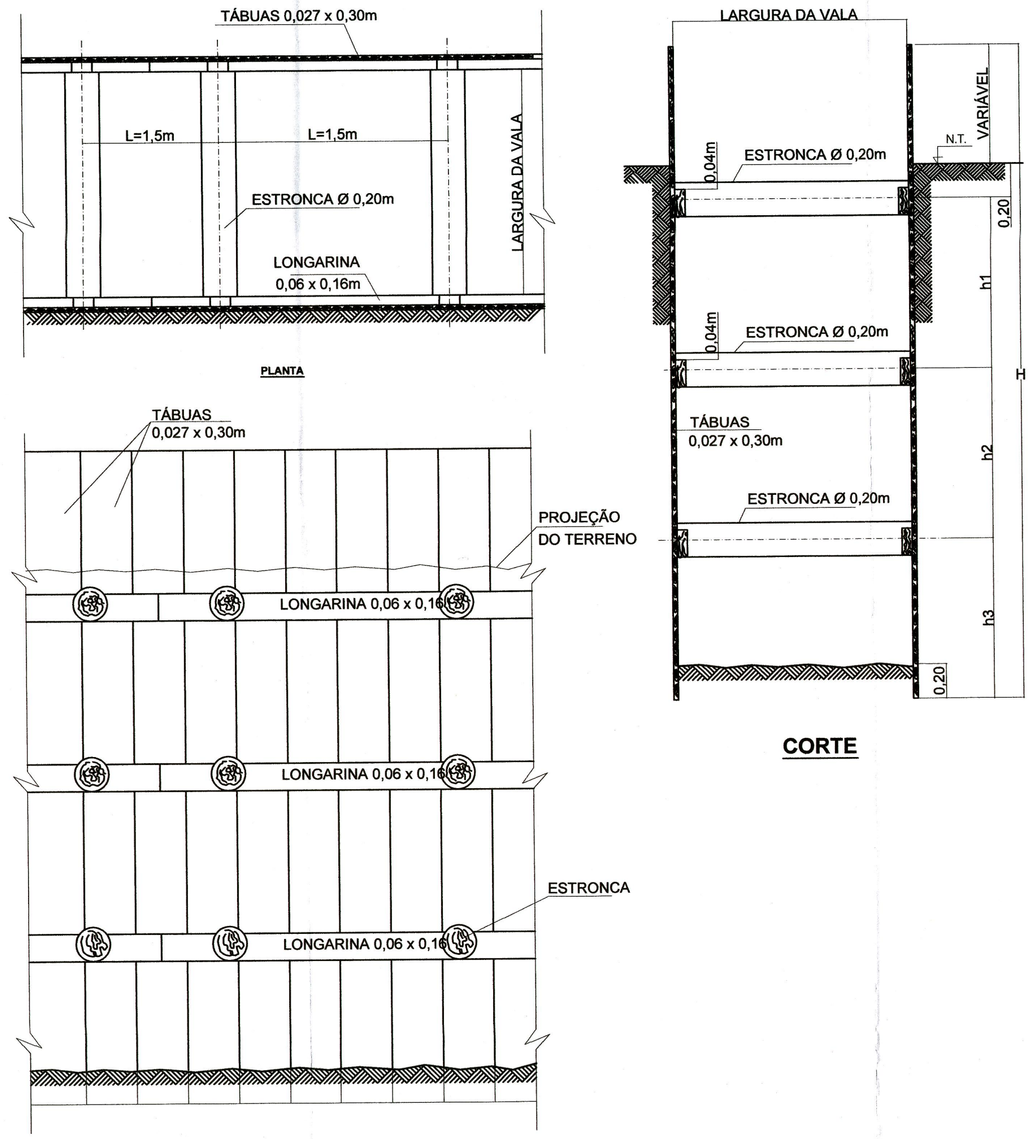
ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 221
SALA 73 - VILA LIZA
FONE: (19) 3368-0032
e-mail: botelho@enplar.com.br
e-mail: fabio@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

ESCORAMENTO CONTÍNUO



CORTE

ELEVAÇÃO

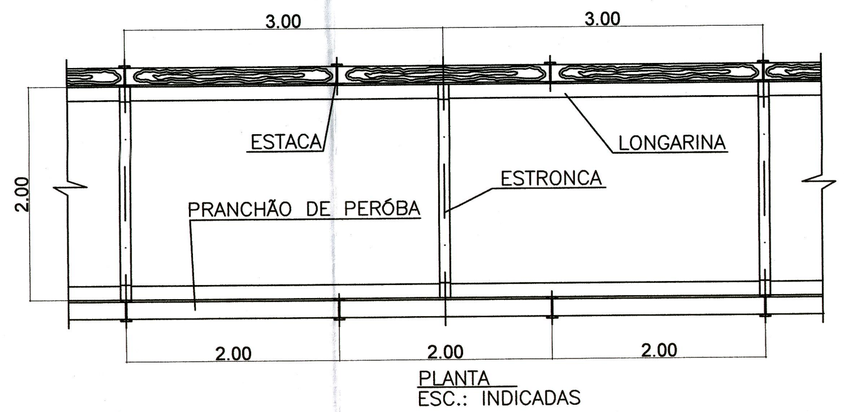
ELEVAÇÃO

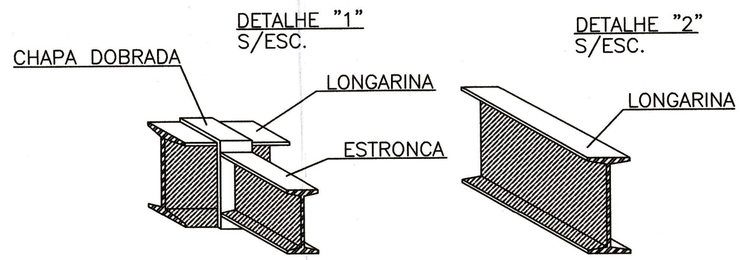
TABELA DE PROFUNDIDADES			
PROFUNDIDADE DE VALA (m)	ESTRONCAS		
	h1(m)	h2(m)	h3(m)
1.25 a 2.00	1.00	---	1.00
2.01 a 2.50	0.80	1.00	0.70
2.51 a 3.00	1.00	1.00	1.00

OBSERVAÇÕES:

1) Os dispositivos de escoramento aqui apresentados são orientativos para a implantação de redes em solos não colapsíveis.
2) Independente destes dispositivos, a presença ininterrupta do engenheiro de obras responsável durante a implantação é imprescindível para a garantia de segurança dos colaboradores que adentrarão as valas.
3) Caso se verifique a situação de solos instáveis haverá a necessidade de adoção de outros métodos construtivos ou projeto específico de escoramento elaborado por profissional de geotecnia.

ESCORAMENTO METÁLICO-MADEIRA





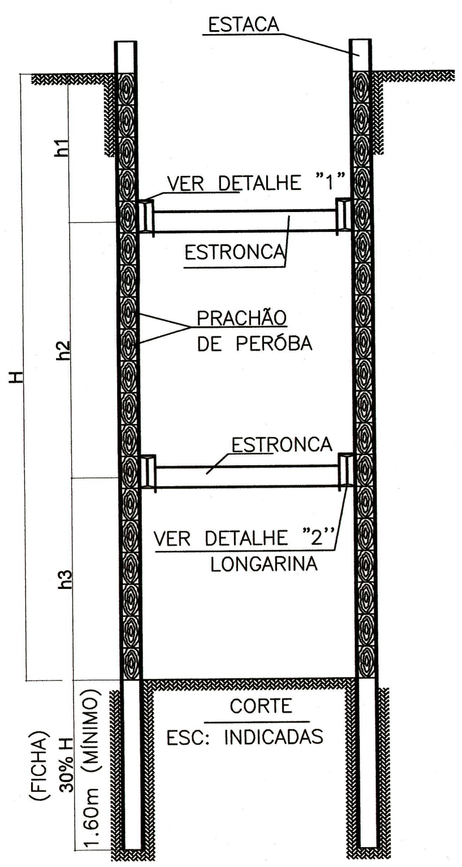


TABELA RESUMO DE DIMENSIONAMETO/
ESCORAMENTO METÁLICO DE MADEIRA

PROF. VALA (m)	PERFIL DA ESTACA	PERFIL DA LONGARINA	ESTRONCAS					FICHA (m)	PRANCHÕES DE PERÓBA ESP. (cm)
			PERFIL	Nº DE QUADROS	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)		
3,00 a 4,00	I 8"	I 12"	I 8"	2	0,50	2,5	1,00	1,60	8
4,50	I 8"	I 12"	I 8"	2	0,50	2,5	1,50	1,60	8
5,00	I 8"	I 12"	I 8"	2	1,00	2,5	1,50	1,60	8
5,50	I 8"	I 12"	I 8"	2	1,00	2,5	2,00	1,65	8
6,00	I 10"	I 12"	I 8"	2	1,00	2,9	2,10	1,80	8
6,50	I 10"	I 12"	I 8"	2	1,00	2,9	2,60	1,95	8

HID-SDAP M-E — FOLHA 5/5

OBRA: **Sistema de drenagem de águas pluviais - Escoramento**

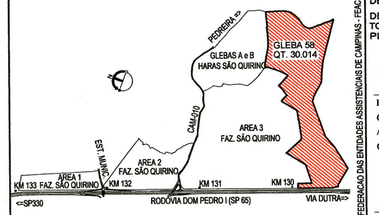
DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000** MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
CPF: **165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO - Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

QUADRO DE ÁREAS

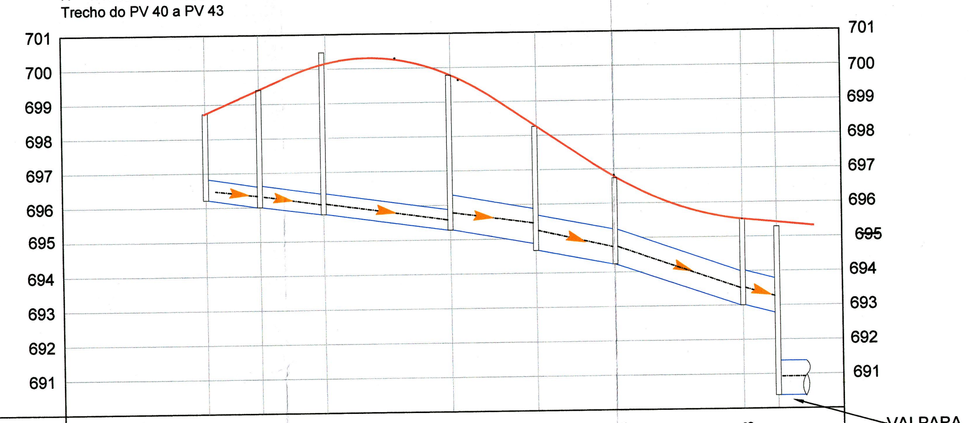
ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 221
SALA 72 - VILA LEM.
FONE: (19) 3368-0002
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: fabio@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

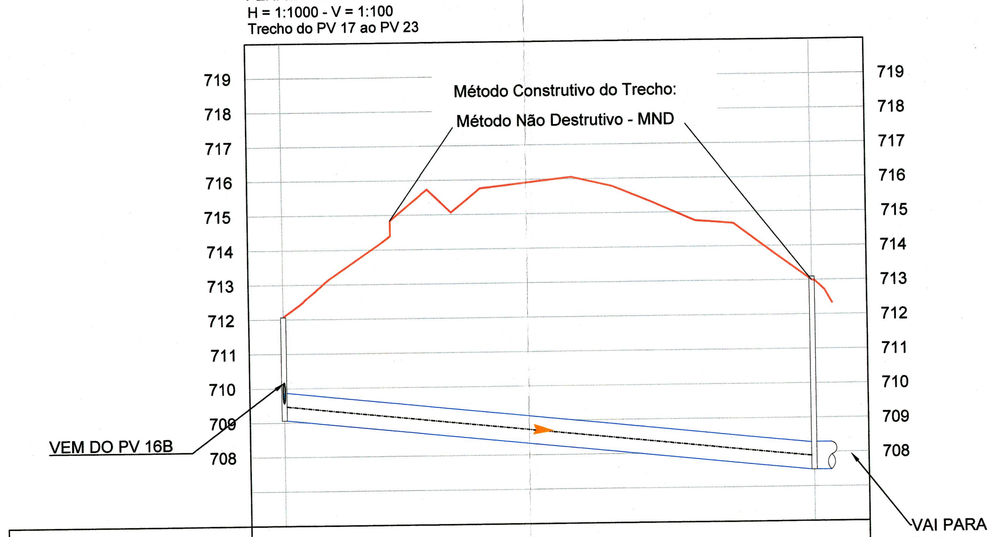
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

PERFIL RUA-3 (trecho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 40 a PV 43



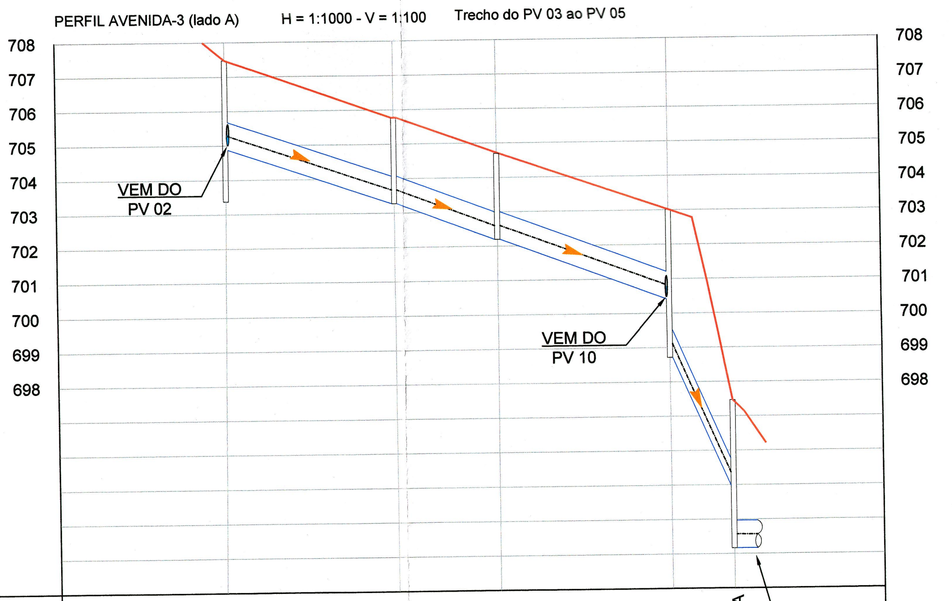
	PV 40		PV 39A		PV 39			PV 41		PV 42		PV 42A			PV 42B		PV 43
ESTACA (m)	0		0+15,67	1	1+15,12	2	3	3+11,74	4	4+16,47	5	5+0,34	6	7	7+16,54	8	8+6,45
EXTENSÃO (m)		15,67		18,79		36,84			24,76		23,19		37,10			9,91	
COTAS DE PROJETO (m)	698,731		699,373	699,414	699,373	700,484	700,985		698,790	698,261	697,423	696,739	695,197		695,507	694,566	695,282
Cota do Asfalto																	
Cota do Terreno Natural																	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	696,231		696,014		697,984	695,784		695,280		694,861	694,661	694,239			693,007	692,782	690,382
PROFUNDIDADE (m)	2,50		3,40		2,50	4,70		4,50		3,40	3,60	2,50			2,50	2,50	4,90
DECLIVIDADE (m/m)		0,0138		0,0122		0,0137			0,0169		0,0182		0,0197			0,0227	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO				Ø1000 - CONCRETO												
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																

PERFIL Divisa
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 17 ao PV 23



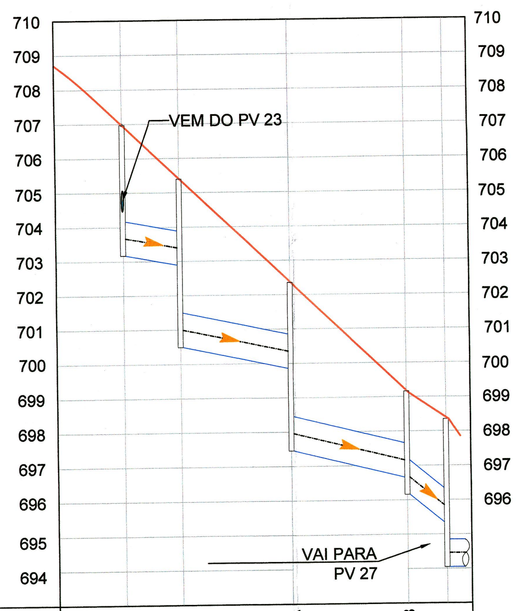
	PV 17							PV 23	
ESTACA (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	7+13,90	8
EXTENSÃO (m)		154,10								
COTAS DE PROJETO (m)	712,100								713,089	713,089
Cota do Asfalto										
Cota do Terreno Natural		712,100								
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	709,100								710,089	707,489
PROFUNDIDADE (m)	3,00								3,00	5,60
DECLIVIDADE (m/m)		0,0105								
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø800 PEAD									
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS									

PERFIL AVENIDA-3 (lado A) H = 1:1000 - V = 1:100 Trecho do PV 03 ao PV 05



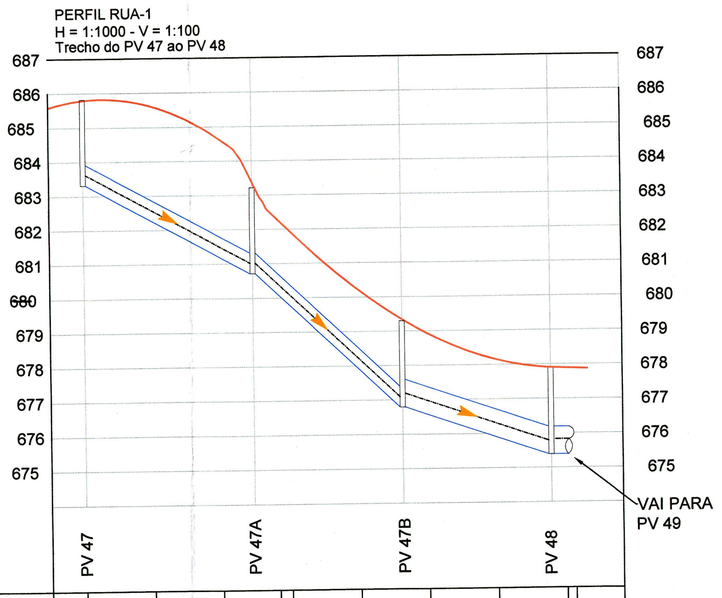
	PV 03		PV 3A		PV 04			PV 05	PV 05A
ESTACA (m)	0	1	2	2+8,90	3	4	5	6	6+9,97	7
EXTENSÃO (m)		48,90			30,17		49,56		18,04	
COTAS DE PROJETO (m)	709,075	706,753		705,773	705,874	704,699	704,906		703,012	703,000	700,467	701,109
Cota do Asfalto												
Cota do Terreno Natural												
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	706,475	704,975		703,273		702,199			700,412	698,712	697,967	698,167
PROFUNDIDADE (m)	2,60	4,10		2,50		2,50			2,60	4,30	2,50	4,30
DECLIVIDADE (m/m)		0,0348			0,0356		0,0361			0,0413		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø800 - CONCRETO											
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS											

PERFIL Rua-4 (Trecho 2)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 24 ao PV 26



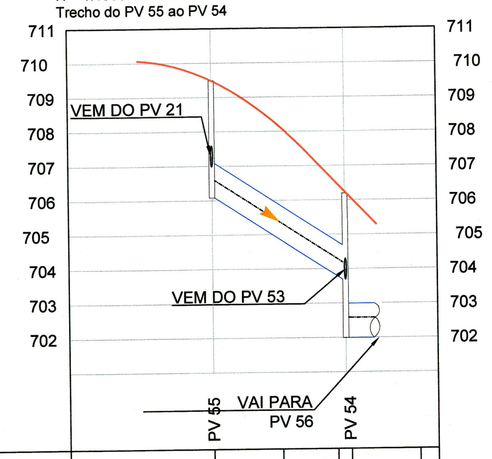
	PV 24		PV 25		PV 25A			PV 25B	PV26
ESTACA (m)	0	0+4,63	1	1+1,17	2	2+13,07	3	4	4+6,61	4+15,15	5
EXTENSÃO (m)		16,54		31,90			33,73		11,29	
COTAS DE PROJETO (m)	706,972		707,889	705,395	706,652		702,354	703,603		699,159	700,383
Cota do Asfalto											
Cota do Terreno Natural											
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	704,472		703,172	702,895	700,495		699,854	697,454		696,659	695,946
PROFUNDIDADE (m)	2,50		3,80	2,50	4,90		2,50	4,90		2,50	2,50	4,30
DECLIVIDADE (m/m)		0,0167		0,0201		0,0236			0,0277		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1000 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-1
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 47 ao PV 48



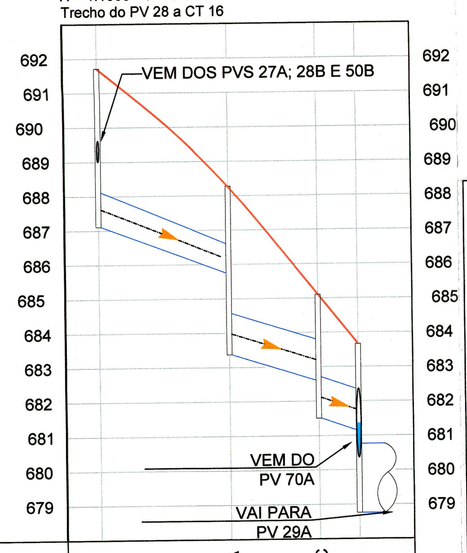
	PV 47		PV 47A		PV 47B		PV 48	
ESTACA (m)	0	1	2	3	3+3,53	4	5	6	6+20	7
EXTENSÃO (m)		49,31			43,16			43,17		
COTAS DE PROJETO (m)	685,815	688,808		683,216	683,961		679,294	680,049		677,895	677,827
Cota do Asfalto											
Cota do Terreno Natural											
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	683,315			680,716			676,794			675,395	
PROFUNDIDADE (m)	2,50			2,50			2,50			2,50	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0527			0,0909			0,0324			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO							Ø800 - CONCRETO			
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-5 (trecho 1 e 2) e RUA-4 (trecho 2)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 55 ao PV 54



	PV 55			PV 54
ESTACA (m)	0	1	1+18,67	2	3
EXTENSÃO (m)		38,50		
COTAS DE PROJETO (m)	709,485	710,547	706,190	707,043
Cota do Asfalto				
Cota do Terreno Natural				
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	706,085		703,690	701,990
PROFUNDIDADE (m)	3,40		2,50	4,20
DECLIVIDADE (m/m)		0,0622		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1000 - CONCRETO			
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS			

PERFIL RUA-5 (Trecho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 28 a CT 16



	PV 28		PV 28A		PV 28C	PV 29
ESTACA (m)	0	1	1+1,54	2	3	3+3,47	3+15,0	4
EXTENSÃO (m)		37,54		25,73		11,75	
COTAS DE PROJETO (m)	691,712	687,126		688,275	687,103		685,131	685,765	683,661	684,894
Cota do Asfalto										
Cota do Terreno Natural										
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	689,212	687,112		685,775	683,375		682,631	681,531	681,161	679,561
PROFUNDIDADE (m)	2,50	4,60		2,50	4,90		2,50	3,60	2,50	3,80
DECLIVIDADE (m/m)		0,0356			0,0367		0,0315			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1200 - CONCR.				Ø1200 - C.					
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHACOM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS									

HID-SDAP-M-P | FOLHA 1/6

OBRA: Situação em Perfil Trechos Indicados

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

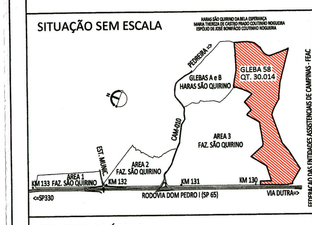
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONSTANTES NO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193373-SP
ART: 28027232020042046

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193373-SP
ART: 28027232020042046

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE		
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

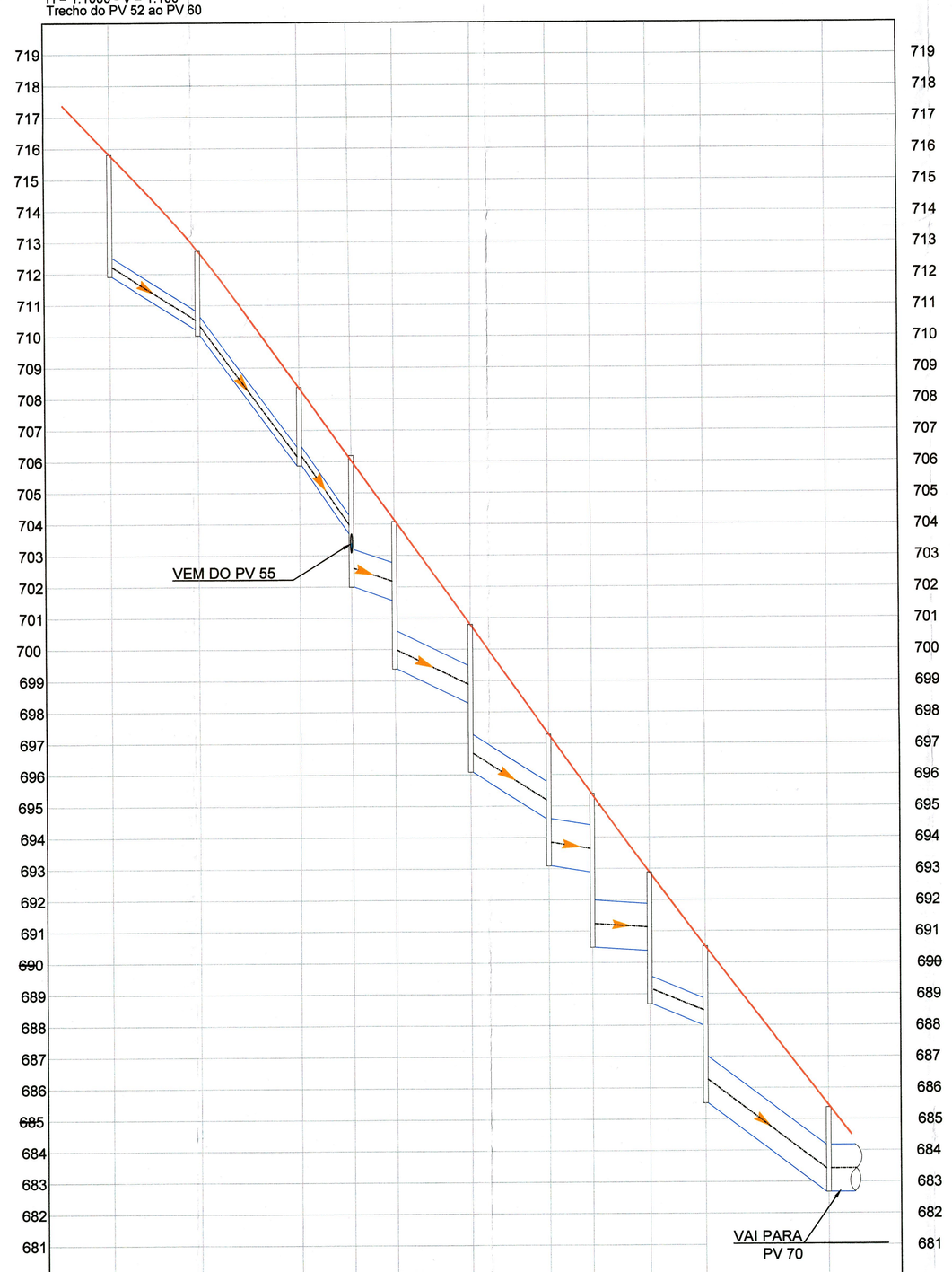
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA RESIDENTE FELIX, 251 - VILA U - VILA LEME
FONE: (19) 3308-6002
e-mail: enplar@enplar.com.br

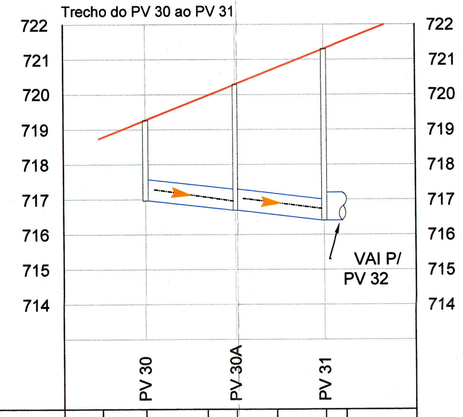
Página: 795

PERFIL AVENIDA-5 (lado B)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 52 ao PV 60



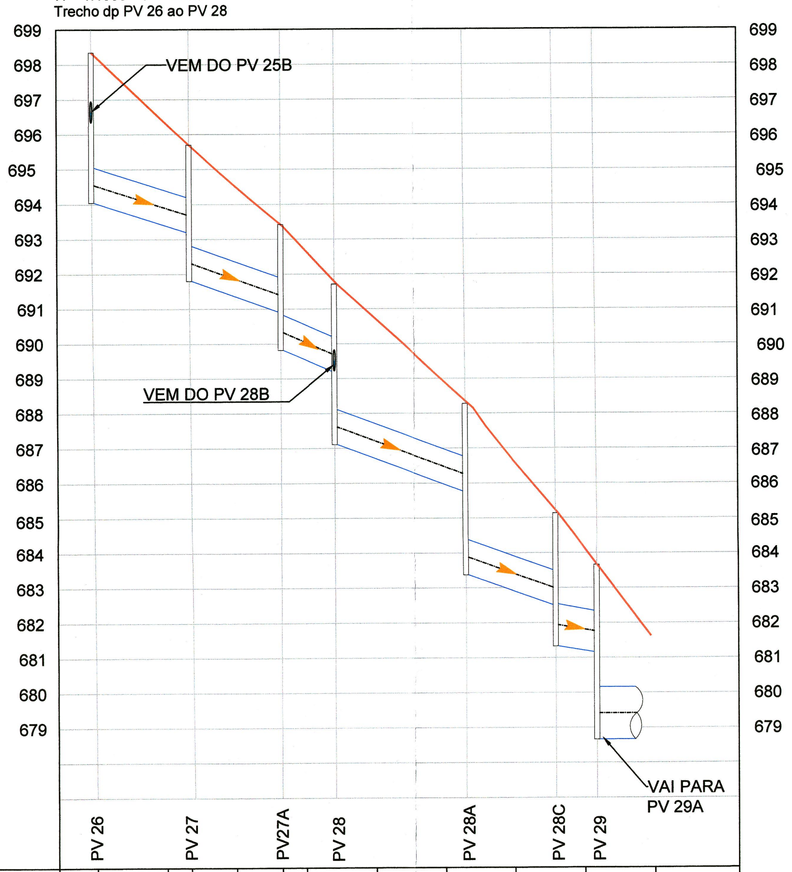
	PV 52		PV 52A		PV 53	PV 54	PV 56		PV 56A		PV 57	PV 58		PV 58A	PV 59		PV 60	
ESTACA (m)	0	1		2	3	3+16,59 4	4+9,49	5	5+14,51 6		7	7+ 13,86	8	4+9,49 9	9+9,21	10	11	11+8,39 12
EXTENSÃO (m)		28,08		32,26		16,59	13,59	25,02		24,96		13,84	18,31		17,75	39,18		
COTAS DE PROJETO (m)	715,809	717,896	712,729	713,299	708,371	708,913	706,190	707,682	704,280	706,610	700,784	701,987	697,290	699,164	695,391	697,137	692,879	693,438
Cota do Asfalto																		
Cota do Terreno Natural																		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	711,909	710,229	710,029	705,871	703,690	701,990	701,780	699,580	698,284	696,084	694,790	693,060	692,691	690,491	690,514	688,579	688,679	685,376
PROFUNDIDADE (m)	3,90	2,50	2,70	2,50	2,50	4,20	2,50	4,70	2,50	4,70	2,70	4,20	2,70	4,90	2,70	2,70	4,20	2,70
DECLIVIDADE (m/m)		0,0598	0,1289		0,1315	0,0155	0,0518		0,0518		0,0288	0,0334	0,0431		0,0724			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø600 - CONCRETO					Ø1200 - CONCRETO					Ø1500 - CONCRETO						
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																	

PERFIL RUA-10 H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 30 ao PV 31



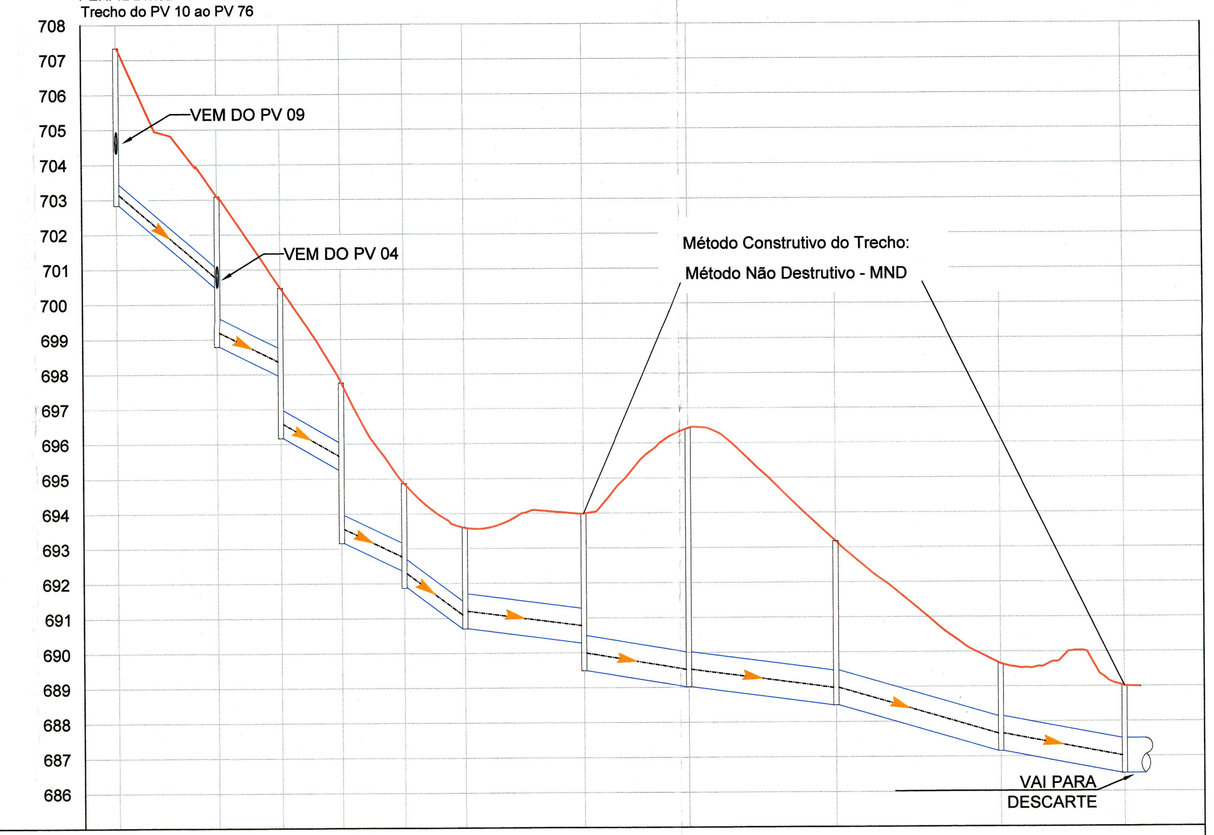
	PV 30		PV 30A		PV 31	
ESTACA (m)	0	0+12,49	1	1+8,39	2	2+14,06 3 4
EXTENSÃO (m)			25,90		25,84	
COTAS DE PROJETO (m)	719,267	719,225	720,294	719,225	721,304	721,094
Cota do Asfalto						
Cota do Terreno Natural						
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	716,967		716,694		716,404	
PROFUNDIDADE (m)	2,30		3,60		4,90	
DECLIVIDADE (m/m)			0,0105		0,0112	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø600 - CONCRETO			
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS					

PERFIL Rua-5 (Trecho 2)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho dp PV 26 ao PV 28



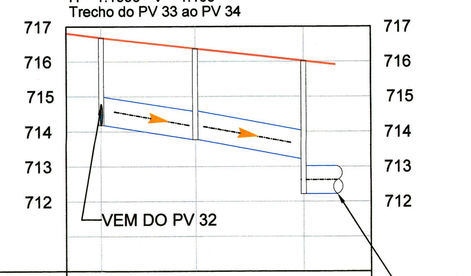
	PV 26		PV 27		PV27A	PV 28		PV 28A		PV 28C	PV 29	
ESTACA (m)	0	1		2	2+13,21 3	3+14,07 4	5		6	7		8
EXTENSÃO (m)		27,95		26,17	15,30	37,54		25,73		11,75		
COTAS DE PROJETO (m)	698,346	700,054	695,700	695,973	693,418	694,204	691,712	682,111		688,275	689,614	684,763
Cota do Asfalto												
Cota do Terreno Natural												
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	695,846	694,046	693,200	691,800	690,918	689,818	689,212	687,112		685,775	683,375	682,431	681,331	681,161	678,661
PROFUNDIDADE (m)	3,00	4,30	2,50	3,90	2,50	3,60	2,50	4,60	2,50	4,90	2,70	3,80	2,50	5,00	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0303		0,0337	0,0396	0,0356		0,0367		0,0315		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø1000 - CONCRETO				Ø1200 - CONCRETO				Ø1500 - CONCRETO		
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS											

PERFIL Divisa H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 10 ao PV 76



	PV 10		PV 05	PV 05A	PV 72	PV 72A	PV 73		PV 74		PV 75		PV 75A		PV 75B		PV 76	
ESTACA (m)	0	1	1+8,58	2	2+6,62 3	3+3,92 4	4+1,84	4+19,15 5	6	6+13,11 7	8	8+3,35 9	10	10+5,47 11	12	12+12,52 13	14	14+7,77
EXTENSÃO (m)		28,58		18,04	17,30	17,92	17,31		33,96		30,24		42,12		47,05		35,37	
COTAS DE PROJETO (m)	707,647	707,647	703,012	703,012	700,467	697,800	694,700	693,593	693,593	694,000	694,000	696,500	696,500	693,180	693,180	689,651	689,651	689,000	689,000
Cota do Asfalto																			
Cota do Terreno Natural																			
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	704,647	703,147	700,412	698,712	697,967	696,167	695,300	693,200	692,200	691,700	690,693	690,300	689,500	689,100	688,480	687,151	686,500	
PROFUNDIDADE (m)	3,00	4,50	2,60	4,30	2,50	4,30	2,50	4,60	2,50	3,00	2,90	3,70	4,50	7,40	4,70	2,50	2,50	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0957		0,0413	0,0501	0,0558	0,0582		0,0116		0,0132		0,0147		0,0282		0,0297	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø600 Conc.			Ø800 Concreto				Ø1000 Conc.					Ø1000 PEAD				
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																	

PERFIL AVENIDA-1 LADO A
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 33 ao PV 34



	PV 33		PV 33A		PV 34	
ESTACA (m)	0	1	1+6,98	2	2+17,98	3
EXTENSÃO (m)		26,98		31,15		
COTAS DE PROJETO (m)	716,684	718,084	716,371	716,272	716,018	716,272
Cota do Asfalto						
Cota do Terreno Natural						
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	714,184		713,771		713,218	712,218
PROFUNDIDADE (m)	2,50		2,60		2,80	3,80
DECLIVIDADE (m/m)		0,0153		0,0178		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø800 - CONCRETO				
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS					

HID-SDAP-M-P

FOLHA 2/6

OBRA: Situação em Perfil Trechos Indicados

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

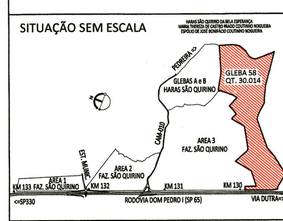
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONTIDAS COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193/D-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063193/D-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
Rua RESIDENTE FELIZ, 221
SALA 12 - VILA LOCOMOTIVA
CEP 13.087-571 - CAMPINAS - SP
FONE: (19) 3249-0000
e-mail: falecom@enplar.com.br

QUADRO DE ÁREAS

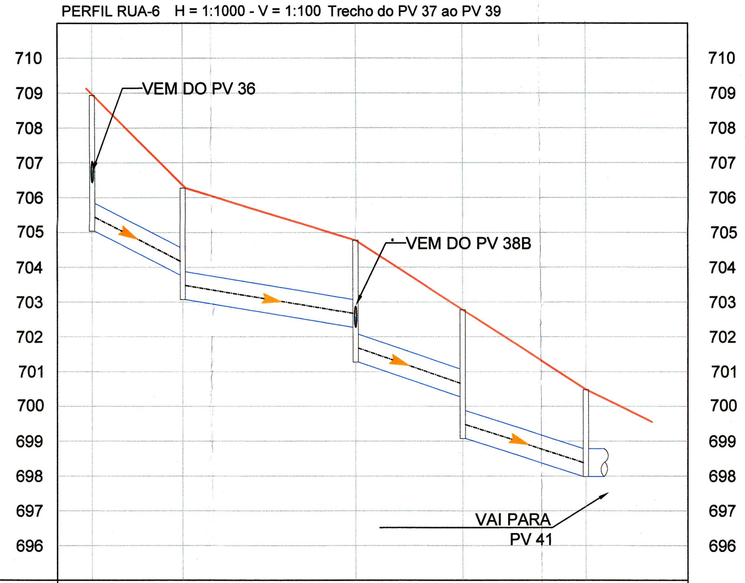
ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - [198 unidades]	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

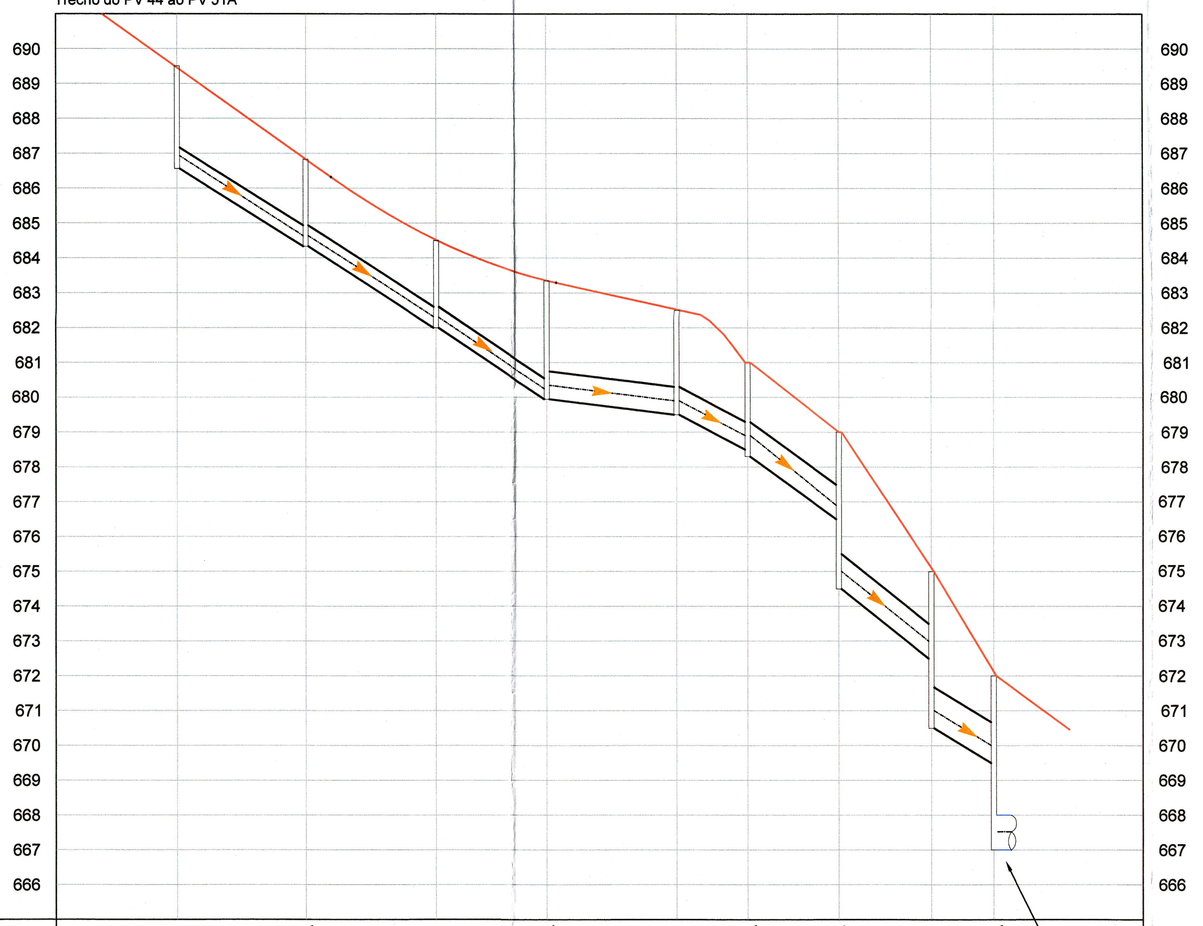
| ESCORAMENTO | | ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS | | |

PERFIL RUA-6 H = 1:1000 - V = 1:100 Trecho do PV 37 ao PV 39



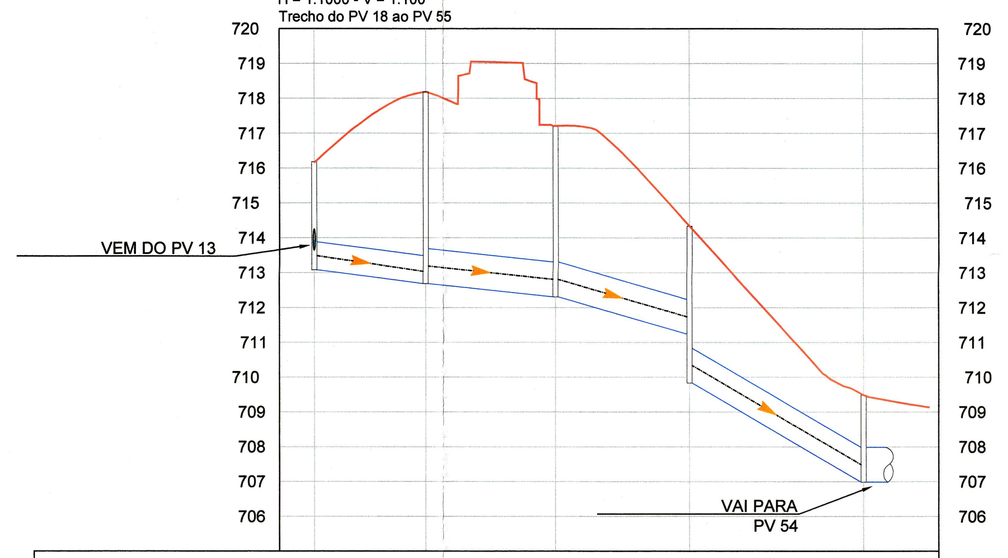
		PV 37		PV 37A			PV 38		PV 38A		PV 39	
ESTACA (m)		0	1		2	3	4	5		6	7	8
EXTENSÃO (m)			26,05		50,00		30,64		35,58			
COTAS DE PROJETO (m)		708,935		706,275			704,774			702,776	700,484	
Cota do Asfalto			708,074		706,945			705,132	703,321			701,986
Cota do Terreno Natural												
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		706,435	705,035	703,775	703,075		702,274	701,274		700,276	699,076	697,984
PROFUNDIDADE (m)		2,50	3,90	2,50	3,20		2,50	3,50		2,50	3,70	2,50
DECLIVIDADE (m/m)			0,0467		0,0532			0,0490		0,0562		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø800 - CONCRETO									
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-2
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 44 ao PV 51A



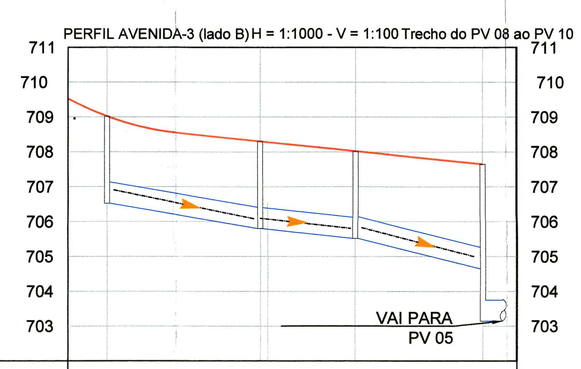
		PV 44		PV 44A		PV 45		PV 45A		PV 46		PV 46A	PV 46B		PV 51		PV 51A	
ESTACA (m)		0	1	2	3	3+14,43 4	5	6	7	7+4,37 8		9	10	11		12	13	
EXTENSÃO (m)			37,03		37,43		32,03		37,41		20,39	26,18	26,66		16,91			
COTAS DE PROJETO (m)		689,460		686,831		684,500		683,346		682,500		681,000	679,000		674,998			
Cota do Asfalto			689,397		687,869		685,390		683,969		684,347	680,034	678,263		673,845	672,000	671,176	
Cota do Terreno Natural																		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		686,560		684,331		682,000		679,946		679,500		679,500	676,500		672,498			
												678,300	674,500		670,498	669,500	667,000	
PROFUNDIDADE (m)		2,90		2,50		2,50		3,40		3,00		2,50	2,50		2,50			
												2,70	4,50		4,50	2,50	5,00	
DECLIVIDADE (m/m)			0,0602		0,0623		0,0641		0,0119		0,0490	0,0688	0,0751		0,0590			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø600 - CONCRETO						Ø800 - CONCRETO						Ø1000C			
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA C/ DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																

PERFIL
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 18 ao PV 55



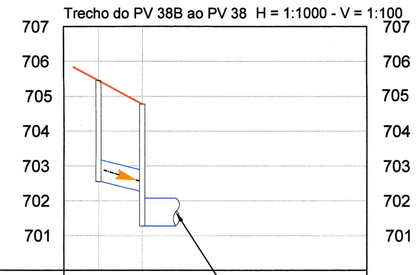
		PV 18		PV 19			PV 21		PV 21A			PV 55	
ESTACA (m)		0	1	1+10,85	2	3	3+9,53	4	5	3+8,06	6	7	7+9,78
EXTENSÃO (m)			32,05		37,48			38,53			45,95		
COTAS DE PROJETO (m)		716,182		718,189			717,186		714,334			709,485	
Cota do Asfalto			716,182		718,189			716,100		713,248			709,485
Cota do Terreno Natural													
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		713,082		712,689			712,286		711,234			706,985	
									709,834			706,285	
PROFUNDIDADE (m)		3,10		5,50			4,90		3,10			2,50	
									4,50			3,20	
DECLIVIDADE (m/m)			0,0123		0,0108			0,0273		0,0620			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø800 CONC.				Ø1000 CONCRETO						
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS											

PERFIL AVENIDA-3 (lado B) H = 1:1000 - V = 1:100 Trecho do PV 08 ao PV 10



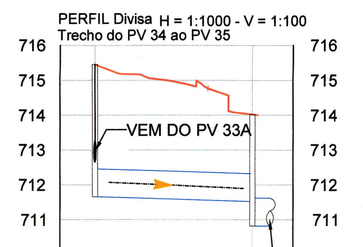
		PV 08			PV 08A		PV 09		PV 10	
ESTACA (m)		0	1	2	2+4,23	3	3+11,54	4	5	5+6,47
EXTENSÃO (m)			46,39			28,31		36,63		
COTAS DE PROJETO (m)		709,022		708,301		706,158		708,021		707,647
Cota do Asfalto			708,786						705,345	
Cota do Terreno Natural										707,646
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		706,522		705,801			705,801			704,647
							507,521			703,147
PROFUNDIDADE (m)		2,50		2,50		2,50		3,00		4,50
DECLIVIDADE (m/m)			0,0160			0,0161		0,0184		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø600 - CONCRETO								
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS								

Trecho do PV 38B ao PV 38 H = 1:1000 - V = 1:100



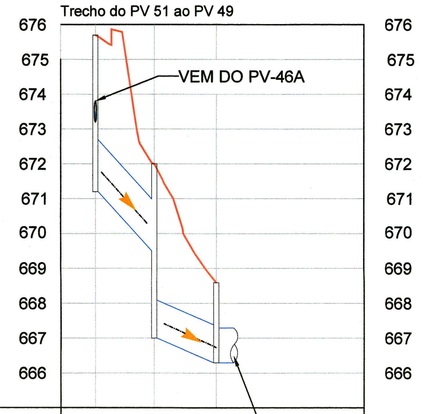
		PV 38B	PV 38			
ESTACA (m)		0	0+12,68	1	2	3
EXTENSÃO (m)			12,68			
COTAS DE PROJETO (m)		705,451	705,451			
Cota do Asfalto			704,774			
Cota do Terreno Natural			704,932			
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		702,551	702,274			
			701,274			
PROFUNDIDADE (m)		2,90	2,50			
			3,50			
DECLIVIDADE (m/m)			0,0218			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø600 - CONCRETO			
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS				

PERFIL Divisa H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 34 ao PV 35



		PV 34			PV 35	
ESTACA (m)		0	1	2	2+5,37	3
EXTENSÃO (m)			45,37			
COTAS DE PROJETO (m)		716,018		713,882		
Cota do Asfalto			716,018		713,882	
Cota do Terreno Natural						
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		712,918		711,382		
PROFUNDIDADE (m)		3,10		2,50		
DECLIVIDADE (m/m)			0,0184			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL			Ø800 - CONCRETO			
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS				

PERFIL Divisa - Descarte
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 51 ao PV 49



		PV 51	PV 51A		PV 49	
ESTACA (m)		0	0+16,91	1	1+14,77	2	3
EXTENSÃO (m)			16,91	17,86			
COTAS DE PROJETO (m)		674,998		672,000		668,200	
Cota do Asfalto			674,998		672,000		668,200
Cota do Terreno Natural							
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)		672,498	670,498	669,500	667,000	665,900	
PROFUNDIDADE (m)		2,50	4,50	2,50	5,00	2,30	
DECLIVIDADE (m/m)				0,0590	0,0616		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL				Ø1000 - CONC			
ESCORAMENTO		ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS					

HID-SDAP-M-P

FOLHA 4/6

OBRA: Situação em Perfil Trechos Indicados

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

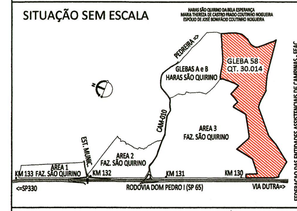
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL;

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/ DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO(S): AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-53

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - [198 unidades]	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

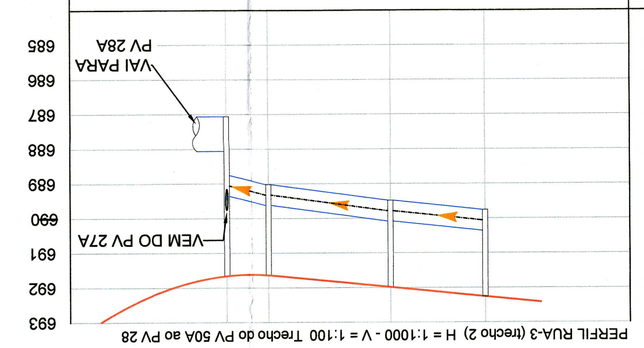
ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA RESIDENTE FELIZ, 231 - CAMPINAS - SP
FONE: (19) 3249-0422
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: fabio@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

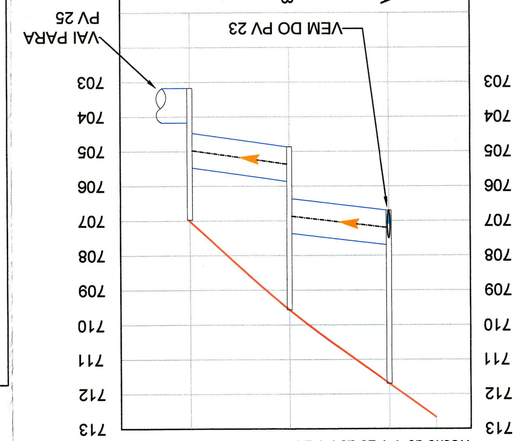
	0		1		2		3		4		5
ESTACA (m)			1+7,25		2		3		3+2,54	3+15,01	
EXTENSÃO (m)	27,25		35,33						12,37		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	692,220 692,258		691,985 690,754		691,635		689,035		688,812 687,895	691,712 686,957	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	689,758	2,50	689,485	2,50	689,035	2,60			688,812 687,895	2,90 4,60	
PROFUNDIDADE (m)	2,50		2,50		2,60				2,90 4,60		
DECLIVIDADE (m/m)	0,0100						0,0127			0,0018	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-3 (trecho 2) H = 1:1000 - V = 1:100 Trecho do PV 50A ao PV 28



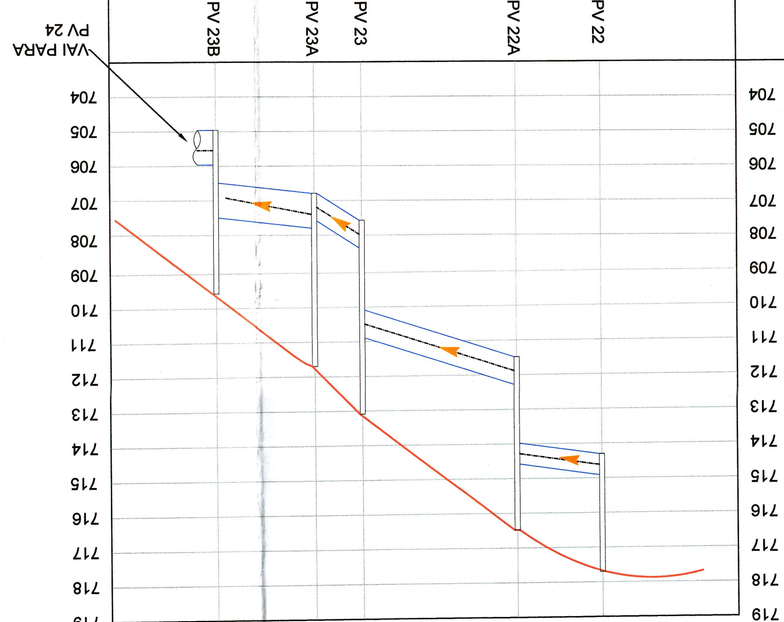
	0		1		2		3		4		5
ESTACA (m)			1		2		2+2,19		3	3+9,86	4
EXTENSÃO (m)	28,67								28,67		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	712,615 711,885		710,396 709,566						706,972 706,889		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	704,472 706,695	3,20 4,10	704,866 706,366	3,20 4,70					704,472 703,172	2,50 3,80	
PROFUNDIDADE (m)	5,00		3,20						2,50		
DECLIVIDADE (m/m)	0,0115						0,0137				
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1000 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-14
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 23 ao PV 24



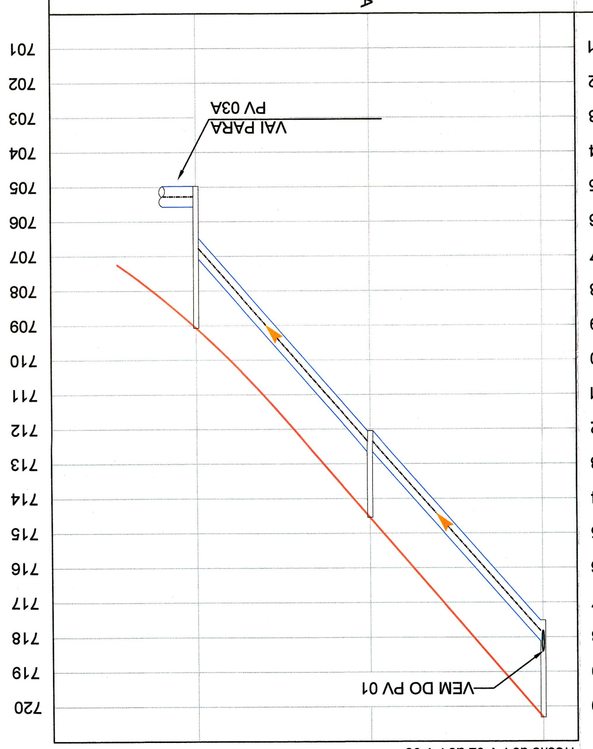
	0		1		2		3		4		5		6		7
ESTACA (m)	0+3,42		1		2		3		3+13,38	4		5		6	7
EXTENSÃO (m)	24,46		44,47						13,78		28,67				
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	718,644 717,707		717,414 716,482						714,074 713,089		712,044 709,566		710,726		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	713,982 714,307	3,40	711,482	5,00					707,489 706,695	5,60 5,00	706,366 704,866	3,20 4,70			
PROFUNDIDADE (m)	2,50		5,00						3,00		3,20				
DECLIVIDADE (m/m)	0,0133		0,0313						0,0576		0,0115				
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CO		Ø800 - CONCRETO						Ø1000 - C.						
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS														

PERFIL RUA-13
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 22 ao PV 23



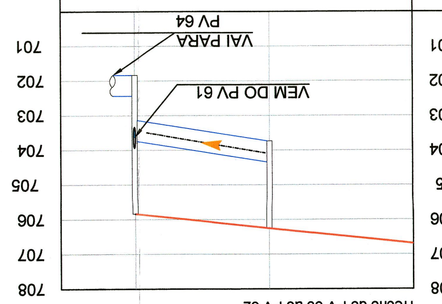
	0		1		2		3		4		5		6
ESTACA (m)			1		2		2+2,25		3	3+9,86	4		
EXTENSÃO (m)	49,68								49,91				
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	721,867 720,315		714,545 716,312						709,075 711,638				
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	712,045 717,515	2,80	712,045	2,50					706,475 704,975	2,50 4,10			
PROFUNDIDADE (m)	2,80		2,50						2,50				
DECLIVIDADE (m/m)	0,1101						0,1116						
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO												
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA C/ DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS												

PERFIL AVENIDA-3 (lado A)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 02 ao PV 03



	0		1		2		3		4		5		6
ESTACA (m)			1		2		2+2,25		3	3+18,95	4		
EXTENSÃO (m)	38,95								38,95				
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	706,251 705,836		704,737 706,388										
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	703,751 703,136	2,50 2,70	703,136 701,836	2,70 4,00									
PROFUNDIDADE (m)	2,50		2,70										
DECLIVIDADE (m/m)	0,0158												
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO												
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA C/ DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES P/ OS ESCORAMENTOS												

PERFIL RUA-4 (trecho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 63 ao PV 62



	0		1		2		3		4		5		6		7
ESTACA (m)	0+10,19		1		2		3								
EXTENSÃO (m)	10,19														
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	680,445 678,754														
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	675,605 675,454	3,30 3,30													
PROFUNDIDADE (m)	4,85 3,30														
DECLIVIDADE (m/m)	0,0148														
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø2000 - CONCRETO														
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS														

PERFIL Divisa - Descarte
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 71 ao PV 77D

	0		1		2		3		4		5
ESTACA (m)			1+7,25		2		3		3+2,54	3+15,01	
EXTENSÃO (m)	27,25		35,33						12,37		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	692,220 692,258		691,985 690,754		691,635		689,035		688,812 687,895	691,712 686,957	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	689,758	2,50	689,485	2,50	689,035	2,60			688,812 687,895	2,90 4,60	
PROFUNDIDADE (m)	2,50		2,50		2,60				2,90 4,60		
DECLIVIDADE (m/m)	0,0100						0,0127			0,0018	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL RUA-3 (trecho 2) H = 1:1000 - V = 1:100 Trecho do PV 50A ao PV 28

	0		1		2		3		4		5		6		7
ESTACA (m)	0+3,42		1		2		3		3+13,38	4		5		6	7
EXTENSÃO (m)	24,46		44,47						13,78		28,67				
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	718,644 717,707		717,414 716,482						714,074 713,089		712,044 709,566		710,726		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	713,982 714,307	3,40	711,482	5,00					707,489 706,695	5,60 5,00	706,366 704,866	3,20 4,70			
PROFUNDIDADE (m)	2,50		5,00						3,00		3,20				
DECLIVIDADE (m/m)	0,0133		0,0313						0,0576		0,0115				
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CO		Ø800 - CONCRETO						Ø1000 - C.						
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS														

PERFIL RUA-13
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 22 ao PV 23

	0		1		2		2+2,25		3	3+9,86	4
ESTACA (m)			1		2						
EXTENSÃO (m)	49,68								49,91		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	721,867 720,315		714,545 716,312						709,075 711,638		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	712,045 717,515	2,80	712,045	2,50					706,475 704,975	2,50 4,10	
PROFUNDIDADE (m)	2,80		2,50						2,50		
DECLIVIDADE (m/m)	0,1101								0,1116		
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA C/ DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

PERFIL AVENIDA-3 (lado A)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 02 ao PV 03

	0		1		2		3		4		5		6		7
ESTACA (m)			1		2		2+2,19		3	3+9,86	4				
EXTENSÃO (m)	28,67								28,67						
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	712,615 711,885		710,396 709,566						706,972 706,889						
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	704,472 706,695	3,20 4,10	704,866 706,366	3,20 4,70					704,472 703,172	2,50 3,80					
PROFUNDIDADE (m)	5,00		3,20						2,50						
DECLIVIDADE (m/m)	0,0115						0,0137								
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1000 - CONCRETO														
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS														

PERFIL RUA-14
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 23 ao PV 24

	0		1		2		3		4		5
ESTACA (m)			1		2		2+2,19		3	3+9,86	4
EXTENSÃO (m)	28,67								28,67		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto Cota do Terreno Natural	712,615 711,885		710,396 709,566						706,972 706,889		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	704,472 706,695	3,20 4,10	704,866 706,366	3,20 4,70					704,472 703,172	2,50 3,80	
PROFUNDIDADE (m)	5,00		3,20						2,50		
DECLIVIDADE (m/m)	0,0115						0,0137				
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø1000 - CONCRETO										
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS										

OBRA:	Situação em Perfil Trechos Indicados
DENOMINAÇÃO:	PARQUE MANDASSAIA
LOCAL:	GLEBA 58 - GT 30.014, LAVRAS GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO, LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), KM. - AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FREGUESIA DAS ENTRADAS ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC
PROPRIETÁRIOS:	AGRO JATIBAIA LTDA.
ESCALA:	1:1.000
MUNICÍPIO:	CAMPINAS/SP

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

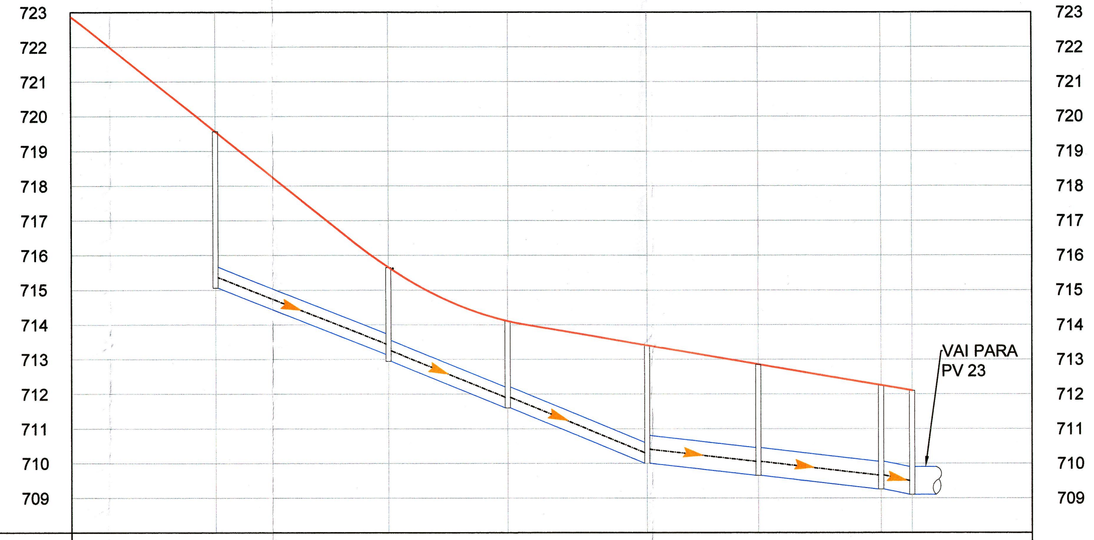
TOPOGRAFIA DO IMÓVEL CONFORME LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/CADASTRAL LEVANTADOS PELA AVC PLANIALTIMÉTRICO/CADASTRAIS APROVADO PELA AVC

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CORRESPONDEM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/CADASTRAIS APROVADO PELA AVC

SITUAÇÃO SEM ESCALA

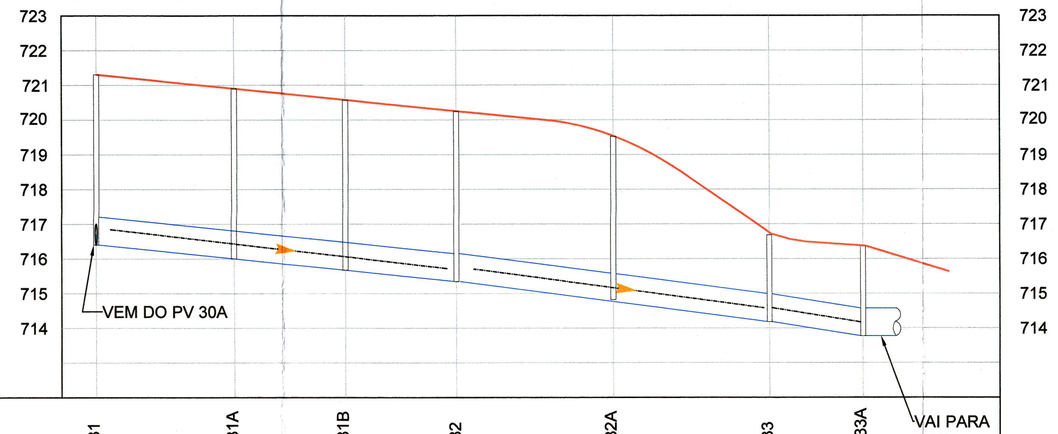
ÁREA DO PROJETO
ÁREA 1
ÁREA 2
ÁREA 3
ÁREA 4
ÁREA 5
ÁREA 6
ÁREA 7
ÁREA 8
ÁREA 9
ÁREA 10
ÁREA 11
ÁREA 12
ÁREA 13
ÁREA 14
ÁREA 15
ÁREA 16
ÁREA 17
ÁREA 18
ÁREA 19
ÁREA 20
ÁREA 21
ÁREA 22
ÁREA 23
ÁREA 24
ÁREA 25
ÁREA 26
ÁREA 27
ÁREA 28
ÁREA 29
ÁREA 30
ÁREA 31
ÁREA 32
ÁREA 33
ÁREA 34
ÁREA 35
ÁREA 36
ÁREA 37
ÁREA 38
ÁREA 39
ÁREA 40
ÁREA 41
ÁREA 42
ÁREA 43
ÁREA 44
ÁREA 45
ÁREA 46
ÁREA 47
ÁREA 48
ÁREA 49
ÁREA 50
ÁREA 51
ÁREA 52
ÁREA 53
ÁREA 54
ÁREA 55
ÁREA 56
ÁREA 57
ÁREA 58
ÁREA 59
ÁREA 60
ÁREA 61
ÁREA 62
ÁREA 63
ÁREA 64
ÁREA 65
ÁREA 66
ÁREA 67
ÁREA 68
ÁREA 69
ÁREA 70
ÁREA 71
ÁREA 72
ÁREA 73
ÁREA 74
ÁREA 75
ÁREA 76
ÁREA 77
ÁREA 78
ÁREA 79
ÁREA 80
ÁREA 81
ÁREA 82
ÁREA 83
ÁREA 84
ÁREA 85
ÁREA 86
ÁREA 87
ÁREA 88
ÁREA 89
ÁREA 90
ÁREA 91
ÁREA 92
ÁREA 93
ÁREA 94
ÁREA 95
ÁREA 96
ÁREA 97
ÁREA 98
ÁREA 99
ÁREA 100
ÁREA 101
ÁREA 102
ÁREA 103
ÁREA 104
ÁREA 105
ÁREA 106
ÁREA 107
ÁREA 108
ÁREA 109
ÁREA 110
ÁREA 111
ÁREA 112
ÁREA 113
ÁREA 114
ÁREA 115
ÁREA 116
ÁREA 117
ÁREA 118
ÁREA 119
ÁREA 120
ÁREA 121
ÁREA 122
ÁREA 123
ÁREA 124
ÁREA 125
ÁREA 126
ÁREA 127
ÁREA 128
ÁREA 129
ÁREA 130
ÁREA 131
ÁREA 132
ÁREA 133
ÁREA 134
ÁREA 135
ÁREA 136
ÁREA 137
ÁREA 138
ÁREA 139
ÁREA 140
ÁREA 141
ÁREA 142
ÁREA 143
ÁREA 144
ÁREA 145
ÁREA 146
ÁREA 147
ÁREA 148
ÁREA 149
ÁREA 150
ÁREA 151
ÁREA 152
ÁREA 153
ÁREA 154
ÁREA 155
ÁREA 156
ÁREA 157
ÁREA 158
ÁREA 159
ÁREA 160
ÁREA 161
ÁREA 162
ÁREA 163
ÁREA 164
ÁREA 165
ÁREA 166
ÁREA 167
ÁREA 168
ÁREA 169
ÁREA 170
ÁREA 171
ÁREA 172
ÁREA 173
ÁREA 174
ÁREA 175
ÁREA 176
ÁREA 177
ÁREA 178
ÁREA 179
ÁREA 180
ÁREA 181
ÁREA 182
ÁREA 183
ÁREA 184
ÁREA 185
ÁREA 186
ÁREA 187
ÁREA 188
ÁREA 189
ÁREA 190
ÁREA 191
ÁREA 192
ÁREA 193
ÁREA 194
ÁREA 195
ÁREA 196
ÁREA 197
ÁREA 198
ÁREA 199
ÁREA 200
ÁREA 201
ÁREA 202
ÁREA 203
ÁREA 204
ÁREA 205
ÁREA 206
ÁREA 207
ÁREA 208
ÁREA 209
ÁREA 210
ÁREA 211
ÁREA 212
ÁREA 213
ÁREA 214
ÁREA 215
ÁREA 216
ÁREA 217
ÁREA 218
ÁREA 219
ÁREA 220
ÁREA 221
ÁREA 222
ÁREA 223
ÁREA 224
ÁREA 225
ÁREA 226
ÁREA 227
ÁREA 228
ÁREA 229
ÁREA 230
ÁREA 231
ÁREA 232
ÁREA 233
ÁREA 234
ÁREA 235
ÁREA 236
ÁREA 237
ÁREA 238
ÁREA 239
ÁREA 240
ÁREA 241
ÁREA 242
ÁREA 243
ÁREA 244
ÁREA 245
ÁREA 246
ÁREA 247
ÁREA 248
ÁREA 249
ÁREA 250
ÁREA 251
ÁREA 252
ÁREA 253
ÁREA 254
ÁREA 255
ÁREA 256
ÁREA 257
ÁREA 258
ÁREA 259
ÁREA 260
ÁREA 261
ÁREA 262
ÁREA 263
ÁREA 264
ÁREA 265
ÁREA 266
ÁREA 267
ÁREA 268
ÁREA 269
ÁREA 270
ÁREA 271
ÁREA 272
ÁREA 273
ÁREA 274
ÁREA 275
ÁREA 276
ÁREA 277
ÁREA 278
ÁREA 279
ÁREA 280
ÁREA 281
ÁREA 282
ÁREA 283
ÁREA 284
ÁREA 285
ÁREA 286
ÁREA 287
ÁREA 288
ÁREA 289
ÁREA 290
ÁREA 291
ÁREA 292
ÁREA 293
ÁREA 294
ÁREA 295
ÁREA 296
ÁREA 297
ÁREA 298
ÁREA 299
ÁREA 300
ÁREA 301
ÁREA 302
ÁREA 303
ÁREA 304
ÁREA 305
ÁREA 306
ÁREA 307
ÁREA 308
ÁREA 309
ÁREA 310
ÁREA 311
ÁREA 312
ÁREA 313
ÁREA 314
ÁREA 315
ÁREA 316
ÁREA 317
ÁREA 318
ÁREA 319
ÁREA 320
ÁREA 321
ÁREA 322
ÁREA 323
ÁREA 324
ÁREA 325
ÁREA 326
ÁREA 327
ÁREA 328
ÁREA 329
ÁREA 330
ÁREA 331
ÁREA 332
ÁREA 333
ÁREA 334
ÁREA 335
ÁREA 336
ÁREA 337
ÁREA 338
ÁREA 339
ÁREA 340
ÁREA 341
ÁREA 342
ÁREA 343
ÁREA 344
ÁREA 345
ÁREA 346
ÁREA 347
ÁREA 348
ÁREA 349
ÁREA 350
ÁREA 351
ÁREA 352
ÁREA 353
ÁREA 354
ÁREA 355
ÁREA 356
ÁREA 357
ÁREA 358
ÁREA 359
ÁREA 360
ÁREA 361
ÁREA 362
ÁREA 363
ÁREA 364
ÁREA 365
ÁREA 366
ÁREA 367
ÁREA 368
ÁREA 369
ÁREA 370
ÁREA 371
ÁREA 372
ÁREA 373
ÁREA 374
ÁREA 375
ÁREA 376
ÁREA 377
ÁREA 378
ÁREA 379
ÁREA 380
ÁREA 381
ÁREA 382
ÁREA 383
ÁREA 384
ÁREA 385
ÁREA 386
ÁREA 387
ÁREA 388
ÁREA 389
ÁREA 390
ÁREA 391
ÁREA 392
ÁREA 393
ÁREA 394
ÁREA 395
ÁREA 396
ÁREA 397
ÁREA 398
ÁREA 399
ÁREA 400
ÁREA 401
ÁREA 402
ÁREA 403
ÁREA 404
ÁREA 405
ÁREA 406
ÁREA 407
ÁREA 408
ÁREA 409
ÁREA 410
ÁREA 411
ÁREA 412
ÁREA 413
ÁREA 414
ÁREA 415
ÁREA 416
ÁREA 417
ÁREA 418
ÁREA 419
ÁREA 420
ÁREA 421
ÁREA 422
ÁREA 423
ÁREA 424
ÁREA 425
ÁREA 426
ÁREA 427
ÁREA 428
ÁREA 429
ÁREA 430
ÁREA 431
ÁREA 432
ÁREA 433
ÁREA 434
ÁREA 435
ÁREA 436
ÁREA 437
ÁREA 438
ÁREA 439
ÁREA 440
ÁREA 441
ÁREA 442
ÁREA 443
ÁREA 444
ÁREA 445
ÁREA 446
ÁREA 447
ÁREA 448
ÁREA 449
ÁREA 450
ÁREA 451
ÁREA 452
ÁREA 453
ÁREA 454
ÁREA 455
ÁREA 456
ÁREA 457
ÁREA 458
ÁREA 459
ÁREA 460
ÁREA 461
ÁREA 462
ÁREA 463
ÁREA 464
ÁREA 465
ÁREA 466
ÁREA 467
ÁREA 468
ÁREA 469
ÁREA 470
ÁREA 471
ÁREA 472
ÁREA 473
ÁREA 474
ÁREA 475
ÁREA 476
ÁREA 477
ÁREA 478
ÁREA 479
ÁREA 480
ÁREA 481
ÁREA 482
ÁREA 483
ÁREA 484
ÁREA 485
ÁREA 486
ÁREA 487
ÁREA 488
ÁREA 489
ÁREA 490
ÁREA 491
ÁREA 492
ÁREA 493
ÁREA 494
ÁREA 495
ÁREA 496
ÁREA 497
ÁREA 498
ÁREA 499
ÁREA 500
ÁREA 501
ÁREA 502
ÁREA 503
ÁREA 504
ÁREA 505
ÁREA 506
ÁREA 507
ÁREA 508
ÁREA 509
ÁREA 510
ÁREA 511
ÁREA 512
ÁREA 513
ÁREA 514
ÁREA 515
ÁREA 516
ÁREA 517
ÁREA 518
ÁREA 519
ÁREA 520
ÁREA 521
ÁREA 522
ÁREA 523
ÁREA 524
ÁREA 525
ÁREA 526
ÁREA 527
ÁREA 528
ÁREA 529
ÁREA 530
ÁREA 531
ÁREA 532
ÁREA 533
ÁREA 534
ÁREA 535
ÁREA 536
ÁREA 537
ÁREA 538
ÁREA 539
ÁREA 540
ÁREA 541
ÁREA 542
ÁREA 543
ÁREA 544
ÁREA 545
ÁREA 546
ÁREA 547
ÁREA 548
ÁREA 549
ÁREA 550
ÁREA 551
ÁREA 552
ÁREA 553
ÁREA 554
ÁREA 555
ÁREA 556
ÁREA 557
ÁREA 558
ÁREA 559
ÁREA 560
ÁREA 561
ÁREA 562
ÁREA 563
ÁREA 564
ÁREA 565
ÁREA 566
ÁREA 567
ÁREA 568
ÁREA 569
ÁREA 570
ÁREA 571
ÁREA 572
ÁREA 573
ÁREA 574
ÁREA 575
ÁREA 576
ÁREA 577
ÁREA 578
ÁREA 579
ÁREA 580
ÁREA 581
ÁREA 582
ÁREA 583
ÁREA 584
ÁREA 585
ÁREA 586
ÁREA 587
ÁREA 588
ÁREA 589
ÁREA 590
ÁREA 591
ÁREA 592
ÁREA 593
ÁREA 594
ÁREA 595
ÁREA 596
ÁREA 597
ÁREA 598
ÁREA 599
ÁREA 600
ÁREA 601
ÁREA 602
ÁREA 603
ÁREA 604
ÁREA 605
ÁREA 606
ÁREA 607
ÁREA 608
ÁREA 609
ÁREA 610
ÁREA 611
ÁREA 612
ÁREA 613
ÁREA 614
ÁREA 615
ÁREA 616
ÁREA 617
ÁREA 618
ÁREA 619
ÁREA 620
ÁREA 621
ÁREA 622
ÁREA 623
ÁREA 624
ÁREA 625
ÁREA 626
ÁREA 627
ÁREA 628
ÁREA 629
ÁREA 630
ÁREA 631
ÁREA 632
ÁREA 633
ÁREA 634
ÁREA 635
ÁREA 636
ÁREA 637
ÁREA 638
ÁREA 639
ÁREA 640
ÁREA 641
ÁREA 642
ÁREA 643
ÁREA 644
ÁREA 645
ÁREA 646
ÁREA 647
ÁREA 648
ÁREA 649
ÁREA 650
ÁREA 651
ÁREA 652
ÁREA 653
ÁREA 654
ÁREA 655
ÁREA 656
ÁREA 657
ÁREA 658
ÁREA 659
ÁREA 660
ÁREA 661
ÁREA 662
ÁREA 663
ÁREA 664
ÁREA 665
ÁREA 666
ÁREA 667
ÁREA 668
ÁREA 669
ÁREA 670
ÁREA 671
ÁREA 672
ÁREA 673
ÁREA 674
ÁREA 675
ÁREA 676
ÁREA 677
ÁREA 678
ÁREA 679
ÁREA 680
ÁREA 681
ÁREA 682
ÁREA 683
ÁREA 684
ÁREA 685
ÁREA 686
ÁREA 687
ÁREA 688
ÁREA 689
ÁREA 690
ÁREA 691
ÁREA 692
ÁREA 693
ÁREA 694
ÁREA 695
ÁREA 696
ÁREA 697
ÁREA 698
ÁREA 699
ÁREA 700
ÁREA 701
ÁREA 702
ÁREA 703
ÁREA 704
ÁREA 705
ÁREA 706
ÁREA 707
ÁREA 708
ÁREA 709
ÁREA 710
ÁREA 711
ÁREA 712
ÁREA 713
ÁREA 714
ÁREA 715
ÁREA 716
ÁREA 717
ÁREA 718
ÁREA 719
ÁREA 720
ÁREA 721
ÁREA 722
ÁREA 723
ÁREA 724
ÁREA 725
ÁREA 726
ÁREA 727
ÁREA 728
ÁREA 729
ÁREA 730
ÁREA 731
ÁREA 732
ÁREA 733
ÁREA 734
ÁREA 735
ÁREA 736
ÁREA 737
ÁREA 738
ÁREA 739
ÁREA 740
ÁREA 741
ÁREA 742
ÁREA 743
ÁREA 744
ÁREA 745
ÁREA 746
ÁREA 747
ÁREA 748
ÁREA 749
ÁREA 750
ÁREA 751
ÁREA 752
ÁREA 753
ÁREA 754
ÁREA 755
ÁREA 756
ÁREA 757
ÁREA 758
ÁREA 759
ÁREA 760
ÁREA 761
ÁREA 762
ÁREA 763
ÁREA 764
ÁREA 765
ÁREA 766
ÁREA 767
ÁREA 768
ÁREA 769
ÁREA 770
ÁREA 771
ÁREA 772
ÁREA 773
ÁREA 774
ÁREA 775
ÁREA 776
ÁREA 777
ÁREA 778
ÁREA 779
ÁREA 780
ÁREA 781
ÁREA 782
ÁREA 783
ÁREA 784
ÁREA 785
ÁREA 786
ÁREA 787
ÁREA 788
ÁREA 789
ÁREA 790
ÁREA 791
ÁREA 792
ÁREA 793
ÁREA 794
ÁREA 795
ÁREA 796
ÁREA 797
ÁREA 798
ÁREA 799
ÁREA 800
ÁREA 801
ÁREA 802
ÁREA 803
ÁREA 804
ÁREA 805
ÁREA 806
ÁREA 807
ÁREA 808
ÁREA 809
ÁREA 810
ÁREA 811
ÁREA 812
ÁREA 813
ÁREA 814
ÁREA 815
ÁREA 816
ÁREA 817
ÁREA 818
ÁREA 819
ÁREA 820
ÁREA 821
ÁREA 822
ÁREA 823
ÁREA 824
ÁREA 825
ÁREA 826
ÁREA 827
ÁREA 828
ÁREA 829
ÁREA 830
ÁREA 831
ÁREA 832
ÁREA 833
ÁREA 834
ÁREA 835
ÁREA 836
ÁREA 837
ÁREA 838
ÁREA 839
ÁREA 840
ÁREA 841
ÁREA 842
ÁREA 843
ÁREA 844
ÁREA 845
ÁREA 846
ÁREA 847
ÁREA 848
ÁREA 849
ÁREA 850
ÁREA 851
ÁREA 852
ÁREA 853
ÁREA 854
ÁREA 855
ÁREA 856
ÁREA 857
ÁREA 858
ÁREA 859
ÁREA 860
ÁREA 861
ÁREA 862
ÁREA 863
ÁREA 864
ÁREA 865
ÁREA 866
ÁREA 867
ÁREA 868
ÁREA 869
ÁREA 870
ÁREA 871
ÁREA 872
ÁREA 873
ÁREA 874
ÁREA 875
ÁREA 876
ÁREA 877
ÁREA 878
ÁREA 879
ÁREA 880
ÁREA 881
ÁREA 882
ÁREA 883
ÁREA 884
ÁREA 885
ÁREA 886
ÁREA 887
ÁREA 888
ÁREA 889
ÁREA 890
ÁREA 891
ÁREA 892
ÁREA 893
ÁREA 894
ÁREA 895
ÁREA 896
ÁREA 897
ÁREA 898
ÁREA 899
ÁREA 900
ÁREA 901
ÁREA 902
ÁREA 903
ÁREA 904
ÁREA 905
ÁREA 906
ÁREA 907
ÁREA 908
ÁREA 909
ÁREA 910
ÁREA 911
ÁREA 912
ÁREA 913
ÁREA 914
ÁREA 915
ÁREA 916
ÁREA 917
ÁREA 918
ÁREA 919
ÁREA 920
ÁREA 921
ÁREA 922
ÁREA 923
ÁREA 924
ÁREA 925
ÁREA 926
ÁREA 927
ÁREA 928
ÁREA 929
ÁREA 930
ÁREA 931
ÁREA 932
ÁREA 933
ÁREA 934
ÁREA 935
ÁREA

PERFIL AVENIDA-2 (lado B)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 14 ao PV 17



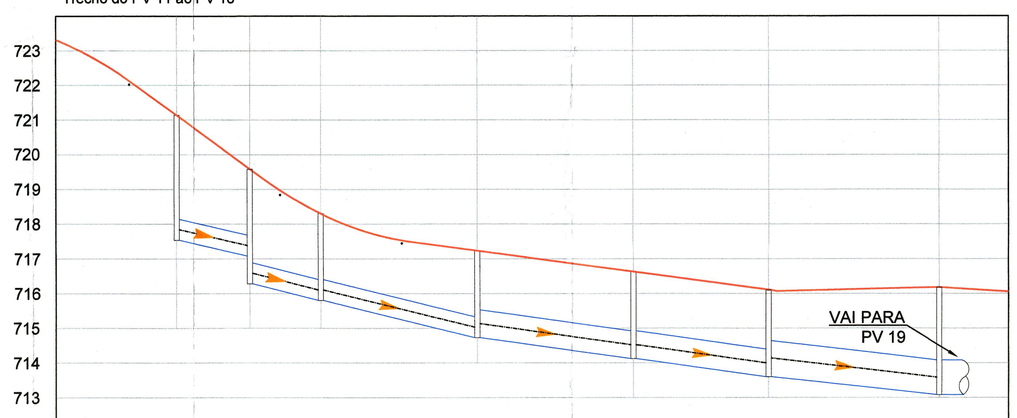
	PV 14			PV 15		PV 15A		PV 16		PV 16A		PV 16B	PV 17	
ESTACA (m)	0	1	2	2+10,00	3	4	4+4,47	5	6	6+4,63	7	7+16,90	8	9	9+12,25	10	10+1,23	8
EXTENSÃO (m)		50,00			34,47		40,16			32,27			35,35		8,98			
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto	719,564	717,044		715,646	715,762		714,105	713,876	713,404	713,716	712,854	713,144		712,252	712,351	712,100	711,800	
Cota do Terreno Natural																		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	715,064			713,146	712,946		711,605		710,004		709,654			709,252		709,100		
PROFUNDIDADE (m)	4,50			2,50	2,70		2,50		3,40		3,20			3,00		3,00		
DECLIVIDADE (m/m)		0,0384			0,0389		0,0399			0,0108			0,0114		0,0169			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO									Ø800 - CONCRETO								
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																	

PERFIL RUA 9
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 31 ao PV 33A



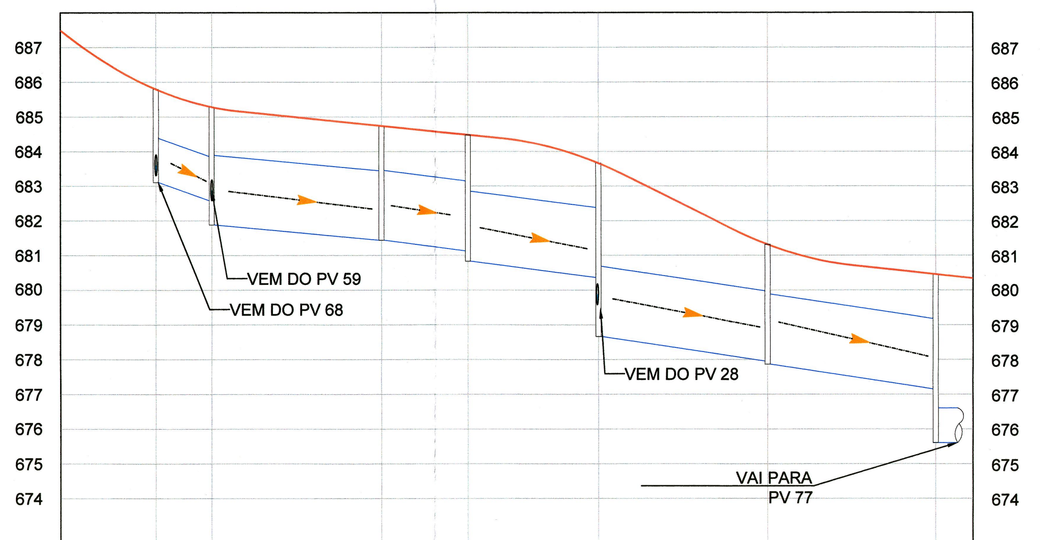
	PV 31			PV 31A	PV 31B		PV 32		PV 32A			PV 33	PV 33A	
ESTACA (m)	0	1	2	3	4	5	5+4,48	6	7	8	9	9+14,53	10	11
EXTENSÃO (m)		39,73		32,35	32,01		45,26		45,03			26,98		
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto	721,304	721,094		721,304	721,304	721,094	720,248	720,639	721,304	721,094		716,684	721,304	721,094
Cota do Terreno Natural														
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	716,404		716,404		716,404		715,348		716,404			714,184	716,404	
PROFUNDIDADE (m)	4,90		4,90		4,90		4,90		4,70			2,50	4,90	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0101		0,0101		0,0102		0,0116		0,0119			0,0153	
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø800 CONCRETO													
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS													

PERFIL AVENIDA-2 (lado A)
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 11 ao PV 18



	PV 11		PV 11A	PV 12			PV 12A			PV 13			PV 13A			PV 18	
ESTACA (m)	0	1	1+1,27	2	2+1,71	3	4	4+6,85	5	6	6+12,15	7	8	6+12,15	9	10	11	11+0,43
EXTENSÃO (m)		21,27		20,35		45,14			45,30			39,06			49,22			
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto	721,136	720,592		719,583	719,052		718,303	717,970		717,230	716,710		716,623	716,103		716,099	715,619	715,619
Cota do Terreno Natural																		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	718,636		717,083	716,283		715,803			714,730			714,123			713,599		713,599	
PROFUNDIDADE (m)	3,60		2,50	3,30		2,50			2,50			2,50			2,50		2,50	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0213		0,0236		0,0238			0,0134			0,0134			0,0105			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL	Ø600 - CONCRETO								Ø800 - CONCRETO						Ø1000 - CONCRETO			
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																	

PERFIL RUA-2
H = 1:1000 - V = 1:100
Trecho do PV 69 ao PV 71



	PV 69			PV 70		PV 70A		PV 29			PV 29A			PV 71		
ESTACA (m)	0	0+16,03	1	2	3	3+5,08	4	4+10,21	5	6	6+7,85	7	8	8+16,62	9	10	11	11+5,21
EXTENSÃO (m)		16,03		49,04			25,13		37,00			48,77			48,51			
COTAS DE PROJETO (m) Cota do Asfalto	685,822	685,497	685,379		684,737	685,151		684,479	684,852		683,661	565,694		681,314	563,311		680,455	680,429
Cota do Terreno Natural				684,718														
COTA DA GERATRIZ INFERIOR TUBULAÇÃO (m)	683,322	683,122	682,676	681,976	681,437		681,129	680,829		680,361	678,661		677,964	677,864		677,155	675,605	
PROFUNDIDADE (m)	2,50	2,70	2,70	3,40	3,30		3,35	3,65		3,30	5,00		3,35	3,45		3,30	4,85	
DECLIVIDADE (m/m)		0,0278		0,0110			0,0123		0,0126			0,0143			0,0146			
DIÂMETRO (mm) / MATERIAL		Ø1200C					Ø2000 - CONCRETO											
ESCORAMENTO	ESCORAMENTO CONTÍNUO ATÉ 3,00m - VERIFICAR PRANCHA COM DETALHAMENTO E INSTRUÇÕES PARA OS ESCORAMENTOS																	

HID-SDAP-M-P

FOLHA 6/6

OBRA: Situação em Perfil Trechos Indicados

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS:
CPF: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 209
CEP: 13.015-040 - CAMPINAS
FONE / FAX: (19) 3366-6500
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: fabio@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB



HID-SDAP SB

FOLHA **1/4**

OBRA: **Situação em Planta - Sub-bacias de Contribuição**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

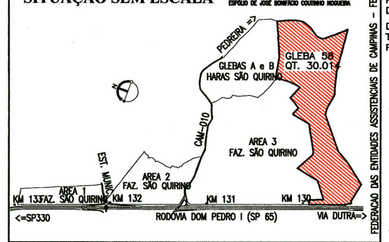
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
CPF: **165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 221
SALA 72 - VILA LIDIA
FONE: (19) 3368-0032
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: teleio@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC



HID-SDAP SB

FOLHA **1/4**

OBRA: **Situação em Planta - Sub-bacias de Contribuição**

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

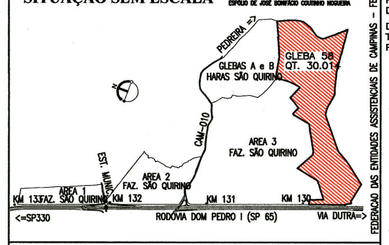
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
CPF: **165.974.098-33**

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

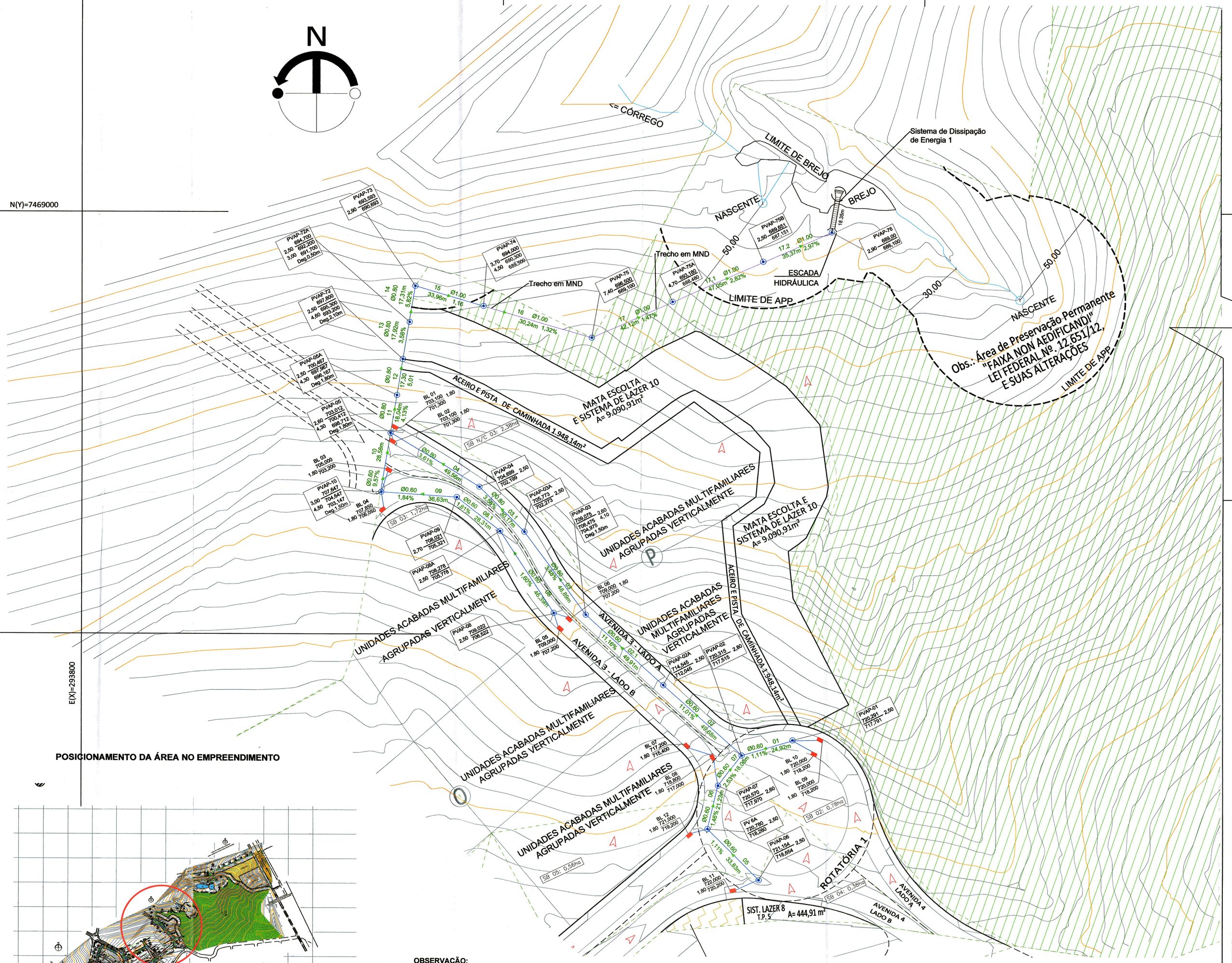
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 221
SALA 72 - VILA LIDIA
FONE: (19) 3368-0032
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: teleo@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
SITUAÇÃO EM PLANTA - TRECHO PV 06 AO DESCARTE



POSICIONAMENTO DA ÁREA NO EMPREENDIMENTO

OBSERVAÇÃO:

1) O trecho entre o PV 74 e o PV 76 tem como sugestivo neste projeto o caminhamento por Método Não Destrutivo - MND devido aos condicionantes de relevo que impõem profundidades excessivas à implantação da tubulação, conforme se apresenta nos perfis de projeto.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	29/03/20	C.Baltireri	C.Garcia	C.Garcia

LEGENDA - TUBULAÇÃO

Sentido do Escoamento Superficial

Limite Sub-bacia

Trecho por MND

PV40 481,22 480,07 1,15 — Número do PV; Cota do terreno; Profundidade; Cota de fundo

Trecho 16 — Sentido do Fluxo; 38,70m Comprimento; Ø600 Diâmetro; 5,0% Declividade

HID-SDAP-M — FOLHA 3/4

OBRA: **Situação em Planta - Drenagem de Águas Pluviais Tr. 2**

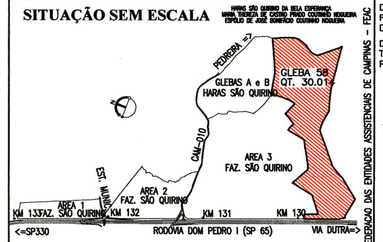
DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE ROD. DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1:1.000** MUNICÍPIO: **CAMPINAS/SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ: **05.414.389/0001-35**
ASS:
CPF: **CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS**
165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO : Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027232020420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027232020420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
Rua REGENTE FEIJÓ, 221
CEP 13015-040
FONE / FX: 3251-0253
e-mail: rodolfo@enplar.com.br
e-mail: fabio@enplar.com.br

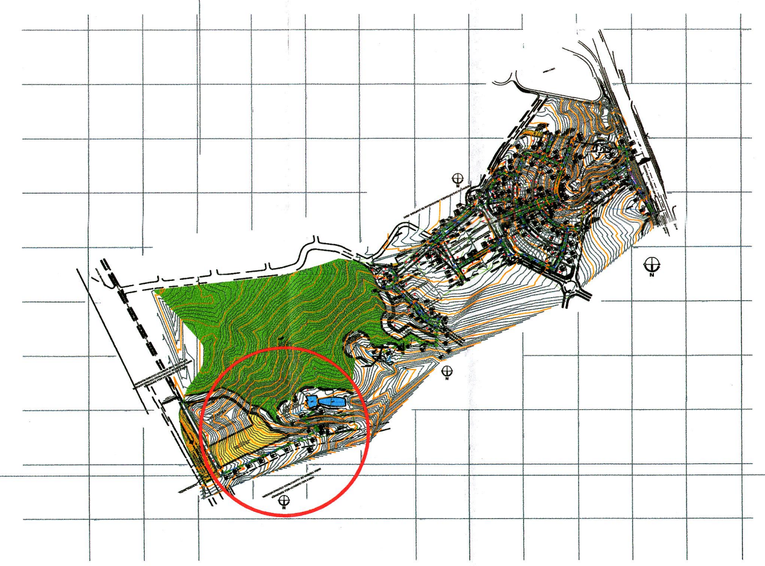
QUADRO DE ÁREAS

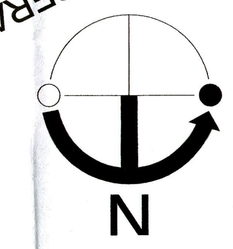
ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA





OBS: "Após estudos de sondagem, quando da elaboração do projeto executivo, será definido o projeto estrutural, o qual deverá atender as exigências que vierem a ser solicitadas pela SANASA, bem como, as devidas aprovações dos orgãos ambientais."

LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 1 — EXTENSÃO 67,00m — POÇO DE VISITA

PVC OCRE 150 — I= 0,0642 — SENTIDO DO FLUXO

MATERIAL E DIÂMETRO — DECLIVIDADE

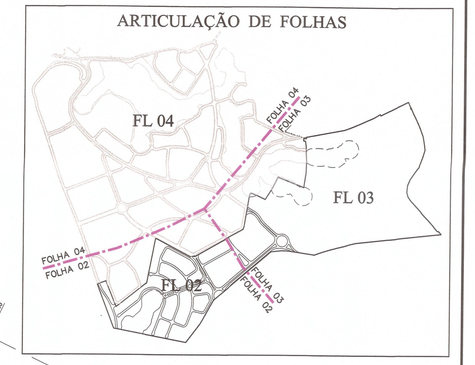
- POÇO DE VISITA (PV)
- PV COM TUBO DE QUEDA
- LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO
- DIVISÃO DE BACIA
- E.E.E — ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Obs:
1 – Cotas de Terreno obtidas no Projeto de Perfil de Ruas e Projeto de Terraplanagem.

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- FAIXA NON AEDIFICANDI EXTERNA PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou Indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou Indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS Largura de 5,00m ou Indicada
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- MATA ESCOLTA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS



ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C / LTDA.

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPOLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

LEROY MERLIN

GLEBA 2

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)

BACIA 1

BACIA 2

ÁREA VERDE 1
AV 347.187,39m²
APP= 44.977,75m²
MATA

ÁREA VERDE 2
AV 56.490,77m²
APP= 29.267,34m²

SISTEMA DE LAZER 1
AV 5.490,61m²

SISTEMA DE LAZER 2
AV 17.178,09m²

SISTEMA DE LAZER 3
AV 17.178,09m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
AV 21.216,94m²

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
AV 4.000,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
(RESERVATÓRIO DE AGUA)
AV 4.128,64m²

ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 4.000,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 4.000,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 11
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 400,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 12
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
AV 400,00m²

AVENIDA 1 · AVENIDA 2 · AVENIDA 3 · AVENIDA 4 · AVENIDA 5 · AVENIDA 6 · AVENIDA 7 · AVENIDA 8 · AVENIDA 9 · AVENIDA 10 · AVENIDA 11 · AVENIDA 12 · AVENIDA 13 · AVENIDA 14 · AVENIDA 15

RUA 1 · RUA 2 · RUA 3 · RUA 4 · RUA 5 · RUA 6 · RUA 7 · RUA 8 · RUA 9 · RUA 10 · RUA 11 · RUA 12 · RUA 13 · RUA 14 · RUA 15 · RUA 16 · RUA 17 · RUA 18 · RUA 19 · RUA 20 · RUA 21 · RUA 22 · RUA 23 · RUA 24 · RUA 25 · RUA 26 · RUA 27 · RUA 28 · RUA 29 · RUA 30 · RUA 31 · RUA 32 · RUA 33 · RUA 34 · RUA 35 · RUA 36 · RUA 37 · RUA 38 · RUA 39 · RUA 40 · RUA 41 · RUA 42 · RUA 43 · RUA 44 · RUA 45 · RUA 46 · RUA 47 · RUA 48 · RUA 49 · RUA 50 · RUA 51 · RUA 52 · RUA 53 · RUA 54 · RUA 55 · RUA 56 · RUA 57 · RUA 58 · RUA 59 · RUA 60 · RUA 61 · RUA 62 · RUA 63 · RUA 64 · RUA 65 · RUA 66 · RUA 67 · RUA 68 · RUA 69 · RUA 70 · RUA 71 · RUA 72 · RUA 73 · RUA 74 · RUA 75 · RUA 76 · RUA 77 · RUA 78 · RUA 79 · RUA 80 · RUA 81 · RUA 82 · RUA 83 · RUA 84 · RUA 85 · RUA 86 · RUA 87 · RUA 88 · RUA 89 · RUA 90 · RUA 91 · RUA 92 · RUA 93 · RUA 94 · RUA 95 · RUA 96 · RUA 97 · RUA 98 · RUA 99 · RUA 100 · RUA 101 · RUA 102 · RUA 103 · RUA 104 · RUA 105 · RUA 106 · RUA 107 · RUA 108 · RUA 109 · RUA 110 · RUA 111 · RUA 112 · RUA 113 · RUA 114 · RUA 115 · RUA 116 · RUA 117 · RUA 118 · RUA 119 · RUA 120 · RUA 121 · RUA 122 · RUA 123 · RUA 124 · RUA 125 · RUA 126 · RUA 127 · RUA 128 · RUA 129 · RUA 130 · RUA 131 · RUA 132 · RUA 133 · RUA 134 · RUA 135 · RUA 136 · RUA 137 · RUA 138 · RUA 139 · RUA 140 · RUA 141 · RUA 142 · RUA 143 · RUA 144 · RUA 145 · RUA 146 · RUA 147 · RUA 148 · RUA 149 · RUA 150 · RUA 151 · RUA 152 · RUA 153 · RUA 154 · RUA 155 · RUA 156 · RUA 157 · RUA 158 · RUA 159 · RUA 160 · RUA 161 · RUA 162 · RUA 163 · RUA 164 · RUA 165 · RUA 166 · RUA 167 · RUA 168 · RUA 169 · RUA 170 · RUA 171 · RUA 172 · RUA 173 · RUA 174 · RUA 175 · RUA 176 · RUA 177 · RUA 178 · RUA 179 · RUA 180 · RUA 181 · RUA 182 · RUA 183 · RUA 184 · RUA 185 · RUA 186 · RUA 187 · RUA 188 · RUA 189 · RUA 190 · RUA 191 · RUA 192 · RUA 193 · RUA 194 · RUA 195 · RUA 196 · RUA 197 · RUA 198 · RUA 199 · RUA 200 · RUA 201 · RUA 202 · RUA 203 · RUA 204 · RUA 205 · RUA 206 · RUA 207 · RUA 208 · RUA 209 · RUA 210 · RUA 211 · RUA 212 · RUA 213 · RUA 214 · RUA 215 · RUA 216 · RUA 217 · RUA 218 · RUA 219 · RUA 220 · RUA 221 · RUA 222 · RUA 223 · RUA 224 · RUA 225 · RUA 226 · RUA 227 · RUA 228 · RUA 229 · RUA 230 · RUA 231 · RUA 232 · RUA 233 · RUA 234 · RUA 235 · RUA 236 · RUA 237 · RUA 238 · RUA 239 · RUA 240 · RUA 241 · RUA 242 · RUA 243 · RUA 244 · RUA 245 · RUA 246 · RUA 247 · RUA 248 · RUA 249 · RUA 250 · RUA 251 · RUA 252 · RUA 253 · RUA 254 · RUA 255 · RUA 256 · RUA 257 · RUA 258 · RUA 259 · RUA 260 · RUA 261 · RUA 262 · RUA 263 · RUA 264 · RUA 265 · RUA 266 · RUA 267 · RUA 268 · RUA 269 · RUA 270 · RUA 271 · RUA 272 · RUA 273 · RUA 274 · RUA 275 · RUA 276 · RUA 277 · RUA 278 · RUA 279 · RUA 280 · RUA 281 · RUA 282 · RUA 283 · RUA 284 · RUA 285 · RUA 286 · RUA 287 · RUA 288 · RUA 289 · RUA 290 · RUA 291 · RUA 292 · RUA 293 · RUA 294 · RUA 295 · RUA 296 · RUA 297 · RUA 298 · RUA 299 · RUA 300 · RUA 301 · RUA 302 · RUA 303 · RUA 304 · RUA 305 · RUA 306 · RUA 307 · RUA 308 · RUA 309 · RUA 310 · RUA 311 · RUA 312 · RUA 313 · RUA 314 · RUA 315 · RUA 316 · RUA 317 · RUA 318 · RUA 319 · RUA 320 · RUA 321 · RUA 322 · RUA 323 · RUA 324 · RUA 325 · RUA 326 · RUA 327 · RUA 328 · RUA 329 · RUA 330 · RUA 331 · RUA 332 · RUA 333 · RUA 334 · RUA 335 · RUA 336 · RUA 337 · RUA 338 · RUA 339 · RUA 340 · RUA 341 · RUA 342 · RUA 343 · RUA 344 · RUA 345 · RUA 346 · RUA 347 · RUA 348 · RUA 349 · RUA 350 · RUA 351 · RUA 352 · RUA 353 · RUA 354 · RUA 355 · RUA 356 · RUA 357 · RUA 358 · RUA 359 · RUA 360 · RUA 361 · RUA 362 · RUA 363 · RUA 364 · RUA 365 · RUA 366 · RUA 367 · RUA 368 · RUA 369 · RUA 370 · RUA 371 · RUA 372 · RUA 373 · RUA 374 · RUA 375 · RUA 376 · RUA 377 · RUA 378 · RUA 379 · RUA 380 · RUA 381 · RUA 382 · RUA 383 · RUA 384 · RUA 385 · RUA 386 · RUA 387 · RUA 388 · RUA 389 · RUA 390 · RUA 391 · RUA 392 · RUA 393 · RUA 394 · RUA 395 · RUA 396 · RUA 397 · RUA 398 · RUA 399 · RUA 400 · RUA 401 · RUA 402 · RUA 403 · RUA 404 · RUA 405 · RUA 406 · RUA 407 · RUA 408 · RUA 409 · RUA 410 · RUA 411 · RUA 412 · RUA 413 · RUA 414 · RUA 415 · RUA 416 · RUA 417 · RUA 418 · RUA 419 · RUA 420 · RUA 421 · RUA 422 · RUA 423 · RUA 424 · RUA 425 · RUA 426 · RUA 427 · RUA 428 · RUA 429 · RUA 430 · RUA 431 · RUA 432 · RUA 433 · RUA 434 · RUA 435 · RUA 436 · RUA 437 · RUA 438 · RUA 439 · RUA 440 · RUA 441 · RUA 442 · RUA 443 · RUA 444 · RUA 445 · RUA 446 · RUA 447 · RUA 448 · RUA 449 · RUA 450 · RUA 451 · RUA 452 · RUA 453 · RUA 454 · RUA 455 · RUA 456 · RUA 457 · RUA 458 · RUA 459 · RUA 460 · RUA 461 · RUA 462 · RUA 463 · RUA 464 · RUA 465 · RUA 466 · RUA 467 · RUA 468 · RUA 469 · RUA 470 · RUA 471 · RUA 472 · RUA 473 · RUA 474 · RUA 475 · RUA 476 · RUA 477 · RUA 478 · RUA 479 · RUA 480 · RUA 481 · RUA 482 · RUA 483 · RUA 484 · RUA 485 · RUA 486 · RUA 487 · RUA 488 · RUA 489 · RUA 490 · RUA 491 · RUA 492 · RUA 493 · RUA 494 · RUA 495 · RUA 496 · RUA 497 · RUA 498 · RUA 499 · RUA 500 · RUA 501 · RUA 502 · RUA 503 · RUA 504 · RUA 505 · RUA 506 · RUA 507 · RUA 508 · RUA 509 · RUA 510 · RUA 511 · RUA 512 · RUA 513 · RUA 514 · RUA 515 · RUA 516 · RUA 517 · RUA 518 · RUA 519 · RUA 520 · RUA 521 · RUA 522 · RUA 523 · RUA 524 · RUA 525 · RUA 526 · RUA 527 · RUA 528 · RUA 529 · RUA 530 · RUA 531 · RUA 532 · RUA 533 · RUA 534 · RUA 535 · RUA 536 · RUA 537 · RUA 538 · RUA 539 · RUA 540 · RUA 541 · RUA 542 · RUA 543 · RUA 544 · RUA 545 · RUA 546 · RUA 547 · RUA 548 · RUA 549 · RUA 550 · RUA 551 · RUA 552 · RUA 553 · RUA 554 · RUA 555 · RUA 556 · RUA 557 · RUA 558 · RUA 559 · RUA 560 · RUA 561 · RUA 562 · RUA 563 · RUA 564 · RUA 565 · RUA 566 · RUA 567 · RUA 568 · RUA 569 · RUA 570 · RUA 571 · RUA 572 · RUA 573 · RUA 574 · RUA 575 · RUA 576 · RUA 577 · RUA 578 · RUA 579 · RUA 580 · RUA 581 · RUA 582 · RUA 583 · RUA 584 · RUA 585 · RUA 586 · RUA 587 · RUA 588 · RUA 589 · RUA 590 · RUA 591 · RUA 592 · RUA 593 · RUA 594 · RUA 595 · RUA 596 · RUA 597 · RUA 598 · RUA 599 · RUA 600 · RUA 601 · RUA 602 · RUA 603 · RUA 604 · RUA 605 · RUA 606 · RUA 607 · RUA 608 · RUA 609 · RUA 610 · RUA 611 · RUA 612 · RUA 613 · RUA 614 · RUA 615 · RUA 616 · RUA 617 · RUA 618 · RUA 619 · RUA 620 · RUA 621 · RUA 622 · RUA 623 · RUA 624 · RUA 625 · RUA 626 · RUA 627 · RUA 628 · RUA 629 · RUA 630 · RUA 631 · RUA 632 · RUA 633 · RUA 634 · RUA 635 · RUA 636 · RUA 637 · RUA 638 · RUA 639 · RUA 640 · RUA 641 · RUA 642 · RUA 643 · RUA 644 · RUA 645 · RUA 646 · RUA 647 · RUA 648 · RUA 649 · RUA 650 · RUA 651 · RUA 652 · RUA 653 · RUA 654 · RUA 655 · RUA 656 · RUA 657 · RUA 658 · RUA 659 · RUA 660 · RUA 661 · RUA 662 · RUA 663 · RUA 664 · RUA 665 · RUA 666 · RUA 667 · RUA 668 · RUA 669 · RUA 670 · RUA 671 · RUA 672 · RUA 673 · RUA 674 · RUA 675 · RUA 676 · RUA 677 · RUA 678 · RUA 679 · RUA 680 · RUA 681 · RUA 682 · RUA 683 · RUA 684 · RUA 685 · RUA 686 · RUA 687 · RUA 688 · RUA 689 · RUA 690 · RUA 691 · RUA 692 · RUA 693 · RUA 694 · RUA 695 · RUA 696 · RUA 697 · RUA 698 · RUA 699 · RUA 700 · RUA 701 · RUA 702 · RUA 703 · RUA 704 · RUA 705 · RUA 706 · RUA 707 · RUA 708 · RUA 709 · RUA 710 · RUA 711 · RUA 712 · RUA 713 · RUA 714 · RUA 715 · RUA 716 · RUA 717 · RUA 718 · RUA 719 · RUA 720 · RUA 721 · RUA 722 · RUA 723 · RUA 724 · RUA 725 · RUA 726 · RUA 727 · RUA 728 · RUA 729 · RUA 730 · RUA 731 · RUA 732 · RUA 733 · RUA 734 · RUA 735 · RUA 736 · RUA 737 · RUA 738 · RUA 739 · RUA 740 · RUA 741 · RUA 742 · RUA 743 · RUA 744 · RUA 745 · RUA 746 · RUA 747 · RUA 748 · RUA 749 · RUA 750 · RUA 751 · RUA 752 · RUA 753 · RUA 754 · RUA 755 · RUA 756 · RUA 757 · RUA 758 · RUA 759 · RUA 760 · RUA 761 · RUA 762 · RUA 763 · RUA 764 · RUA 765 · RUA 766 · RUA 767 · RUA 768 · RUA 769 · RUA 770 · RUA 771 · RUA 772 · RUA 773 · RUA 774 · RUA 775 · RUA 776 · RUA 777 · RUA 778 · RUA 779 · RUA 780 · RUA 781 · RUA 782 · RUA 783 · RUA 784 · RUA 785 · RUA 786 · RUA 787 · RUA 788 · RUA 789 · RUA 790 · RUA 791 · RUA 792 · RUA 793 · RUA 794 · RUA 795 · RUA 796 · RUA 797 · RUA 798 · RUA 799 · RUA 800 · RUA 801 · RUA 802 · RUA 803 · RUA 804 · RUA 805 · RUA 806 · RUA 807 · RUA 808 · RUA 809 · RUA 810 · RUA 811 · RUA 812 · RUA 813 · RUA 814 · RUA 815 · RUA 816 · RUA 817 · RUA 818 · RUA 819 · RUA 820 · RUA 821 · RUA 822 · RUA 823 · RUA 824 · RUA 825 · RUA 826 · RUA 827 · RUA 828 · RUA 829 · RUA 830 · RUA 831 · RUA 832 · RUA 833 · RUA 834 · RUA 835 · RUA 836 · RUA 837 · RUA 838 · RUA 839 · RUA 840 · RUA 841 · RUA 842 · RUA 843 · RUA 844 · RUA 845 · RUA 846 · RUA 847 · RUA 848 · RUA 849 · RUA 850 · RUA 851 · RUA 852 · RUA 853 · RUA 854 · RUA 855 · RUA 856 · RUA 857 · RUA 858 · RUA 859 · RUA 860 · RUA 861 · RUA 862 · RUA 863 · RUA 864 · RUA 865 · RUA 866 · RUA 867 · RUA 868 · RUA 869 · RUA 870 · RUA 871 · RUA 872 · RUA 873 · RUA 874 · RUA 875 · RUA 876 · RUA 877 · RUA 878 · RUA 879 · RUA 880 · RUA 881 · RUA 882 · RUA 883 · RUA 884 · RUA 885 · RUA 886 · RUA 887 · RUA 888 · RUA 889 · RUA 890 · RUA 891 · RUA 892 · RUA 893 · RUA 894 · RUA 895 · RUA 896 · RUA 897 · RUA 898 · RUA 899 · RUA 900 · RUA 901 · RUA 902 · RUA 903 · RUA 904 · RUA 905 · RUA 906 · RUA 907 · RUA 908 · RUA 909 · RUA 910 · RUA 911 · RUA 912 · RUA 913 · RUA 914 · RUA 915 · RUA 916 · RUA 917 · RUA 918 · RUA 919 · RUA 920 · RUA 921 · RUA 922 · RUA 923 · RUA 924 · RUA 925 · RUA 926 · RUA 927 · RUA 928 · RUA 929 · RUA 930 · RUA 931 · RUA 932 · RUA 933 · RUA 934 · RUA 935 · RUA 936 · RUA 937 · RUA 938 · RUA 939 · RUA 940 · RUA 941 · RUA 942 · RUA 943 · RUA 944 · RUA 945 · RUA 946 · RUA 947 · RUA 948 · RUA 949 · RUA 950 · RUA 951 · RUA 952 · RUA 953 · RUA 954 · RUA 955 · RUA 956 · RUA 957 · RUA 958 · RUA 959 · RUA 960 · RUA 961 · RUA 962 · RUA 963 · RUA 964 · RUA 965 · RUA 966 · RUA 967 · RUA 968 · RUA 969 · RUA 970 · RUA 971 · RUA 972 · RUA 973 · RUA 974 · RUA 975 · RUA 976 · RUA 977 · RUA 978 · RUA 979 · RUA 980 · RUA 981 · RUA 982 · RUA 983 · RUA 984 · RUA 985 · RUA 986 · RUA 987 · RUA 988 · RUA 989 · RUA 990 · RUA 991 · RUA 992 · RUA 993 · RUA 994 · RUA 995 · RUA 996 · RUA 997 · RUA 998 · RUA 999 · RUA 1000

ROTATÓRIA

FOLHA 02
FOLHA 03

FOLHA 02
FOLHA 03

FOLHA 04
FOLHA 03

FOLHA 04
FOLHA 03

FOLHA 02
FOLHA 01

DIRETRIZ VIÁRIA

TRANSFERÊNCIA MUNICIPAL

LINHA DE TRANSMISSÃO

CÓRREGO CAMPO GRANDE

CÓRREGO CAMPO GRANDE

Rod. Adhemar Pedro Tomaz (Rodovia)

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

FOLHA 01

OBRA: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

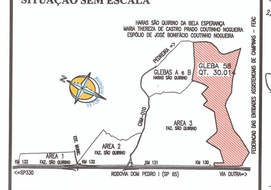
LOCAL: GLEBA 1B - QT 30.014, JANTICA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO, LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1/2.500**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS - SP.**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



"O ABAIXO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL. O PROJETO DEVERÁ OBEDECER AS LIMITAÇÕES ADMINISTRATIVAS CONSTANTES DO IMÓVEL CONFORME CITA O ZONEAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC."

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ(MF): 10.574.648/0001-37
CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF(MF): 183.974.088-57

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. CIVIL LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
CREA: 5070422557-SP
ART: 28027232024465830

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES – (1.198 unidades)	185.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.564,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,78
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) 70.445,18

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- FAIXA NON AEDIFICANDI EXTERNA PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 5,00m ou indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Largura de 5,00m ou indicada
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- MATA ESCOLTA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 1 — EXTENSÃO 67,00m — POÇO DE VISITA — SENTIDO DO FLUXO

PVC OCRE 150 — i= 0,0642 — MATERIAL E DIÂMETRO — DECLIVIDADE

- POÇO DE VISITA (PV)
- PV COM TUBO DE QUEDA
- LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO
- DIVISÃO DE BACIA

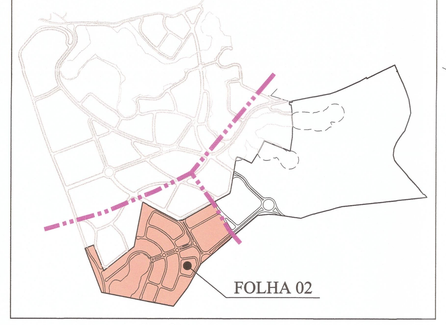
E.E.E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Obs:

1 – Cotas de Terreno obtidas no Projeto de Perfil de Ruas e Projeto de Terraplanagem.

OBS: "Após estudos de sondagem, quando do elaboração de projeto executivo, será definido o projeto estrutural, o qual deverá atender as exigências que vierem a ser solicitadas pela SANASA, bem como, as devidas aprovações dos orgãos ambientais."

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS



ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.

FOLHA 03
FOLHA 02

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)

ANHANGUERA (INTERDITO) --->

<--- DUTRA (CAPITAL)

DIRETRIZ VIÁRIA

MARGINAL ESTADUAL DIRETA

MARGINAL MUNICIPAL

EIXO

LIMITE DE REMANESCENTE FLORESTAL

LIMITE DE APP

LIMITE DE BREJO

LINHA DE RECALQUE PVC ø150mm

35,00

ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(Marginal Estadual)
A=3.459,91m²

ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(Marginal Estadual)
A=454,53m²

ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 1)
A=363,51m²

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
A= 433,14 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 2)
A=274,52m²

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A=1.304,85m²

SIST. LAZER 4
A= 1.476,59 m²
T. P.1

SISTEMA DE LAZER 1
A= 3.495,82 m²

ÁREA VERDE 2
A= 26.460,77m²
Appr= 23.567,44m²

SISTEMA DE LAZER 2
A= 4.454,67m²

SIST. LAZER 3
T. P.3 A= 1.709,17 m²

SIST. LAZER 5
T. P.2 A= 2.832,22 m²

RUA 1 — RUA 2 — RUA 3 — RUA 4 — RUA 5 — RUA 6 — RUA 7 — RUA 8 — RUA 9 — RUA 10 — RUA 11 — RUA 12 — RUA 13 — RUA 14 — RUA 15 — RUA 16

AVENIDA 1 — AVENIDA 2 — AVENIDA 3 — AVENIDA 4 — AVENIDA 5

UNIDADES ACABADAS MULTIFAMILIARES AGRUPADAS VERTICALMENTE

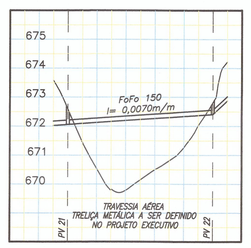
BACIA 1

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

GLEBA 2

LEROY MERLIN

PERFIL
ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
ESCALA VERTICAL: 1:100



EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA	m			50,00	[50,00]	
POSIÇÃO DO COLETOR TIPO DE PAVIMENTO		ÁREA VERDE 2				
COTA DO TERRENO	m	672,584	669,775	671,266	672,809	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR	m	672,058	672,195	672,339	672,459	
PROFUNDIDADE DO COLETOR	m	0,53	2,42	1,07	0,40	
ESTACA		0	1	2	+ 10,00	

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

FOLHA 02

OBRA: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

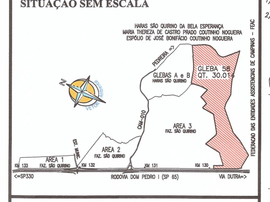
LOCAL: GLEBA 5B - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP- 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1/1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS - SP.

SITUAÇÃO SEM ESCALA



1) DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
2) DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL ESTÃO DE ACORDO COM O PERÍMETRO PLANIALTIMÉTRICO DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC

PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA.
CNPJ/MF: 03.660.907/0001-29
CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF/RG: 165.476.898-53

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. CIVIL: LUCIANO VIRGILINO DA SILVA
CREA: 060.171.956-0
ART: 28027720250660020

QUADRO DE ÁREAS

VER FOLHA 01

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

LEGENDA DO PROJETO
LEGENDA
ARTICULAÇÃO DE FOLHAS
FOLHA 03
PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO
ARRUAMENTO E LOTEAMENTO
PARQUE MANDASSAIA
AGRO JATIBAIA LTDA.
171.000
SITUAÇÃO SEM ESCALA
QUADRO DE ÁREAS
VER FOLHA 01
CAMPINAS - SP
RUA 15
DIRETRIZ VIÁRIA
AVENIDA 3 - Lado A
AVENIDA 3 - Lado B
RUA 11
RUA 10
ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 21.161,74m²
ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
A= 13.804,70m²
ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 1.000,00m²
ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A= 4.442,47m²
ÁREA VERDE 1
A= 44.917,70m²
ÁREA VERDE 2
A= 1.000,00m²
BACIA 2
HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA
FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC
ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.
FOLHA 03
FOLHA 02
FOLHA 04

OBS: "Após estudos de sondagem, quando da elaboração do projeto executivo, será definida a projeção estrutural, com dimensionamento das estruturas de amplitudes que vierem a ser solicitados pela SANASA, bem como, os devidos aprovações e/ou orgãos ambientais."

LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 1 – EXTENSÃO 67,00m – POÇO DE VISITA – PONTO DE FLUXO

PVC DOR 150 = i= 0,0542 – MATERIAL E DIÂMETRO

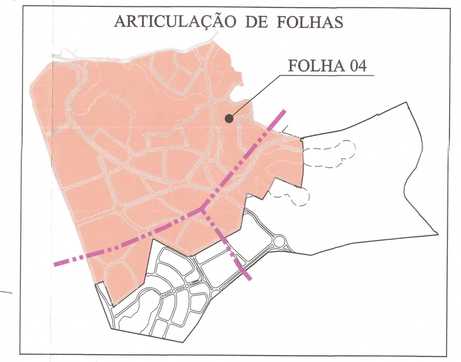
- POÇO DE VISITA (PV)
- PV COM TUBO DE QUEDA
- LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO
- DIVISÃO DE BACIA
- E.E.E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

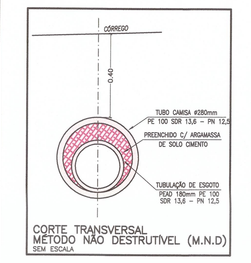
Obs:
1 – Cotas de Terreno obtidas no Projeto de Perfil de Ruas e Projeto de Terraplenagem.

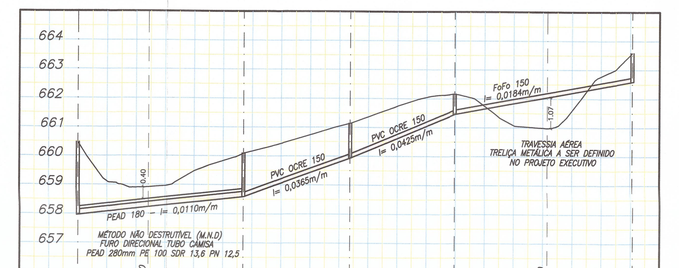
LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- FAIXA NON AEDIFICANDI EXTERNA PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ao todo/eixo
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ao todo/eixo
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS Largura de 6,00m ao todo/eixo
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- MATA ESCOLTA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS







PERFIL

ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
ESCALA VERTICAL: 1:100

EXTENSÃO SIMPLES (m) / EXTENSÃO ACUMULADA (m)		57,00 (57,00)	31,68 (31,68)	36,00 (124,68)	41,00 (140,68)
POSIÇÃO DO COLETOR (PV) OU PAVIMENTO		ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO – PAN – AGROPECUÁRIA S/C LTDA.			
COTA DO TERRENO	m	658,899 / 658,472	658,472 / 658,446	658,446 / 661,043	661,043 / 661,743
COTA DA GERATRIZ INTERIOR	m	657,599 / 656,149	656,443 / 655,923	655,923 / 655,126	655,126 / 654,500
PROFUNDIDADE DO COLETOR	m	1,30 / 0,71	1,03 / 1,77	1,26 / 1,66	1,66 / 0,79
ESTACA		0 / 1	1+ / 2	2 / 3	3 / 4
		+17,00	+4,68	+13,68	+5,00
		4 / 5	5 / 6	6 / 7	7 / 8
		+13,68	+9,68	+0,00	+1,00
		8 / 9	9 / 10	10 / 11	11 / 12
		+13,68	+9,68	+0,00	+1,00
		12 / 13	13 / 14	14 / 15	15 / 16
		+13,68	+9,68	+0,00	+1,00

RUA 1

LINHA DE RECALQUE PVC-O ø100mm

675

1,50 675,850 / 674,350

PV 2

CONCRETO ARMADO C/ MALHA REFORÇADA
PARA SUPORTAR O PESO DO
CAMINHÃO HIDROJATO (18 TON.)

GUIA REBAIXADA

N= 7.467.256,636
E= 293.426,377

MURO DE FECHAMENTO PADRÃO SANASA 15.63

CANALETA ABERTA DE CONCRETO I= 0,30m ->

674,000

N= 7.467.235,795
E= 293.430,315

3.71

1.96

PORTÃO DE
ALAMBRADO
(L= 4,00m)

2.68

3.79

1.11

3.58

5.25

1.40

3.85

673,20

SALA DO GERADOR
DE ENERGIA

SALA DE PAINÉIS
ELÉTRICO E
AUTOMAÇÃO

1.00

9.37

PVC OCRE ø150mm
I= 0,2177m/m

4.70

3.00

1,50 671,550

PV 1

CANALETA ABERTA DE CONCRETO I= 0,30m <-

PVC OCRE ø150mm
I= 0,0071m/m

673,050 / 671,000 2,05

673,05

8.00

PÁTIO DE MANOBRAS EM ASFALTO
RAMPA 2,00% <-

672,95

PÁTIO DE MANOBRAS EM ASFALTO
RAMPA 8,00% <-

672,85

MURO DE FECHAMENTO PADRÃO SANASA 15.87

16.09

2.70

CONCRETO SIMPLES

BAIA P/ DEPÓSITO
DE RESÍDUOS DO
CESTO GROSSO

673,15

BAIA PARA LIMPEZA
DE RESÍDUOS DOS CESTOS
ø 1.00m

673,400 / 670,900 2,50

MURO DE FECHAMENTO PADRÃO SANASA

4.63

7.05

MURO DE ARRIMO

N= 7.467.232,800
E= 293.446,004

672,00
GRELHA DE CONCRETO
5.11

BAIA PARA LIMPEZA
DE RESÍDUOS DAS BOMBAS
ø 1.00m

PV DO CESTO FINO
N= 7.467.247,873
E= 293.443,098

PV DO
CESTO GROSSO
N= 7.467.250,77
E= 293.443,004

PV DE ENTRADA
N= 7.467.254,170
E= 293.442,894

CANALETA ABERTA DE CONCRETO I= 0,30m ->

MURO DE FECHAMENTO PADRÃO SANASA

10.97

CANALETA ABERTA DE CONCRETO I= 0,30m <-

9.16

N= 7.467.257,282
E= 293.446,295

670

POÇO DE SUCÇÃO
N= 7.467.244,125
E= 293.443,220

CAIXA DE DRENAGEM
COM VÁLVULA DE RETENÇÃO

N= 7.467.248,450
E= 293.448,737

ÁREA VERDE 2

← TUBO PºPº
Ø200mm

669

SISTEMA DE LAZER 1

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIP. PÚBLICO URBANO
BACIA 1
IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO
ELEVATÓRIA DE ESGOTO
A= 433,14 m²

1) PARA PASSAGEM DE REDE COLETORA DE ESGOTO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE SERÁ APRESENTADA AUTORIZAÇÃO DO DPRN, QUANDO DA APROVAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

2) NO PROJETO EXECUTIVO SERÁ APRESENTADO O ESTUDO DE TRANSIENTE HIDRÁULICO PARA PROTEÇÃO DOS CONJUNTOS.

NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	Nº.	REVISAO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA LUCIANO	DATA 04/20
ACEITO	DATA	PROJETISTA LUCIANO	DATA 04/20
VISTO	DATA	VERIFICADOR LUCIANO	DATA 04/20

(CONTRATADA)

(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

ISO 9001 SANASA CAMPINAS SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A

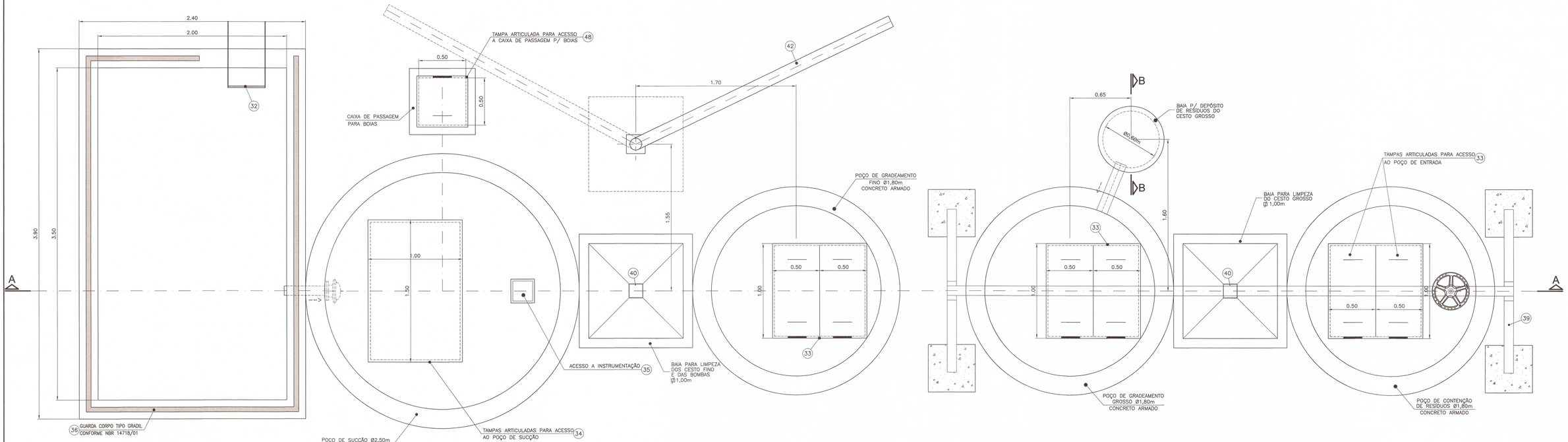
PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

TITULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – BACIA 1
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
PARQUE MANDASSAIA
BACIA RIBEIRÃO ANHUMAS

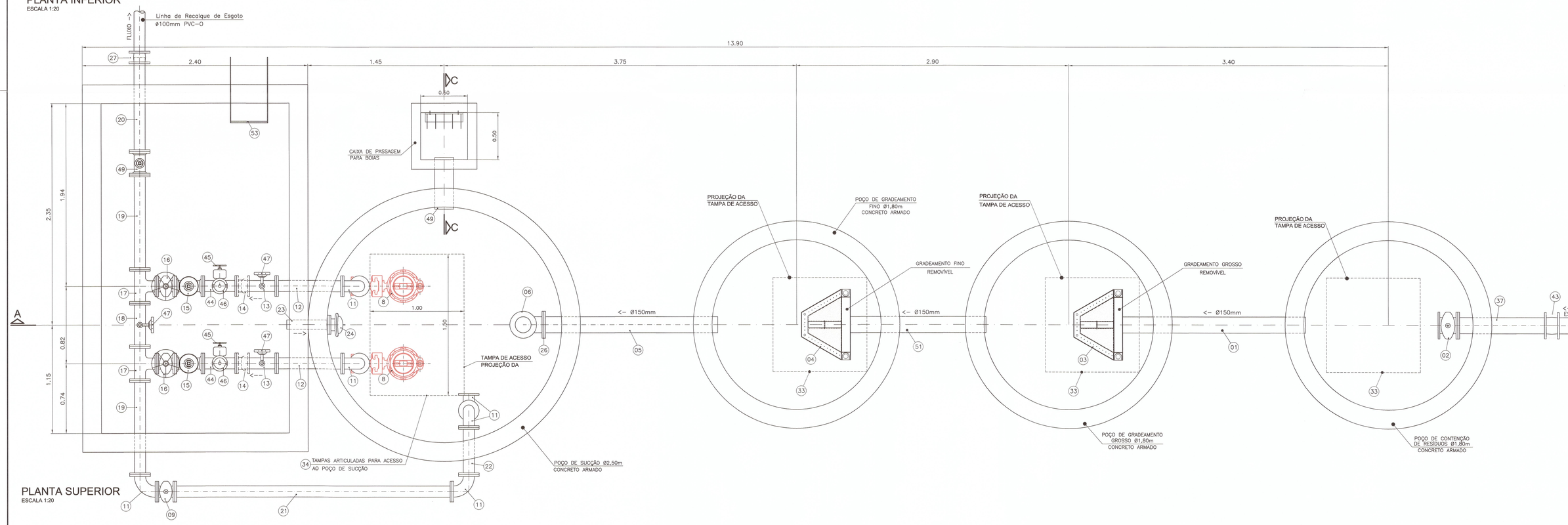
ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
1:100	.	05	.	00

VA_266_RCE_PB_EEE_005_R0.dwg
23/abril/2020

VICTOR AMBIENTAL



PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:20



PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:20

1) TAMPAS EM FIBRA DE VIDRO LAMINADO COM PORTA CADEADO DE 45mm E QUE SUPORTE CARGA NÃO INFERIOR A 120 Kg.

DESENHOS DE REFERENCIA | Nº. | REVISÃO | DATA | DES. | VERIF. | APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

(CONTRATADA)
RESPONSAVEL
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027232020460820

ANALISADO	DATA	DESENHISTA LUCIANO	DATA 04/20
ACEITO	DATA	PROJETISTA LUCIANO	DATA 04/20
VISTO	DATA	VERIFICADOR LUCIANO	DATA 04/20

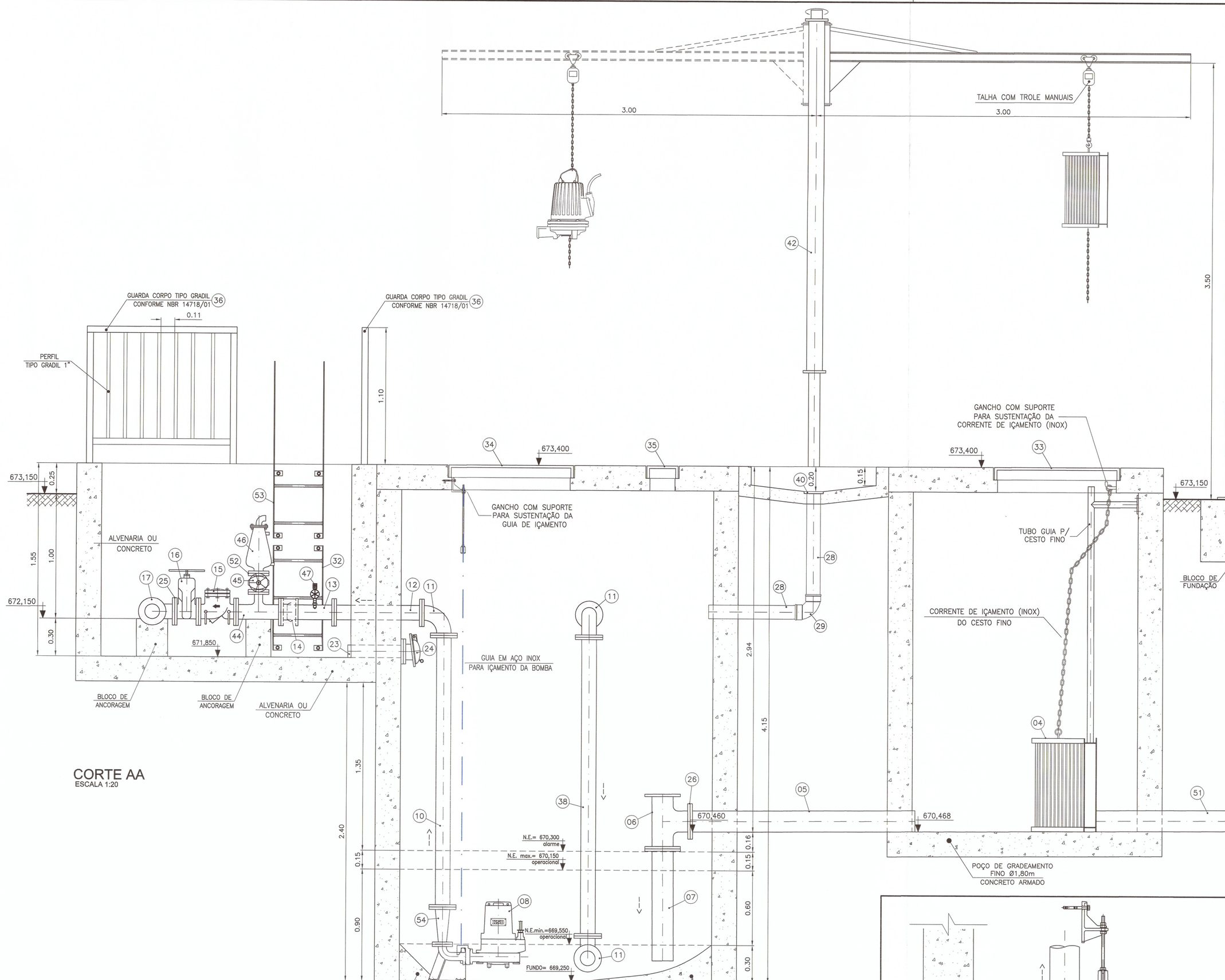
ISO 9001 SANASA CAMPINAS SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

TITULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – BACIA 1
PLANTA SUPERIOR E INFERIOR
PARQUE MANDASSAIA
BACIA RIBEIRÃO ANHUMAS

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	06	.	00

VICTOR

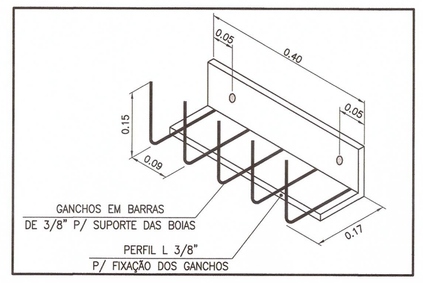


CORTE AA
ESCALA 1:20

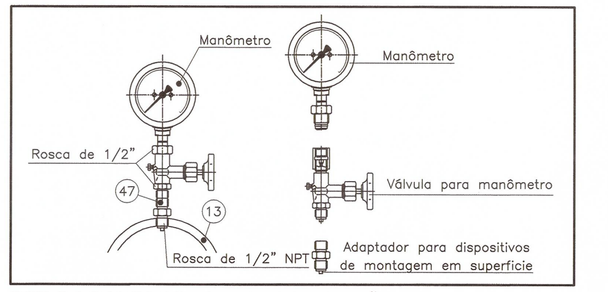
BAIA PARA DEPÓSITO DE RESÍDUOS DOS CESTOS
CORTE B-B ESCALA 1:20

CAIXA DE PASSAGEM P/ BOIAS
CORTE C-C ESCALA 1:20

DETALHE DE INSTALAÇÃO DA BOMBA
ESCALA 1:10



DET. DOS GANCHOS DE SUPORTE P/ BOIAS
CORTE C-C ESCALA 1:40



DET. DO PONTO DE TOMADA DE PRESSÃO
SEM ESCALA

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTDE.	OBS.
54	REDUÇÃO COM FLANGES ⌀100x50mm PN-10	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
53	MÓDULO DE ESCADAS 2 DEGRAUS COM ALÇA	AÇO CARBONO	Cj	01	
52	ACESSÓRIOS PARA FLANGES ⌀50mm	–	Cj	04	Anel de Borracha- Borcas e Parafusos AQ2 sf
51	TUBO COM PONTAS ⌀150mm PN-10 L=1,50m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
50	TUBO COM PONTAS ⌀150mm L= 0,55m PVC RÍGIDO p/ ESGOTO	PVC	Pç	01	
49	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO ROSEMOUNT SÉRIE 8700 ⌀100mm	F°F°	Pç	01	
48	TAMPAS ARTICULADA 0,50x0,50m	FIBRA	Pç	01	
47	PONTO DE TOMADA DE PRESSÃO	F°F°	Pç	03	VER DETALHE
46	VENTOSA BERMAD D-025 PARA ESGOTO COM FLANGE MÓVEL ⌀50mm	F°F°	Pç	02	
45	VALVULA DE GAVETA COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE ⌀50mm PN-10	F°F°	Pç	02	CUNHA REVESTIDA EPDM
44	TÊ COM FLANGES ⌀100x50mm PN-10	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
43	JUNTA GIBAULT ADAPTÁVEL F°F°xPVC ⌀150mm	F°F°	Cj	01	
42	GUINDASTE GIRATÓRIO C/ COLUNA (LANÇA 3,00m – ALTURA 3,50m – CAPACIDADE 500 Kg)	AÇO CARBONO	Pç	01	
41	TUBO COM PONTAS ⌀100mm L= VARIAVEL PVC RÍGIDO p/ ESGOTO	PVC	Pç	01	
40	GRELHA DE INOX 15x15cm, ABERTURA 5mm	AÇO INOX	Pç	02	
39	CAVALETE PARA CARRO TROLLEY SAQUE DE CESTOS DE RESÍDUOS POR GUINCHO PERFIL W(W310x21) L= 6,00m	AÇO	Pç	01	
38	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L= 2,40m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
37	TUBO PONTA/FLANGE ⌀150mm PN-10 L=1,00m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
36	GUARDA CORPO TIPO GRADIL	AÇO CARBONO	ml	10,80	
35	TAMPA REMOVÍVEL 0,25x0,25m PARA ACESSO A INSTRUMENTAÇÃO	FIBRA	Pç	01	
34	TAMPAS ARTICULADA 1,52x1,05m	FIBRA	Pç	01	
33	TAMPAS ARTICULADA 1,00x0,50m	FIBRA	Pç	06	
32	MÓDULO DE ESCADAS 3 DEGRAUS	AÇO CARBONO	Cj	01	
31	PEDESTAL COM VOLANTE PARA ACIONAMENTO DE REGISTRO	F°F°	Cj	01	
30	HASTE FIXA PARA ACIONAMENTO DO REGISTRO, L=2,20m, COM QUADRADO E BOCA PARA CHAVE, INCLUINDO LUVAS INTERMEDIÁRIOS.	AÇO/INOX	Cj	01	
29	CURVA 90° COM PONTA/BOLSA ⌀100mm PVC RÍGIDO p/ ESGOTO	PVC	Pç	02	COM ANEL DE BORRACHA
28	TUBO PONTA/BOLSA ⌀100mm PVC RÍGIDO p/ ESGOTO	PVC	Pç	04	

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTDE.	OBS.
27	JUNTA COLUMBUS TRADING WSC 100-50	F°F°	Cj	01	
26	ACESSÓRIOS PARA FLANGES ⌀150mm	–	Cj	03	Anel de Borracha- Borcas e Parafusos AQ2 sf
25	ACESSÓRIOS PARA FLANGES ⌀100mm	–	Cj	30	Anel de Borracha- Borcas e Parafusos AQ2 sf
24	VÁLVULA TIPO FLAP ⌀100mm	F°F°	Pç	01	
23	TUBO PONTA/FLANGE ⌀100mm L=0,45m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
22	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L=0,50m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
21	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L=2,95m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
20	TUBO PONTA/FLANGE ⌀100mm PN-10 L=1,00m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
19	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L=1,00m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
18	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L=0,46m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
17	TÊ COM FLANGES ⌀100x100mm PN-10	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
16	VALVULA DE GAVETA COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE ⌀100mm PN-10	F°F°	Pç	02	CUNHA REVESTIDA EPDM
15	VÁLVULA DE RETENÇÃO PORTINHOLA SIMPLES COM FLANGES ⌀100mm PN-10	F°F°	Pç	02	–
14	LUVA ULTRAQUICK TIPO D	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
13	TUBO PONTA/FLANGE ⌀100mm PN-10 L=0,38m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
12	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L=0,60m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
11	CURVA 90° COM FLANGES ⌀100mm PN-10	F°F°	Pç	06	F°F° PARA ESGOTO
10	TUBO COM FLANGES ⌀100mm PN-10 L= 2,20m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ESGOTO
09	VALVULA DE GAVETA COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE ⌀100mm PN-10	F°F°	Pç	01	CUNHA REVESTIDA EPDM
08	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL(ACIONAMENTO INDIVIDUAL) COM GUIAS, BOIAS e CORRENTES P/ IÇAMENTO.	–	Cj	02	VER NOTA 2
07	TUBO PONTA/FLANGE ⌀150mm PN-10 L=0,90m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
06	TÊ COM FLANGES ⌀150x150mm PN-10	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
05	TUBO PONTA/FLANGE ⌀150mm PN-10 L=1,80m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
04	CESTO REMOVÍVEL PARA RETENÇÃO DE SÓLIDOS FINOS, INCLUINDO ACESSÓRIOS	INOX/FIBRA	Cj	01	
03	CESTO REMOVÍVEL PARA RETENÇÃO DE SÓLIDOS GROSSOS, INCLUINDO ACESSÓRIOS	INOX/FIBRA	Cj	01	
02	REGISTRO COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE ⌀150mm PN-10	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ESGOTO
01	TUBO COM PONTAS ⌀150mm PN-10 L=1,95m	F°F°	Pç	01	

1) TAMPAS EM FIBRA DE VIDRO LAMINADO COM PORTA CADEADO DE 45mm E QUE SUPORTE CARGA NÃO INFERIOR A 120 Kg.
2) BOMBA CENTRÍFUGA DO TIPO SUBMERSÍVEL, MODELO KSB KRT F 40-250.

INÍCIO DE PLANO:	FINAL DE PLANO:
Q= 5 l/s = 18m³/h	Q= 10 l/s = 36 m³/h
Hman.= 41,5 mca	Hman.= 51 mca
Potência= 7 Hp	Potência= 15 Hp
Frequência= 60 Hz	Frequência= 60 Hz

3) DIMENSÕES EM METRO (m), SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA	LUCIANO	DATA 04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA 04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA 04/20

ISO 9001 SANASA CAMPINAS
SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

TÍTULO:
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – BACIA 1
CORTES E DETALHES
PARQUE MANDASSAIA
BACIA RIBEIRÃO ANHUMAS

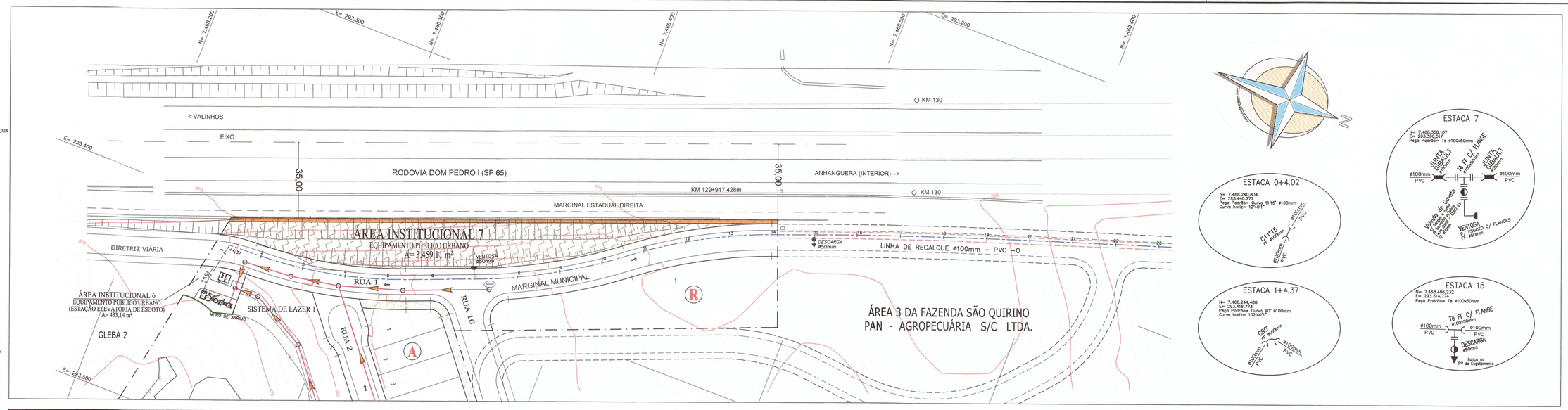
ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	07	.	00

10_ANEXO_ESCP_PM_PETE_0007_REV.dwg
Plotted: 06/05/2020 - 15:39

LEGENDA

- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- PV — REDE COLETORA PROJETADA
- PV EXIST. — REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA DESATIVADA
- BOCA DE LOBO
- BUEIRO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS
- REDE TELEFÔNICA (PVC)
- REDE ELÉTRICA (PVC)
- REDE DE GAS (PºPº)
- REDE DO DSV
- FURO DE SONDAGEM
- GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS (G.A.P.)
- TUBULAÇÃO DE AGUA (T.A.)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO (T.E.)
- TUBULAÇÃO DE GAS (T.G.)
- OLEO DUTO (O.D.)
- DUTO TELEFONICO (D.T.)
- DUTO ELÉTRICO (D.E.)
- DUTO DO DSV (D.D.)
- POSIÇÃO DA SOLEIRA BAIXA
- POSIÇÃO MINIMA DA REDE COLETORA PARA ATENDER A SOLEIRA

N.I. NIVEL DE INUNDAÇÃO
NA–NIVEL D'AGUA DO CÓRREGO
NF–NIVEL DE FUNDO DO CÓRREGO



SUPERFICIE DO SOLO	TERRA
CONTROLE DO N.A.	DESNECESSÁRIO
TIPO DE ESCORAMENTO	DESCONTINUO
EMBASAMENTO	TIPO 1

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

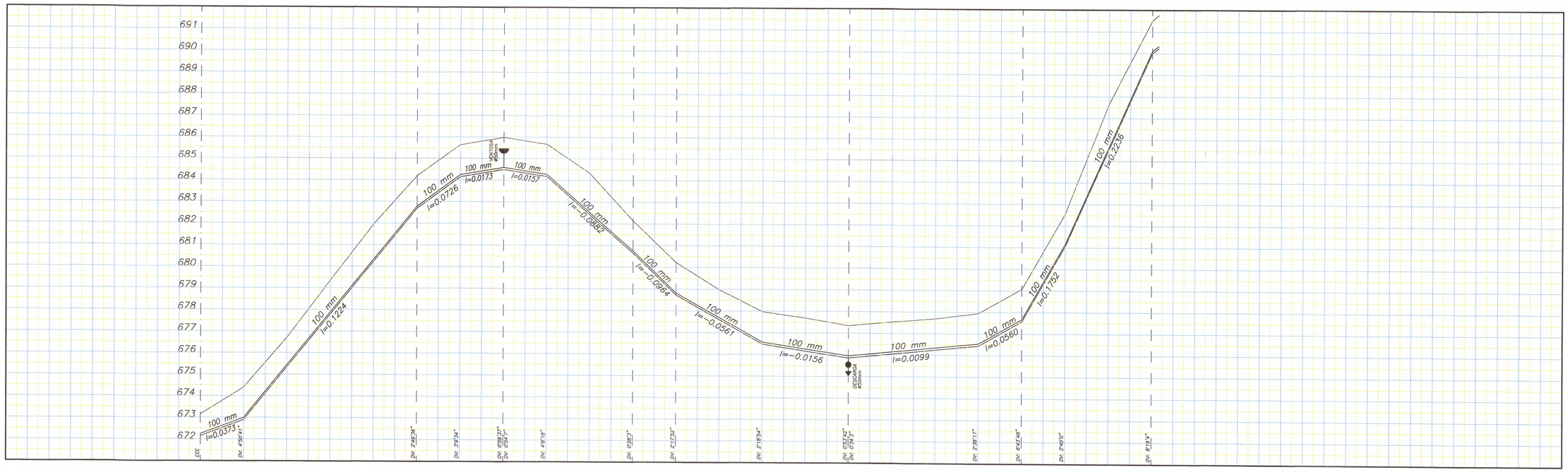
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTÍNUO ..... DC
- CONTÍNUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - . MUREta COM BLOCO ..... MR
  - . CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - . ASFALTO ..... AS
  - . TERRA ..... TE



TERRENO	m	673.150	674.396	676.700	679.362	681.956	684.190	685.642	685.989	685.674	684.318	682.146	680.218	678.977	677.975	677.697	677.361	677.530	677.686	677.944	679.064	682.568	687.642	691.510
GERATRIZ INFERIOR	m	672.150	672.896	675.344	677.793	680.241	682.690	684.142	684.489	684.174	682.410	680.646	678.718	677.596	676.475	676.162	675.850	676.048	676.246	676.444	677.564	681.068	685.539	690.010
CORTE	m	1.00	1.50	1.36	1.57	1.72	1.50	1.50	1.50	1.50	1.91	1.50	1.50	1.38	1.50	1.54	1.51	1.48	1.44	1.50	1.50	1.50	2.10	1.50
ESTACA	m	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DECLIVIDADE	m/m	I=0.0373	I = 0.1224				I=0.0726	I=0.0173	I=-0.0275	I = -0.0882		I=-0.0964	I = -0.0561			I = -0.0156		I = 0.0099		I=0.0560	I=0.1752	I = 0.2236		
COMPRIMENTO	m	20,00 [20,00]	80,00			[100,00]	20,00 [120,00]	20,00 [140,00]	20,00 [160,00]	40,00	[200,00]	20,00 [220,00]	40,00	[260,00]		40,00	[300,00]	60,00	[360,00]	20,00 [380,00]	20,00 [400,00]	40,00	[440,00]	
DIAMETRO/MATERIAL	mm	DN 100mm / PVC –O																						

PERFIL LONGITUDINAL–ESC.H=1:1.000 V=1:100

NOTAS	DESENHOS DE REFERÊNCIA	Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267–SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA LUCIANO — DATA 04/20
PROJETISTA LUCIANO — DATA 04/20
VERIFICADOR ALINE — DATA 04/20

ISO 9001 SANASA CAMPINAS — SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A

PROJETO EXECUTIVO DE REDE DE ESGOTO

TITULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – BACIA 1
PLANTA E PERFIL DA LINHA DE RECALQUE
PARQUE MANDASSAIA
BACIA RIBEIRÃO ANHUMAS

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	08	.	00

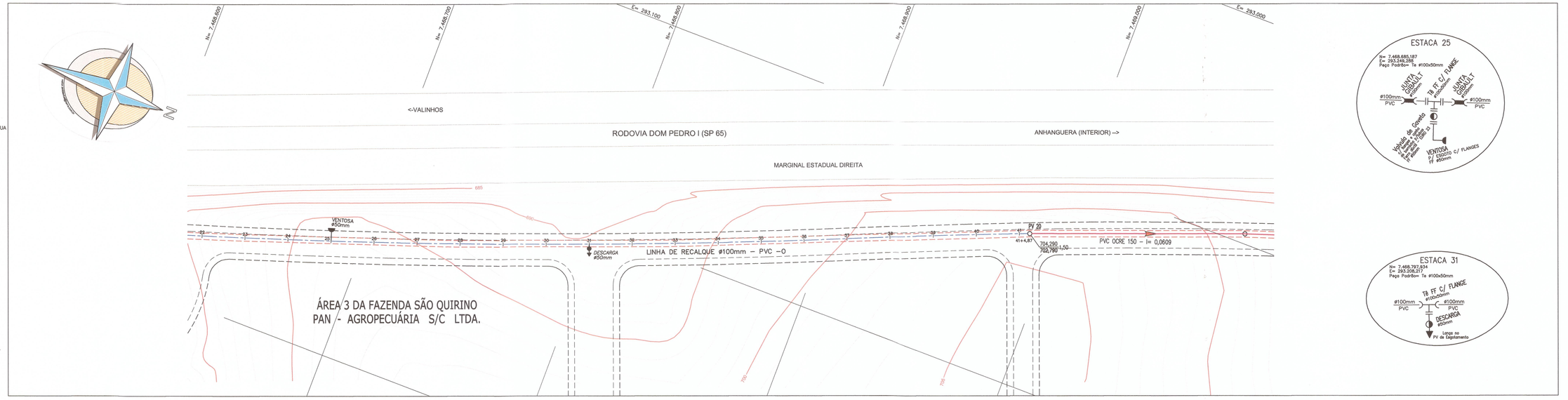
VETOR (19) 3234-0176 vetor.ambiental@terra.com.br

10_ADM_ACC_PB_EEE_006_R0.dwg 10/04/2020 14:09:

LEGENDA

- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- PV — REDE COLETORA PROJETADA
- PV EXIST. — REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA DESATIVADA
- BOCA DE LOBO
- BUEIRO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS
- REDE TELEFÔNICA (PVC)
- REDE ELÉTRICA (PVC)
- REDE DE GAS (F°F°)
- REDE DO DSV
- FURO DE SONDAGEM
- GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS (G.A.P.)
- TUBULAÇÃO DE AGUA (T.A.)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO (T.E.)
- TUBULAÇÃO DE GAS (T.G.)
- OLEO DUTO (O.D.)
- DUTO TELEFONICO (D.T.)
- DUTO ELETRICO (D.E.)
- DUTO DO DSV (D.D.)
- POSIÇÃO DA SOLEIRA BAIXA
- POSIÇÃO MINIMA DA REDE COLETORA PARA ATENDER A SOLEIRA

N.I. NIVEL DE INUNDAÇÃO
NA–NIVEL D'AGUA DO CÓRREGO
NF–NIVEL DE FUNDO DO CÓRREGO



ESTACA 25
N= 7.468.685,187
E= 293.249,288
Poço Padrão= Te ø100x50mm
JUNTA GIBAULT ø100mm
TB FF C/ FLANGE ø100x50mm
ø100mm PVC
VENTOSA F/F ESSIATO ø50mm

ESTACA 31
N= 7.468.797,934
E= 293.208,217
Poço Padrão= Te ø100x50mm
TB FF C/ FLANGE ø100x50mm
DESCARGA ø50mm
Lança no PV de Esgotamento

SUPERFICIE DO SOLO	TERRA
CONTROLE DO N.A.	DESNECESSÁRIO
TIPO DE ESCORAMENTO	DESCONTINUO
EMBASAMENTO	TIPO 1

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

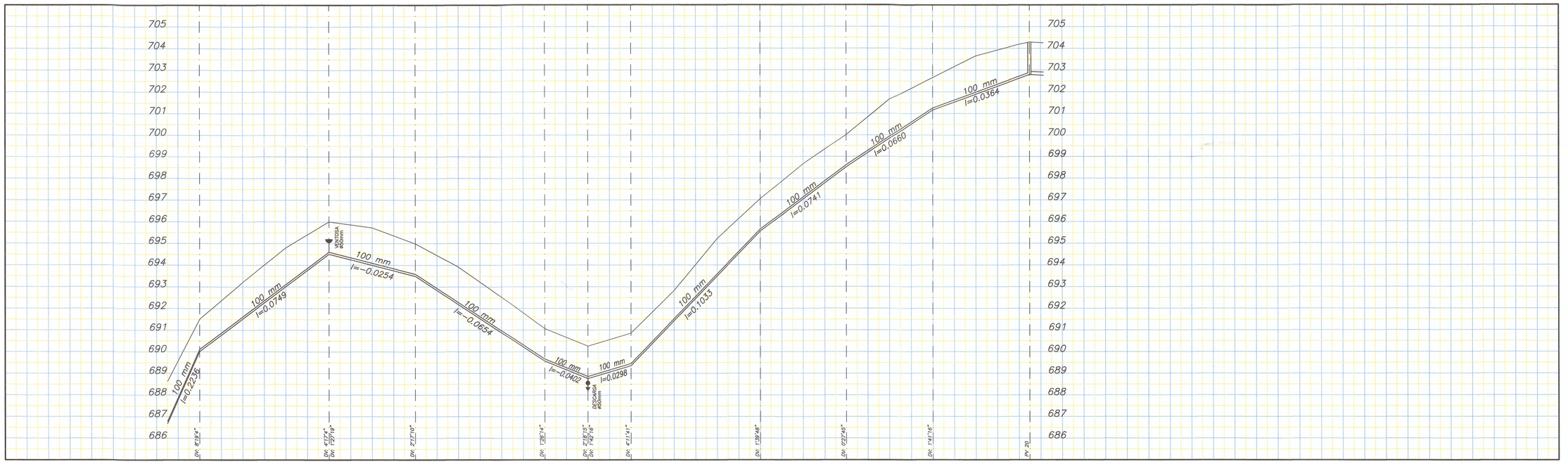
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTÍNUO ..... DC
- CONTÍNUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - . MURETA COM BLOCO ..... MR
  - . CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - . ASFALTO ..... AS
  - . TERRA ..... TE



TERRENO	m	691.510	693.207	694.802	696.005	695.731	694.969	693.912	692.525	691.066	690.261	690.856	692.819	695.217	697.055	698.662	700.018	701.646	702.656	703.654	704.190	704.290
GERATRIZ INFERIOR	m	690.010	691.509	693.007	694.505	693.997	693.489	692.181	690.873	689.566	688.761	689.356	691.422	693.489	695.555	697.037	698.518	699.837	701.156	701.885	702.613	702.790
CORTE	m	1.50	1.70	1.80	1.50	1.73	1.50	1.73	1.65	1.50	1.50	1.50	1.40	1.73	1.50	1.63	1.50	1.81	1.50	1.77	1.58	1.50
ESTACA	m	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41 +4.87	
DECLIVIDADE	m/m		I = 0.0749			I=–0.0254		I = –0.0654			I=–0.0402	I=0.0298	I = 0.1033		I = 0.0741		I = 0.0660			I = 0.0364		
COMPRIMENTO	m	[440,00]	60,00	[500,00]		40,00	[540,00]	60,00	[600,00]		20,00	[620,00]	20,00	[640,00]	60,00	[700,00]	40,00	[740,00]	40,00	[780,00]	44,87	[824,87]
DIAMETRO/MATERIAL	mm	DN 100mm / PVC –O																				

PERFIL LONGITUDINAL–ESC.H=1:1.000 V=1:100

NOTAS	DESENHOS DE REFERÊNCIA	N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA		
ACEITO	DATA		
VISTO	DATA		

(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070422287–SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA	LUCIANO	DATA	04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA	04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA	04/20

ISO 9001 SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ESGOTO

TITULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – BACIA 1
PLANTA E PERFIL DA LINHA DE RECALQUE
PARQUE MANDASSAIA
BACIA RIBEIRÃO ANHUMAS

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	09	.	00

VA_268_ROE_PB_ETE_009_R00.dwg
23/06/2020

MOTOR (19) 3234-0176 vetor.ambiental@terra.com.br

SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.
SANASA

PROJETO BÁSICO DA REDE
COLETORA DE ESGOTO

PARQUE MANDASSAIA

PROTOCOLO Nº

PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ (MF): 05.414.389/0001-35

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG.º CIVIL: **LUCIANO VIRGINIO DA SILVA**
CREA: 5070442267-SP

LOCAL
GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30.014 (ANTIGA GLEBA A – FAZENDA SÃO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE A RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN – AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS – FEAC.
MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP

ABRIL / 2020

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO

2 DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO

3 PARÂMETRO DE CÁLCULO

3.1 Ocupação do Loteamento

3.2 Previsão de População

3.3 Coeficientes Empregados

4 PREVISÃO DE DEMANDA

5 DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

6 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

7 RESUMO DAS OBRAS

8 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

9 ANEXOS

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico tem por objetivo subsidiar o Projeto da Rede Coletora de Esgotos para o loteamento PARQUE MANDASSAIA, a ser implantado no município de Campinas/ SP.

A concepção e elaboração do Projeto Básico da Rede Coletora de Esgotos apresentadas neste documento foram baseadas nas seguintes normas e procedimentos:

- Diretrizes do estudo de Viabilidade Técnica – SANASA;
- Normas e Dados Técnicos para elaboração de Projeto Básico de Rede Coletora de Esgoto – SANASA;
- Estudo de Concepção de Sistema de Esgotos Sanitários – NBR 9648;
- Projeto de Rede Coletora de Esgoto Sanitário – NBR 9649;
- Projeto de Interceptores de Esgoto Sanitário – NBR 568.

2. *DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO*

A área da gleba onde será implantado o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é de **770.171,49m²**, que conta com um número total de 198 lotes.

QUADRO 1 – Distribuição dos lotes por tipo de uso.

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	N.º	ÁREA (m²)	%
Lotes residenciais	195	179.011,00	91,66
Lotes uso misto	3	16.296,35	8,34
T O T A L	198	195.307,35	100,00

QUADRO 2 – Quadro de áreas

	ESPECIFICAÇÃO	Áreas (m²)	%
1	Áreas de lotes (198 lotes)	195.307,35	25,36
2	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3	Outros	---	---
4	Área loteada	770.171,49	100,00
5	Área remanescente	---	---
6	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Obs: Área de Preservação Permanente = 70.445,16m²

Características físicas

Tipo de loteamento: Loteamento Residencial e Comercial

N.º de unidades: 178 Lotes residenciais - (712 habitantes)

17 Lotes residenciais coletivos

- 337 unidades de 02 dormitórios – (1.011 habitantes)
- 726 unidades de 03 dormitórios – (2.904 habitantes)
- 74 unidades de 04 dormitórios – (370 habitantes)
- 3 Lotes de uso misto – (163 habitantes)

Áreas Institucionais: 25.692,28m² (385 habitantes)

Sistema de Lazer: 23.688,73m² (24 habitantes)

Categoria: Não singular

População prevista: 5.569 habitantes

Obs: Para o cálculo das vazões das Bacias 1 e 2, as áreas institucionais e os sistemas de lazeres indicados na tabela abaixo, não foram consideradas, por não terem nenhum tipo de ocupação.

ÁREAS DESCONSIDERADAS		
Descrição	**Destinação**	**Área (m²)**
Área Institucional 2	Equipamento Público Urbano (Faixa de Servidão da "Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista - CTEEP")	13.858,37
Área Institucional 7	Equipamento Público Urbano	3.459,11
Área Institucional 8	Equipamento Público Urbano (Incidência Marginal Estadual)	454,53
Área Institucional 9	Equipamento Público Urbano (Viela Sanitária 1)	363,51
Área Institucional 10	Equipamento Público Urbano (Viela Sanitária 2)	274,52
	TOTAL	**18.410,04**
Sistema de Lazer 4	Tratamento Paisagístico 1	1.476,59
Sistema de Lazer 5	Tratamento Paisagístico 2	2.850,52
Sistema de Lazer 6	Tratamento Paisagístico 3	1.709,17
Sistema de Lazer 7	Tratamento Paisagístico 4	924,52
Sistema de Lazer 8	Tratamento Paisagístico 5	444,91
Sistema de Lazer 9 (Mata de Escolta)	-	24.187,47
Sistema de Lazer 10 (Mata de Escolta)	-	11.039,05
	TOTAL	**42.635,23**

3. *PARÂMETROS DE CÁLCULO*

3.1 *Ocupação do Loteamento:*

Para efeito de previsão de vazão de efluentes de esgoto, foi considerada a ocupação total do loteamento. O loteamento foi dividido em duas bacias de esgotamento.

A Bacia 1 lançará seus efluentes na Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – Estação Elevatória de Esgotos. Da estação elevatória de esgotos seguirá por recalque até o PV 20 da Bacia 2, localizado em área de terceiros (Área 3 Da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda). A Bacia 2 lançará seus efluentes no PV 1 (Coletor Tronco a ser executado em faixa de servidão a ser instituída, para passagem dentro da Gleba 57 – Quarteirão 30.014 – Comercial e Residencial PAN 3).

3.2 *Previsão de População:*

Conforme parâmetros de cálculos adotados a população prevista para o empreendimento é de 5.569 habitantes.

3.3 *Coeficientes empregados na determinação da vazão*

Ocupação média prevista:	
Para lotes residenciais	4,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 2 dormitórios	3,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 3 dormitórios	4,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 4 dormitórios	5,00 hab/unid.
Para lotes uso misto (comercial)	0,010 hab/m²
Para sistemas de lazer	0,001 hab/m²
Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	0,015 hab/m²
Consumo adotado (consumo *per capita*):	
Para lotes e apartamentos residenciais	200 l/hab.dia
Para lotes uso misto (comercial)	50 l/hab.dia
Para sistemas de lazer	50 l/hab.dia
Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	50 l/hab.dia
Número de horas de funcionamento (período de contribuição):	
Para lotes e apartamentos residenciais	24,00 hrs/dia
Para lotes uso misto (comercial)	10,00 hrs/dia
Para sistemas de lazer	16,00 hrs/dia
Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	12,00 hrs/dia
Coeficientes:	
Coeficiente do dia de maior consumo (K1)	1,20
Coeficiente da hora de maior consumo (K2)	1,50
Coeficiente de retorno água/esgoto (C)	0,80
Coeficiente de infiltração (q)	0,0002 L/s.m

4. *PREVISÃO DE DEMANDA*

A demanda é obtida pela equação (4.1):

$$Qesg = \frac{P \times Co \times K1 \times K2 \times C}{PC \times 3600} \qquad (4.1)$$

Onde:

Qesg = vazão de esgoto (L/s)

P = população (hab)

Co = consumo *per capita* (L/hab.dia)

C = coeficiente de retorno

PC = período de contribuição (horas/dia)

4.1 Bacia 1

A Bacia 1 lançará seus efluentes na Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – Estação Elevatória de Esgotos. Da estação elevatória de esgotos seguirá por recalque até o PV 20 da Bacia 2, localizado em área de terceiros (Área 3 Da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda).

A bacia em questão é composta por lotes residenciais unifamiliares, lotes residenciais multifamiliares (vertical), lotes de uso misto (comercial), Áreas Institucionais e Sistemas de Lazer.

Apresentamos a seguir tabela com resumos da população.

LOTES DE USO MISTO (COMERCIAL)			
Quadra	N° de lotes	N° do lote	Área (m²)
H	1	11	2.326,99
R	1	1	3.180,88
S	1	1	10.788,48
TOTAL	3	-	**16.296,35**

Quadro de Ocupação – Bacia 1					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Lotes residenciais	178 unid.	4,00 hab/lote	712 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Lotes uso misto	16.296,35	0,010 hab/m²	163 hab.	50 l/hab.dia	10 horas/dia
Área Instit. 5 e 6	1.737,99m²	0,015 hab/m²	26 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
Sistema Lazer 1 e 2	9.950,49m²	0,001 hab/m²	10 hab.	50 l/hab.dia	16 horas/dia

Os lotes residenciais multifamiliares (vertical) por conta da sua ocupação foram considerados como contribuição pontual nos respectivos trechos.

Quadro de Ocupação Lotes residenciais multifamiliares – Bacia 1						
Descrição	Aptos	Dorm.	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Qd. M – Lote 1	86	2	3,00 hab/apto	258 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. M – Lote 2	69	3	4,00 hab/apto	276 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. M – Lote 3	78	2	3,00 hab/apto	234 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. M – Lote 4	63	3	4,00 hab/apto	252 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. N – Lote 1	52	2	3,00 hab/apto	156 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. N – Lote 2	44	3	4,00 hab/apto	176 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia

Vazões da Bacia 1		
Descrição	População	Vazão (l/s)
Lotes residenciais	712	2,3733
Lotes de uso misto (comercial)	163	0,3260
Área Institucional	26	0,0433
Sistema de Lazer	10	0,0125
TOTAL DA BACIA	**911**	**2,7552**

Vazões da Bacia 1 – Contribuição Pontual		
Descrição	População	Vazão (l/s)
Quadra M – Lote 1	258	0,8600
Quadra M – Lote 2	276	0,9200
Quadra M – Lote 3	234	0,7800
Quadra M – Lote 4	252	0,8400
Quadra N – Lote 1	156	0,5200
Quadra N – Lote 2	172	0,5867
TOTAL DA BACIA	**1.352**	**4,5067**

Cálculo da contribuição linear da Bacia 1, conforme a equação (4.2):

$$cl = \frac{Q}{L} + q \qquad (4.2)$$

Onde:

cl = contribuição linear da bacia (L/s. Km)

Q = vazão de esgoto (L/s)

L = extensão da rede (m)

q = coeficiente de infiltração (L/s.m)

$$cl = \left(\frac{2,7552}{4.059,88} + 0,0002 \right) \times 1.000 = 0,8766 \; l/s.Km$$

Cálculo da vazão final considerando a infiltração, conforme equação (4.3):

$$Qf = Q + (L \times q) \qquad (4.3)$$

$$Qf = 2,7552 + 4,5067 + (4.059,88 \times 0,0002) = 8,07381 \; l/s$$

Portanto a vazão final da Bacia 1 é **8,0738 l/s**.

Obs.: Esta bacia lança seus efluentes na Área Institucional 6 – E.P.U. - E.E.E.

4.2 Bacia 2

A Bacia 2 lançará seus efluentes no PV 1 (Coletor Tronco a ser executado em faixa de servidão a ser instituída, para passagem dentro da Gleba 57 – Quarteirão 30.014 – Comercial e Residencial PAN 3).

A bacia em questão é composta por lotes residenciais multifamiliares (vertical), Áreas Institucionais e Sistemas de Lazer.

Apresentamos a seguir tabela com resumos da população.

Quadro de Ocupação – Bacia 2					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Área Instit. 1, 3 e 4	23.954,29m²	0,015 hab/m²	359 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
Sistema Lazer 3	13.738,24m²	0,001 hab/m²	14 hab.	50 l/hab.dia	16 horas/dia

Os lotes residenciais multifamiliares (vertical) por conta da sua ocupação foram considerados como contribuição pontual nos respectivos trechos.

Quadro de Ocupação Lotes residenciais multifamiliares – Bacia 1						
Descrição	Aptos	Dorm.	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Qd. O – Lote 1	54	2	3,00 hab/apto	162 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. O – Lote 2	48	3	4,00 hab/apto	192 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. O – Lote 3	38	3	4,00 hab/apto	152 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. O – Lote 4	67	2	3,00 hab/apto	201 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. O – Lote 5	44	3	4,00 hab/apto	176 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. O – Lote 6	38	3	4,00 hab/apto	152 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. P – Lote 1	49	4	5,00 hab/apto	245 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. P – Lote 2	25	4	5,00 hab/apto	125 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. Q – Lote 1	139	3	4,00 hab/apto	556 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. Q – Lote 2	137	3	4,00 hab/apto	548 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Qd. Q – Lote 3	106	3	4,00 hab/apto	424 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia

Vazões da Bacia 2		
Descrição	População	Vazão (l/s)
Área Institucional	359	0,5983
Sistema de Lazer	14	0,0175
TOTAL DA BACIA	**373**	**0,6158**

Vazões da Bacia 2 – Contribuição Pontual		
Descrição	População	Vazão (l/s)
Quadra O – Lote 1	162	0,5400
Quadra O – Lote 2	192	0,6400
Quadra O – Lote 3	152	0,5067
Quadra O – Lote 4	201	0,6700
Quadra O – Lote 5	176	0,5867
Quadra O – Lote 6	152	0,5067
Quadra P – Lote 1	245	0,8167
Quadra P – Lote 2	125	0,4167
Quadra Q – Lote 1	556	1,8533
Quadra Q – Lote 2	548	1,8267
Quadra Q – Lote 3	424	1,4133
TOTAL DA BACIA	**2.933**	**9,7767**

Cálculo da contribuição linear da Bacia 2, conforme a equação (4.2):

$$cl = \left(\frac{0,6158}{3.967,53} + 0,0002 \right) \times 1.000 = 0,3552 \; l/s.Km$$

Cálculo da vazão final considerando a infiltração, conforme equação (4.3):

$$Qf = 0,6158 + 9,7767 + (3.967,53 \times 0,0002) = 11,1860 \; l/s$$

A Bacia 2, recebe uma contribuição da Bacia 1. A vazão total da Bacia 2, conforme a equação (4.4):

$$Qt = Qf + Qbacial$$

$$Qt = 11,1860 + 8,0738$$

$$Qt = 19,2598 \; l/s$$

Portanto a vazão final da Bacia 2 é **19,2598 l/s**.

Obs.: Esta bacia lançará seus efluentes no PV 1 (Coletor Tronco a ser executado em faixa de servidão a ser instituída, para passagem dentro da Gleba 57 – Quarteirão 30.014 – Comercial e Residencial PAN 3).

5. *DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS*

Na concepção da rede coletora de esgoto foram previstos:

- Redes coletoras projetadas na sua maioria no passeio, com exceções de alguns trechos que foram projetados no terço e na viela sanitária;

O empreendimento possui duas bacias de esgotamento, A Bacia 1 lançará seus efluentes na Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – Estação Elevatória de Esgotos. Da estação elevatória de esgotos seguirá por recalque até o PV 20 da Bacia 2, localizado em área de terceiros (Área 3 Da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda). A Bacia 2 lançará seus efluentes no PV 1 (Coletor Tronco a ser executado em faixa de servidão a ser instituída, para passagem dentro da Gleba 57 – Quarteirão 30.014 – Comercial e Residencial PAN 3).

Uso de poços de visita (PV) e poços de visita com tubos de queda;

As cotas foram obtidas através do projeto de perfil das ruas e pelas curvas de nível do projeto de terraplanagem.

Observou-se:

- I min= 0,007 m/m para Ø 150mm;
- Velocidade final < velocidade crítica ≤ 5m/s;
- Tensão trativa (kgf/m²) ≥ 0,10.

Limites a serem obedecidos:

- Diâmetro mínimo = Ø 150mm;
- Profundidades.
- Ruas max.= 3,50m
  mín.= 1,20m
- Passeio máx.=2,00m
  mín.=1,20m
- Vielas máx.= 1,50m
  mín.= 0,90m
- Distância máxima entre as singularidades (PV) = 100,00m.

Obs.: A profundidade mínima dos PV's deve ser igual ao recobrimento mínimo acrescido do diâmetro da rede. Nos terços das ruas, usar preferencialmente 1,50m.

OBSERVAÇÕES

a) "O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento e/ou esgotamento sanitário. Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a conseqüente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE.

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB).

O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB."

b) Caso não se obtenha as devidas autorizações para passagem da rede em área da APP e terceiros, deverá ser estudada outra condição de esgotamento, se necessário com a implantação de Estação Elevatória de Esgoto em Área de Equipamento Público Urbano.

c) Quando da apresentação do projeto executivo, para a rede coletora que atravessa área de APP e principalmente nascente, deverá apresentar: outorga DAEE, autorizações de intervenção em APP e Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA ou prever EEE em área de equipamento público urbano (EPU).

d) Conforme a Norma SAN.T.IN.NT 64, toda a rede com profundidade a partir de 3,50m será obrigatoriamente executada por M.N.D – Método não destrutivo, com diâmetro interno da rede coletora de esgoto mínimo de 250mm em Material PEAD - CI PN 12,5.

e) As redes de água e esgoto que caminham no mesmo passeio, deverão respeitar SAN.T.IN.NT 64, anexos II e III.

f) Após estudos de sondagem, quando da elaboração de projeto executivo, será definido o projeto estrutural, o qual deverá atender as exigências que vierem a ser solicitadas pela SANASA, bem como as devidas aprovações dos órgãos ambiental.

6. *ESTAÇÕES ELEVATÓRIA DE ESGOTO*

A estação elevatória de esgoto projetada na Área Institucional 6 – E.P.U. – E.E.E. recalcará seus efluentes até o PV 20 da Bacia 2, localizado em área de terceiros (Área 3 Da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda).

Apresentamos a seguir as memórias de cálculo, dimensionais e curvas características das bombas.

FÓRMULAS UTILIZADAS NO DIMENSIONAMENTO

Diâmetro econômico:

$$D = K \times \sqrt{QB}$$

Onde:

D = diâmetro da linha de recalque (m)

K = coeficiente variável, função dos custos de investimento e de operação

QB = vazão da bomba (m³/s)

Obs: K = 1,00 (adotado)

Velocidade de sucção (0,60 a 3,00 m/s):

$$Vs = \frac{QB \times 4}{\pi \times D^2}$$

Onde:

Vs = velocidade de sucção (m/s)

QB = vazão da bomba (m³/s)

D = diâmetro da linha de recalque (m)

Perda de carga (Equação "Hazen Willians"):

$$J = \frac{10,643 \times Q^{1,85}}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

Onde:

J = perda de carga (m/m)

Q = vazão da bomba (m^3/s)

D = diâmetro (m)

C = coeficiente admensional

Obs: C = 120 (tubos de FF/ESGOTO)

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 – Quadro 8.3

Perda de carga localizada:

$$hf = \frac{K \times V^2}{2 \times g}$$

Onde:

hf = perda de carga localizada (m)

K = coeficiente de perda de carga (conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2)

V = velocidade média do escoamento no duto (m/s)

g = aceleração da gravidade (m/s^2)

Perda de carga total:

$$\Delta H = J \times L$$

Onde:

ΔH = perda de carga (m)

J = perda de carga unitária (m/m)

L = comprimento (m)

Desnível geométrico:

$$Hgmáx = Cl - Cf$$

Onde:

Hg = desnível geométrico máximo (m)

Cl = cota de lançamento de esgoto no poço jusante a elevatória (m)

Cf = cota do fundo do poço de sucção (m)

Altura manométrica:

$$Hm = Hgmáx + \Delta Hb + \Delta Hr$$

Onde:

Hm = altura manométrica (m)

Hgmáx = desnível geométrico (m)

ΔHb = perda de carga total no barrilete (mca)

ΔHr = perda de carga total no recalque (mca)

Volume útil mínimo:

$$Vu\,min = \frac{(Qmáx.horária \times T)}{4}$$

Onde:

Vu min = volume útil mínimo do poço de sucção (m³)

Qmáx.horária = vazão máxima horária (m³/min)

T = tempo de ciclo (intervalo de tempo entre duas partidas consecutivas de uma bomba em minutos)

Área do poço circular:

$$A = \frac{\pi \times D^2}{4}$$

Onde:

A = Área do poço (m²)

D = diâmetro do poço (m)

Altura operacional do poço:

$$h = \frac{Vu\,min}{A}$$

Onde:

h = altura operacional do poço (m)

A = Área do poço (m²)

Vu min = volume útil mínimo do poço de sucção (m³)

Volume total:

$$Vtotal = A \times h$$

Onde:

Vtotal = volume total (m³)

A = Área do poço (m²)

h = altura operacional do poço (m)

Volume ocupado pelos tubos e reduções:

$$Vt = \left[\sum\left(\frac{\pi \times D^2}{4}\right) \times N° \text{tubos} \times h\right] + \left[\left(\frac{\pi \times Dr^2}{4}\right) \times N° \text{reduções} \times h\right]$$

Onde:

Vt= volume dos tubos (m^3)

D = diâmetro (m)

h = altura dos tubos (m)

Volume ocupado pela bomba:

$$Vb = \left(\frac{\pi \times Db^2}{4}\right) \times N° \text{bombas} \times h \text{ ocupado pela bomba}$$

Volume de enchimento do concreto:

$$Venc = A \times h$$

Onde:

Venc = volume de enchimento do concreto (m^3)

A = área da base (m^2)

h = altura (m)

Volume útil projetado:

$$Vup = Vtotal - Vt - Vb - Venc$$

Onde:

Vup = volume útil projetado (m^3)

Vtotal = volume total (m^3)

Vt = volume dos tubos (m^3)

Vb = volume da bomba (m^3)

Venc = volume de enchimento do concreto (m^3)

Volume efetivo do poço:

$$Ve = (A \times H) - (Vt + Vb + Venc)$$

Onde:

Ve = volume efetivo do poço (m^3)

A = área do poço (m^2)

H = fundo do poço somado ao nível médio de operação das bombas (m)

Vt = volume dos tubos no nível médio (m^3)

Vb = volume da bomba (m^3)

Venc = volume de enchimento do concreto (m^3)

Tempo de detenção:

$$Td = \frac{Ve}{Qméd\ (início\ de\ plano)}$$

Onde:

Td = tempo de detenção (min)

Ve = volume efetivo do poço (m^3)

Qméd = vazão média em início de plano (m^3/min)

Tempo de ciclo:

$$T = \left(\frac{Vup}{Q}\right) + \left(\frac{Vup}{QB - Q}\right)$$

Onde:

T = tempo de ciclo (min)

Vup = volume útil projetado (m^3)

Q = vazão (m^3/min)

QB = vazão da bomba (m^3/min)

Número de partidas da bomba:

$$n = \frac{60\,min}{T}$$

Onde:

n = número de partidas (partidas/hora)

T = tempo de ciclo (min)

6.1 Memória de cálculo para Início de Plano.

6.1.1 Características do conjunto moto-bomba para Início de Plano

A escolha do conjunto motor bomba leva em consideração a vazão máxima horária (Q= 5,00 l/s = 18,00 m³/h) e a altura manométrica (Hm=41,50 mca). Considerando esses valores, optou-se por 1 bomba simples + 1 bomba reserva alcançando o ponto de funcionamento desejado na estação elevatória de esgotos.

Para atender à curva característica acima foi escolhido o seguinte conjunto motor bomba:

- BOMBA CENTRÍFUGA DO TIPO SUBMERSÍVEL, MODELO KSB KRT F 40-250 - 60HZ.
- Vazão Q= 18,00 m³/h
- Altura manométrica Hm= 41,50 mca
- Potência: 7 HP
- Descarga DN 50mm.

Observações:

1) A EEE possuirá entrada padrão de energia elétrica e abastecimento de água conforme os padrões das concessionárias do Município de Campinas.

2) No caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica, está previsto a instalação de um gerador de energia para garantir a alimentação das bombas da Estação Elevatória de Esgotos. O gerador será alocado em uma casa de gerador, conforme planta Nº 05. O gerador será dimensionado e detalhado quando da elaboração do projeto executivo elétrico da EEE.

3) Os detalhamentos de tampa de fibra e vidro, os projetos estruturais, elétrico e automação e demais que se façam necessários, serão apresentados quando da elaboração do Projeto Executivo da rede coletora de esgoto".

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - (INÍCIO DE PLANO)
DADOS DO PROJETO

	l/s	m³/s	m³/min	m³/h
Qmínima =	0,7476	0,0007	0,0449	2,6913
Qmédia =	1,4951	0,0015	0,0897	5,3825
Qmáx.horária =	2,6913	0,0027	0,1615	9,6886
Qbomba =	5,0000	0,0050	0,3000	18,0000

Diâmetro econômico

$$D = K \times \sqrt{Q_B}$$

D = 0,0778 adotado em m= 0,10 100 mm

Diâmetro de sucção

$$V_s = \frac{QB \times 4}{\pi \times D^2}$$

adotado o diâmetro de sucção de= 0,10 m

Velocidade de sucção entre 0,60m/s<Vs<3,00m/s

Vs = 0,64 OK!

Fórmula de "HAZEN WILLIANS" para calcular perda de carga

$$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$$

Perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \times V^2}{2 \times g}$$

PERDAS DE CARGA NO BARRILETE (FF Ø100mm)

Vazão (l/s): 5,00 0,005 (m³/s) g = 9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm) 100 Área = 0,008 (m²)
Velocidade 0,637 (m/s)

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Medidor de Vazão	1,30	1	100	1,30	0,027	0,008	0,64
Curva 90°	0,40	1	100	0,40	0,008	0,008	0,64
Entrada Normal	0,50	1	100	0,50	0,010	0,008	0,64
Redução Gradual	0,30	1	100	0,30	0,006	0,008	0,64
Junta de Desmontagem	1,50	1	100	1,50	0,031	0,008	0,64
Te direto	0,60	2	100	1,20	0,025	0,008	0,64
Te bilateral	1,80	1	100	1,80	0,037	0,008	0,64
Registro Gaveta	0,20	1	100	0,20	0,004	0,008	0,64
Valvula de Retenção	2,50	1	100	2,50	0,052	0,008	0,64
Valvula Globo	10,00			0,00	0,000	0,000	

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2

0,200 Perda (m)

L(m)	8,8
C	120
J	0,0062
Perda (m)	0,05

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Jtotal = 0,26 Perda Total (m)

PERDAS DE CARGA NO RECALQUE (PVC Ø100mm)

Vazão (l/s):	5,00	0,005 (m³/s)		g =	9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm)	100			Área	0,008 (m²)
Velocidade	0,637 (m/s)				

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Curva 90°	0,40	1	100	0,40	0,008	0,008	0,64
Curva 22° ou 11°	0,10	1	100	0,10	0,002	0,008	0,64
Saída Normal	1,00	1	100	1,00	0,021	0,008	0,64
Te direto	0,60	4	100	2,40	0,050	0,008	0,64

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2

0,08 Perda (m)

L(m)	**824,87**
C	**135**
J	**0,0050**
Perda (m)	**4,13**

Jtotal = **4,21** **Perda Total (m)**

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Perda de carga total (m) **0,26** + **4,21** **4,46**

Desnível geométrico = **33,54 m**

Altura manométrica = **38,00 m**

Área do poço como circular com diâmetro de:

Ø = **2,50 m**

A = **4,91 m²**

Volume Útil Mínimo

$$Vu\,min = \frac{(Qmáx.horária \times T)}{4}$$

T = 10 min (adotado)

Vumin = **0,40 m³**

Altura Operacional do Poço

h = **0,08 m**

h = **0,60 m** **(adotado)**

Volume total (Vtotal)

$$V\ total = A \times h$$

Vtotal = **2,94 m³**

Volume ocupado dos tubos e pelas reduções (Vt)

$$Vt = \left[\sum\left(\frac{\pi \times D^2}{4}\right) \times N°\,tubos \times h\right]$$

Tubos	Ø (m)	N° tubos	h (m)	Volume
Tubo bomba	0,10	2	0,60	**0,0094**
Tubo retorno	0,10	1	0,60	**0,0047**
Tubo entrada	0,15	1	0,60	**0,0106**

Vt = **0,0247 m³**

Obs: As alturas dos tubos e reduções são retirados no desenho da EEE.

Volume ocupado pela bomba (Vb)

$$Vb = \left(\frac{\pi \times Db^2}{4}\right) \times N° \text{bombas} \times h \text{ ocupado pela bomba}$$

Diâmetro =	**0,35 m**
Altura operacional =	**0,39 m**
N° bombas =	**2,00 unid.**

Vb = 0,0729 m³

Volume Útil projetado (Vup)

$$Vup = Vtotal - Vt - Vb$$

Vup = 2,85 m³ **OK!** **Vup > Vu min**

Volume Efetivo do Poço (Ve)

$$Ve = (A \times H) - (Vt + Vb + Vench)$$

A = área do poço
H = fundo do poço somado ao nível médio de operação das bombas
Vt = volume dos tubos no nível médio
Vb= volume das bombas
Vench = volume de enchimento

volume ocupado dos tubos (Vt)

$$Vt = \left[\sum\left(\frac{\pi \times D^2}{4}\right) \times N° \text{tubos} \times h\right]$$

Tubos	Ø (m)	N° tubos	h (m)	Volume
Tubo bomba	0,10	2	0,30	**0,0047**
Tubo retorno	0,10	1	0,52	**0,0041**
Tubo entrada	0,15	1	0,43	**0,0076**

Vt = 0,0164 m³

Obs: As alturas dos tubos e reduções são retirados no desenho da EEE.

volume ocupado pela bomba (Vb)

$$Vb = \left(\frac{\pi \times Db^2}{4}\right) \times N° \text{bombas} \times h \text{ ocupado pela bomba}$$

Diâmetro =	**0,35 m**
Altura operacional =	**0,46 m**
N° bombas =	**2,00 unid.**

Vb = 0,0860 m³

Volume do enchimento de concreto (Vench)

	Área (m²)	Perim. (m)	m³
Vench. = Área ench. × Perimetro	0,15	7,85	1,18
		Venc =	**1,18 m³**

nível min. submergencia =	**0,30**	**m**
nível médio de op.bomba=	**0,30**	**m**
H =	**0,60**	**m**
A =	**4,91**	**m²**
Vt =	**0,0164**	**m³**
Vb =	**0,0860**	**m³**
Venc =	**1,18**	**m³**
Ve =	**1,6633**	**m³**

Tempo de Detenção (Td)

$$Td = \frac{Ve}{Qméd\ (início\ de\ plano)}$$

Td = 18,54 min

OK Td < 30min

Tempo de ciclo (T)

$$T = \left(\frac{V\ u\ p}{Q}\right) + \left(\frac{V\ u\ p}{Q\ B - Q}\right)$$

Número de partidas em 1 hora (n)

$$n = \frac{60\ min}{T}$$

Qbomba x Qmáxima

T = 38 min
n = 1,57 partidas/hora

OK se n<10

Qbomba x Qmédia

T = 45 min
n = 1,33 partidas/hora

OK se n<10

Qbomba x Qmínima

T = 75 min
n = 0,80 partidas/hora

OK se n<10

Dados da Estação Elevatória

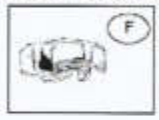
1) Cota do terreno onde será construida a elevatória	**673,150**
2) Cota de lançamento de esgoto no poço de jusante da elevatória	**702,790**
3) Extensão do trecho de recalque	**824,870**
4) Cota fundo do poço de sucção	**669,250**
5) Cota do nível máximo do poço de sucção	**670,150**
6) Cota do nível mínimo do poço de sucção	**669,550**
7) Faixa operacional do poço	**0,600**
Cota de entrada do poço de sucção	**670,460**

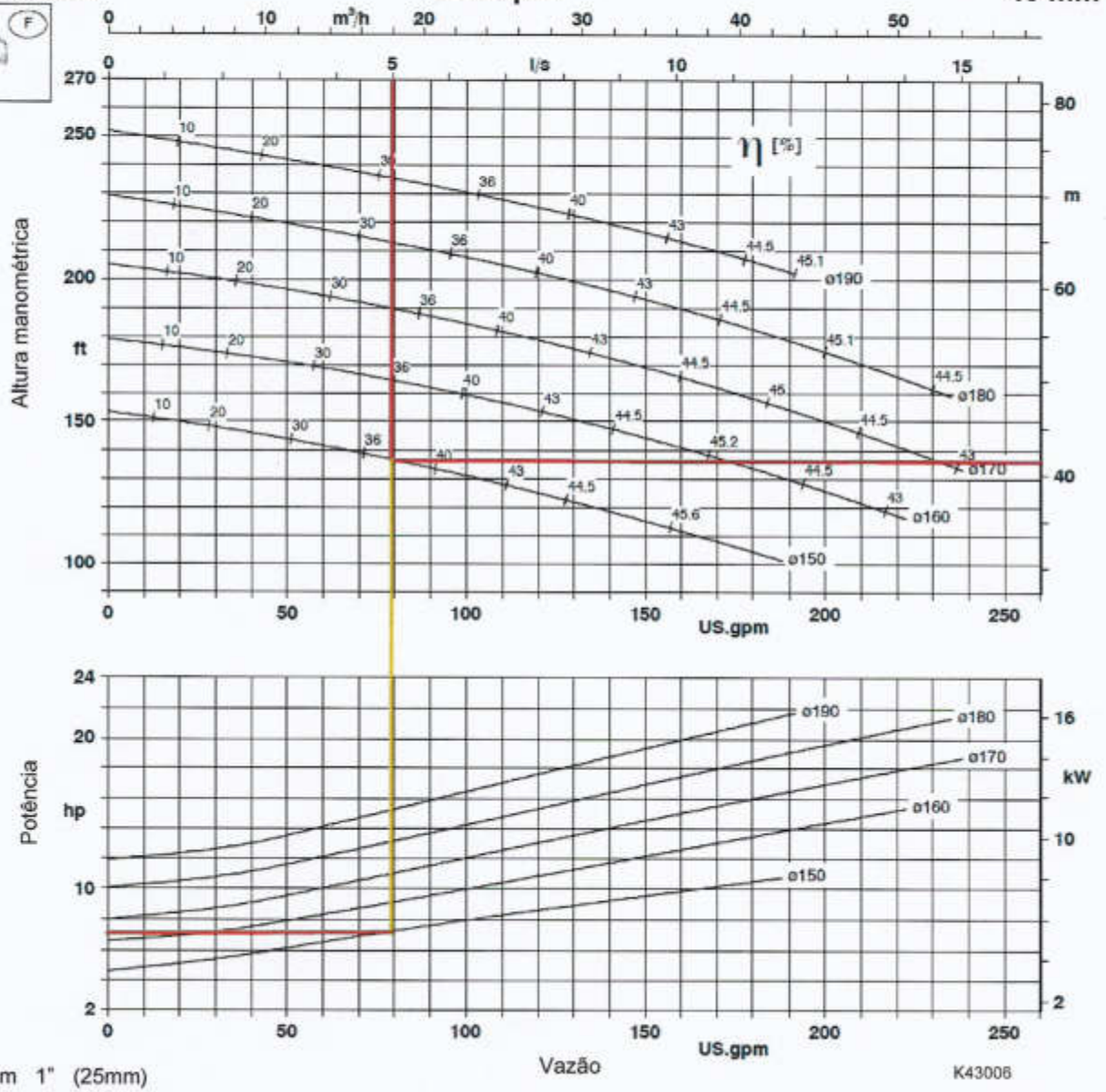
EEE PARQUE MANDASSAIA - INÍCIO DE PLANO

KSB

KRT

KRT F 40-250 — 3500 rpm — 40 mm





Passagem 1" (25mm)

K43006

Tamanhos disponíveis de motores

POTÊNCIA DO MOTOR Material G,G1,G2,GH,H		POTÊNCIA DO MOTOR Material C1, C2		TEMPERATURA MÁXIMA DO LÍQUIDO		CÓDIGO DO MOTOR
Hp	kW	Hp	kW	°F	°C	
10	7,5	10	7,5	104	40	82U
						82X *)
				140	60	122W
						122Z *)
15	11,2	15	11,2	104	40	122U
						122X *)
20	14,9	20	14,9	140	60	172W
						172Z *)
23	17,2	22	16,4	104	40	172U
						172X *)

*) (FM / CSA) = À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos C & D

Bombas submersíveis DN 50 (2") a DN 700 (30") para instalação úmida



60 Hz
série padrão

Instalação estacionária
Instalação móvel

Outras versões sob consulta.

1. Aplicação

As bombas KSB KRT são indicadas para bombeamento de todos os tipos de esgotos e efluentes em estações de tratamento de água em indústrias, particularmente para esgoto bruto não tratado, ativados e lodos, processos industriais e águas de despejo.

2. Dados de operação

Capacidade	até 10.000 m^3/h
Altura	até 100 m
Potência	até 1080 hp
Temperatura	até 60°C

3. Acionador

Motor assíncrono monofásico ou trifásico nas tensões: 200V, 220V, 230V, 380V, 440V, 460V, 575V - trifásico

4. Combinações de material

Versão padrão em ferro fundido (G).
Aço inox (G1) ou rotor de metal duro (G2), sob consulta.

Variantes de material: ferro fundido branco resistente ao desgaste e aço inoxidável duplex resistente a corrosão. (sob consulta)

5. Vedação do eixo

2 selos mecânicos sendo independentes do sentido da direção de rotação, lubrificados com óleo atóxico.

6. Mancais

Rolamentos de esferas lubrificados à graxa.

7. Denominação

KSB KRT K 150-401 / 80 4 UN G S

- KSB — Marca
- KRT — Modelo
- K — Tipo do rotor (S, F, E, D, K)
- 150-401 — Diam. nom. flange descarga (mm)
- 80 — Diâmetro nominal do rotor (mm)
- 4 — Código do motor
- UN — Número de pólos
- G — Versão do motor
- S — Combinação de material (Standard, material G, demais sob consulta)
- Tipo de instalação

Código do motor 80 4 X

- 80 — Tamanho
- 4 — Nº Pólos
- X — Versão

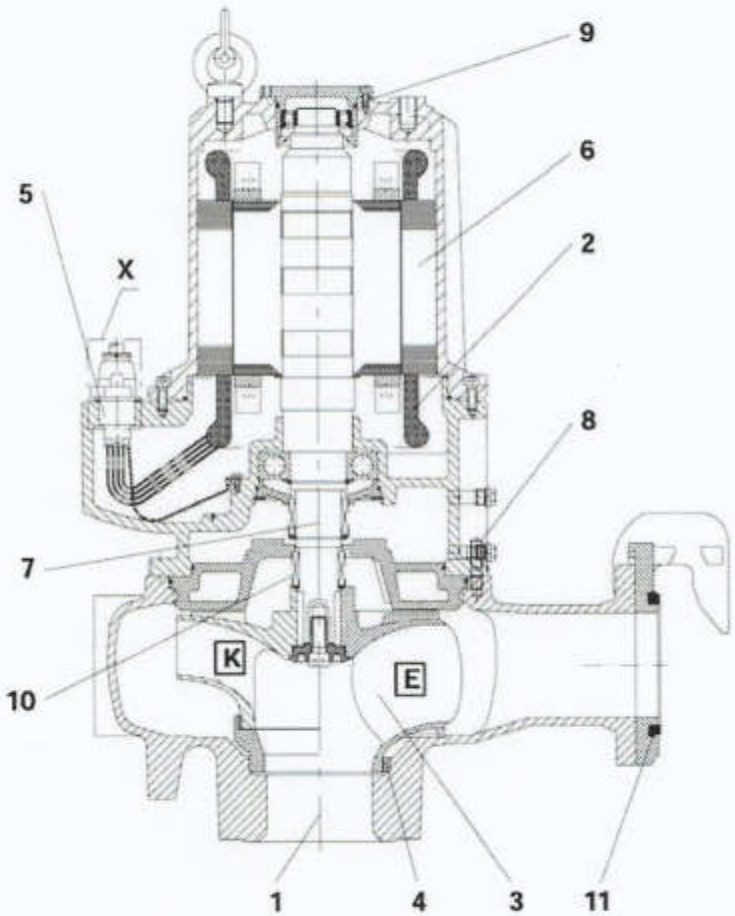
U / UN = Standard (até 40°C, não à prova de explosão)
W / WN = Água quente (até 60°C, não à prova de explosão)
X / XN= Standard à prova de explosão
Z / ZN= Água quente à prova de explosão

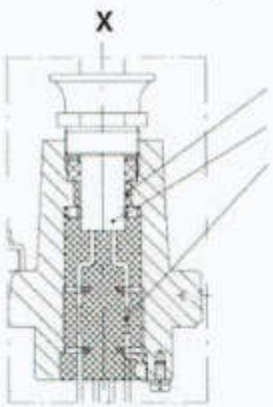
Tipo de instalação
S = estacionária para instalação em poço úmido sem câmara de resfriamento no motor.
P = móvel para instalação em poço úmido sem câmara de resfriamento no motor.
K = instalação estacionária em poço úmido com câmara de resfriamento no motor (sob consulta)
D = instalação estacionária em poço seco com câmara de resfriamento no motor (sob consulta).

KSB

KRT

Características da bomba KRT padrão





Anel de vedação em elastômero

Cabo revestido, selado com resina

Fios individuais sem isolação, estanhados e selados em resina

1 Principais peças de ferro fundido ASTM A 48 Classe 35 B, aço inox duplex e ferro branco ou cromo de alta resistência para dureza Brinell 1000 disponível.

2 Monitoramento automático da temperatura do enrolamento e umidade do motor. **Unidade Central de Proteção (UCP) KSB, garante a monitoração segura do produto**.

3 Rotores fechados de 1 palheta, 2 palhetas e 3 palhetas recuados ou abertos com palhetas disponíveis para permitir uma seleção hidráulica apropriada para uma aplicação particular.

4 Anéis de desgaste para garantir alta eficiência contínua e longa vida útil dos rotores.

5 Cabo de energia com anéis de vedação e pressão. Entrada de cabos selada com resina para garantir que não penetre líquido no motor.

6 Mais de 250 tipos diferentes de motores de indução tipo gaiola de esquilo, selado, disponíveis. Todos os motores aprovados para Classe I, Divisão I, Grupos de localização C & D , pela FM e CSA.

7 Eixo do motor e bomba de aço inox ou aço carbono.

8 Fixadores de aço inox ASTM A 276 tipo 316 e 316 Ti.

9 Superfícies de vedação, vedadas com anéis "O" de BUNA-N, Viton ou outros materiais.

10 Selos de carbeto de silício (padrão) ou cerâmicos, aço cromo e outros materiais garantem a escolha apropriada da vedação para a aplicação específica.

11 Conexões de recalque automáticas com uma selagem positiva entre a bomba e a curva de saída garantem a ausência de vazamento.

Tipos de rotores

KRT K 150-401 / 80 4 UN G - S

K, D, E, F, S

 K	Rotor fechado com 2 ou 3 palhetas
 D	Rotor aberto de palheta única (sob consulta)
 E	Rotor de única palheta

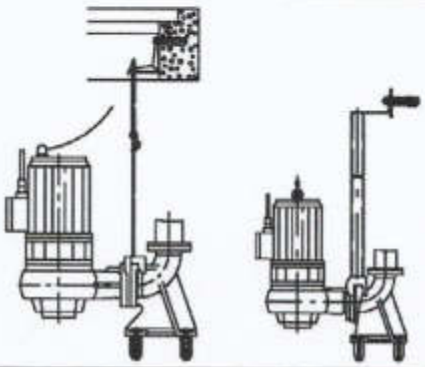
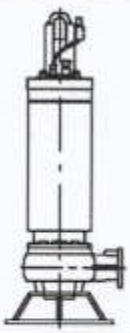
 F	Rotor Vortex
 S	Cortador

Sistemas hidráulicos com rotores D, F, E e S são disponíveis somente conforme campos QH documentados. Rotor com hidráulica K, pode ser ajustado para o ponto de trabalho requerido.

Tipo de instalação

KRT K 150-401 / 80 4 UN G - S

S, P, K, D

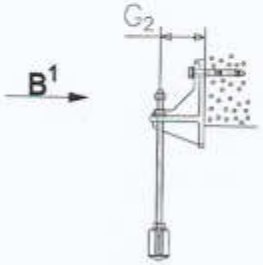
S	Instalação estacionária para poço úmido sem câmara de resfriamento - com cabo guia ou tubo guia	
P	Instalação transportável para poço úmido sem câmara de resfriamento	

Garantia, testes e garantia da qualidade.
Cada bomba é submetida a teste de funcionamento conforme norma KSB (teste de funcionamento à seco). As bombas são testadas de acordo com a norma do Hydraulic Institute e as capacidades garantidas conforme Hydraulic Institute.
A qualidade é assegurada de acordo com a garantia de certificação da qualidade pela EN ISO 9001.

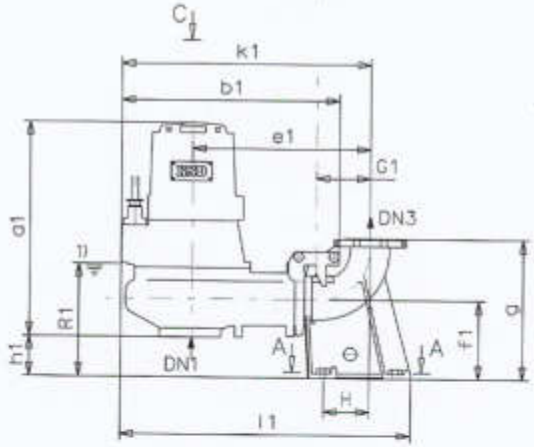
KSB

KRT

Instalação estacionária - cabo guia

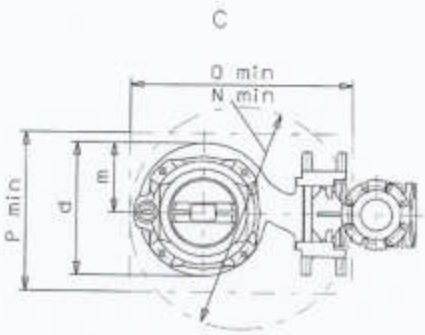




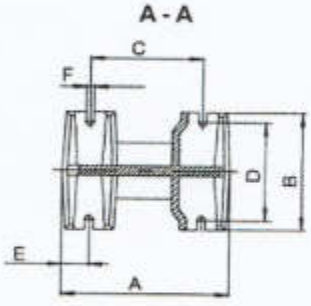


B¹	(mm)			
	B¹	e_2	G_2	L_1
40-250	B¹	165	85	60
80-250				
80-251				
80-315				
100-250				
100-251				
100-316				
150-315		230		
200-315		275		
200-316				

1) Nível mínimo para desligamento automático
DN3 flanges estão conforme ANSI B16.1, classe 125 #



C	(mm)				
	d*	m*	$N_{min.}$	$O_{min.}$	$P_{min.}$*
40-250	345	175	600	610	450
80-250	382	202	610	650	500
80-251					
80-315	355	180	600	600	450
100-250	388	205	610	650	500
100-251		220			
100-316	420	220	800	800	550
150-315	535	265	850	850	650
200-315	595	350	1100	1100	800
200-316					



A - A	(mm)					
	A	B	C	D	E	F
40-250	300	200	220	150	40	20
80-250						
80-251						
80-315						
100-250	310				45	
100-251						
100-316						
150-315	550	285	430	215	60	
200-315	580	380	450	300	70	22
200-316						

KSB

KRT

	(mm)													(kg)	
	DN_1	DN_3	a_1	b_1	e_1	f_1	g	h_1	k_1	l_1	G_1	H	R_1	G	
40-250 (S,K)															
6 2	65	50	545(K)	555	450	200	300	100	670	780	153	150	260	142	--
8 2	não		505(S)											151	--
12 2	p/ S		575											163	--
17 2														177	--
5 4			545											135	--
7 4														143	--
11 4			575											166	--
80-250 (F), 80-251 (E)														E	F
7 4	100	80	590	590	470	200	380	76	690	810	153	140	300	160	157
11 4			611											182	168
16 4														192	188
4 6			580											150	147
6 6														164	150
9 6			611											175	171
12 6														196	182
80-315 (K)															
8 2	80	100	610	565	465	200	380	87	685	805	153	140	300	151	--
12 2			640											166	--
17 2														177	--
23 2			780	600					720	840				254	--
100-250 (F), 100-251 (E, K)														F	E, K
5 4	100	100	609	580	485	240	430	112	705	830	165	140	365	160	160
7 4				(E,K)										167	170
11 4			639	590										197	193
16 4				(F)										202	204
4 6			609												160
6 6															170
9 6			639												193
12 6															204
100-316 (F, K)															
11 4	100	100	665	651	545	240	430	122	765	890	165	140	345	206	--
16 4														217	--
23 4			795	686					800	925				301	--
29 4			765											326	--
150-315 (F, E, K)															
4 6	150	150	720	790	650	380	630	214	940	1105	200	325	525	243	--
6 6														248	--
9 6			750											263	--
12 6														266	--
20 6			880											317	--
26 6			850											367	--
200-315 (K)															
9 6	200	200	764	940	785	400	660	194	1095	1265	233	340	550	330	--
12 6														340	--
20 6			900											430	--
26 6			870											455	--
200-316 (K)															
6 6	200	200	734	900	785	400	660	194	1075	1245	235	340	550	310	--
9 6			764											330	--
12 6														340	--
20 6			900											430	--
26 6			870											455	--

Obs.: combinações de tamanhos de bombas / motores aqui não encontrados, consultar manual técnico inglês 2553.37/5-90.

6.1.1 Características do conjunto moto-bomba para Início de Plano

A escolha do conjunto motor bomba leva em consideração a vazão máxima horária (Q= 5,00 l/s = 18,00 m³/h) e a altura manométrica (Hm=41,50 mca). Considerando esses valores, optou-se por 1 bomba simples + 1 bomba reserva alcançando o ponto de funcionamento desejado na estação elevatória de esgotos.

Para atender à curva característica acima foi escolhido o seguinte conjunto motor bomba:

- BOMBA CENTRÍFUGA DO TIPO SUBMERSÍVEL, MODELO KSB KRT F 40-250 - 60HZ.
- Vazão Q= 18,00 m³/h
- Altura manométrica Hm= 41,50 mca
- Potência: 7 HP
- Descarga DN 50mm.

Observações:

1) A EEE possuirá entrada padrão de energia elétrica e abastecimento de água conforme os padrões das concessionárias do Município de Campinas.

2) No caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica, está previsto a instalação de um gerador de energia para garantir a alimentação das bombas da Estação Elevatória de Esgotos. O gerador será alocado em uma casa de gerador, conforme planta Nº 001. O gerador será dimensionado e detalhado quando da elaboração do projeto executivo elétrico da EEE.

3) Os detalhamentos de tampa de fibra e vidro, os projetos estruturais, elétrico e automação e demais que se façam necessários, serão apresentados quando da elaboração do Projeto Executivo da rede coletora de esgoto".

6.2 *Memória de cálculo para Final de Plano*

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - (FINAL DE PLANO)
DADOS DO PROJETO

	l/s	m³/s	m³/min	m³/h
Qmínima =	2,2427	0,0022	0,1346	8,0738
Qmédia =	4,4854	0,0045	0,2691	16,1476
Qmáx.horária =	8,0738	0,0081	0,4844	29,0657
Qbomba =	10,0000	0,0100	0,6000	36,0000

Diâmetro econômico

$$D = K \times \sqrt{Q_B}$$

D = 0,1100 adotado em m= 0,10 100 mm

Diâmetro de sucção

$$V_S = \frac{QB \times 4}{\pi \times D^2}$$

adotado o diâmetro de sucção de= 0,10 m

Velocidade de sucção entre 0,60m/s<Vs<3,00m/s

Vs = 1,27 OK!

Fórmula de "HAZEN WILLIANS" para calcular perda de carga

$$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$$

Perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \times V^2}{2 \times g}$$

PERDAS DE CARGA NO BARRILETE (FF Ø100mm)

Vazão (l/s): 10,00 0,01 (m³/s) g = 9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm) 100 Área = 0,008 (m²)
Velocidade 1,273 (m/s)

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Medidor de Vazão	1,30	1	100	1,30	0,107	0,008	1,27
Curva 90°	0,40	1	100	0,40	0,033	0,008	1,27
Entrada Normal	0,50	1	100	0,50	0,041	0,008	1,27
Redução Gradual	0,30	1	100	0,30	0,025	0,008	1,27
Junta de Desmontagem	1,50	1	100	1,50	0,124	0,008	1,27
Te direto	0,60	2	100	1,20	0,099	0,008	1,27
Te bilateral	1,80	1	100	1,80	0,149	0,008	1,27
Registro Gaveta	0,20	1	100	0,20	0,017	0,008	1,27
Valvula de Retenção	2,50	1	100	2,50	0,207	0,008	1,27
Valvula Globo	10,00			0,00	0,000	0,000	

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2

0,801 Perda (m)

L(m)	8,8
C	120
J	0,0224
Perda (m)	0,20

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Jtotal = 1,00 Perda Total (m)

PERDAS DE CARGA NO RECALQUE (PVC Ø100mm)

Vazão (l/s):	10,00	0,01 (m³/s)		g =	9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm)	100			Área	0,008 (m²)
Velocidade	1,273 (m/s)				

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Curva 90°	0,40	1	100	0,40	0,033	0,008	1,27
Curva 22° ou 11°	0,10	1	100	0,10	0,008	0,008	1,27
Saída Normal	1,00	1	100	1,00	0,083	0,008	1,27
Te direto	0,60	4	100	2,40	0,198	0,008	1,27

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2 — **0,32** Perda (m)

L(m)	**824,87**
C	**135**
J	**0,0180**
Perda (m)	**14,87**

Jtotal = **15,19** **Perda Total (m)**

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Perda de carga total (m) **1,00** + **15,19** **16,19**

Desnível geométrico = **33,54 m**

Altura manométrica = **49,73 m**

Área do poço como circular com diâmetro de:

Ø = **2,50 m**

A = **4,91 m²**

Volume Útil Mínimo

$$Vu\,min = \frac{(Qmáx.horária \times T)}{4}$$

T = 10 min (adotado)

Vumin = **1,21 m³**

Altura Operacional do Poço

h = **0,25 m**

h = **0,60 m** **(adotado)**

Volume total (Vtotal)

$$V\ total = A \times h$$

Vtotal = **2,94 m³**

Volume ocupado dos tubos e pelas reduções (Vt)

$$Vt = \left[\sum\left(\frac{\pi \times D^2}{4}\right) \times N°\,tubos \times h\right]$$

Tubos	Ø (m)	N° tubos	h (m)	Volume
Tubo bomba	0,10	2	0,60	**0,0094**
Tubo retorno	0,10	1	0,60	**0,0047**
Tubo entrada	0,15	1	0,60	**0,0106**

Vt = **0,0247 m³**

Obs: As alturas dos tubos e reduções são retirados no desenho da EEE.

Volume ocupado pela bomba (Vb)

$$Vb = \left(\frac{\pi \times Db^2}{4}\right) \times N° bombas \times h\ ocupado\ pela\ bomba$$

Diâmetro =	**0,35 m**
Altura operacional =	**0,39 m**
Nº bombas =	**2,00 unid.**

Vb = 0,0729 m³

Volume Útil projetado (Vup)

$$Vup = Vtotal - Vt - Vb$$

Vup = 2,85 m³ **OK!** **Vup > Vu min**

Volume Efetivo do Poço (Ve)

$$Ve = (A \times H) - (Vt + Vb + Vench)$$

A = área do poço
H = fundo do poço somado ao nível médio de operação das bombas
Vt = volume dos tubos no nível médio
Vb= volume das bombas
Vench = volume de enchimento

volume ocupado dos tubos (Vt)

$$Vt = \left[\sum\left(\frac{\pi \times D^2}{4}\right) \times N° tubos \times h\right]$$

Tubos	Ø (m)	Nº tubos	h (m)	Volume
Tubo bomba	0,10	2	0,30	**0,0047**
Tubo retorno	0,10	1	0,52	**0,0041**
Tubo entrada	0,15	1	0,43	**0,0076**

Vt = 0,0164 m³

Obs: As alturas dos tubos e reduções são retirados no desenho da EEE.

volume ocupado pela bomba (Vb)

$$Vb = \left(\frac{\pi \times Db^2}{4}\right) \times N° bombas \times h\ ocupado\ pela\ bomba$$

Diâmetro =	**0,35 m**
Altura operacional =	**0,46 m**
Nº bombas =	**2,00 unid.**

Vb = 0,0860 m³

Volume do enchimento de concreto (Vench)

	Área (m²)	Perim. (m)	m³
Vench. = Área ench. × Perimetro	0,15	7,85	1,18
		Venc =	**1,18 m³**

nível min. submergencia =	**0,30**	**m**
nível médio de op.bomba=	**0,30**	**m**
H =	**0,60**	**m**
A =	**4,91**	**m²**
Vt =	**0,0164**	**m³**
Vb =	**0,0860**	**m³**
Venc =	**1,18**	**m³**
Ve =	**1,6633**	**m³**

Tempo de Detenção (Td)

$$Td = \frac{Ve}{Qméd\ (início\ de\ plano)}$$

Td = 6,18 min

OK Td < 30min

Tempo de ciclo (T)

$$T = \left(\frac{V\ u\ p}{Q}\right) + \left(\frac{V\ u\ p}{Q\ B - Q}\right)$$

Número de partidas em 1 hora (n)

$$n = \frac{60\ min}{T}$$

Qbomba x Qmáxima

T = 31 min
n = 1,97 partidas/hora
OK se n<10

Qbomba x Qmédia

T = 19 min
n = 3,13 partidas/hora
OK se n<10

Qbomba x Qmínima

T = 27 min
n = 2,20 partidas/hora
OK se n<10

Dados da Estação Elevatória

1) Cota do terreno onde será construída a elevatória	**673,150**
2) Cota de lançamento de esgoto no poço de jusante da elevatória	**702,790**
3) Extensão do trecho de recalque	**824,870**
4) Cota fundo do poço de sucção	**669,250**
5) Cota do nível máximo do poço de sucção	**670,150**
6) Cota do nível mínimo do poço de sucção	**669,550**
7) Faixa operacional do poço	**0,600**
Cota de entrada do poço de sucção	**670,460**

6.1.1 Características do conjunto moto-bomba para Final de Plano

A escolha do conjunto motor bomba leva em consideração a vazão máxima horária (Q= 10,00 l/s = 36,00 m³/h) e a altura manométrica (Hm=51,00 mca). Considerando esses valores, optou-se por 1 bomba simples + 1 bomba reserva alcançando o ponto de funcionamento desejado na estação elevatória de esgotos.

Para atender à curva característica acima foi escolhido o seguinte conjunto motor bomba:

- BOMBA CENTRÍFUGA DO TIPO SUBMERSÍVEL, MODELO KSB KRT F 40-250 - 60HZ.
- Vazão Q= 36,00 m³/h
- Altura manométrica Hm= 51,00 mca
- Potência: 15 HP
- Descarga DN 50mm.

Observações:

1) A EEE possuirá entrada padrão de energia elétrica e abastecimento de água conforme os padrões das concessionárias do Município de Campinas.

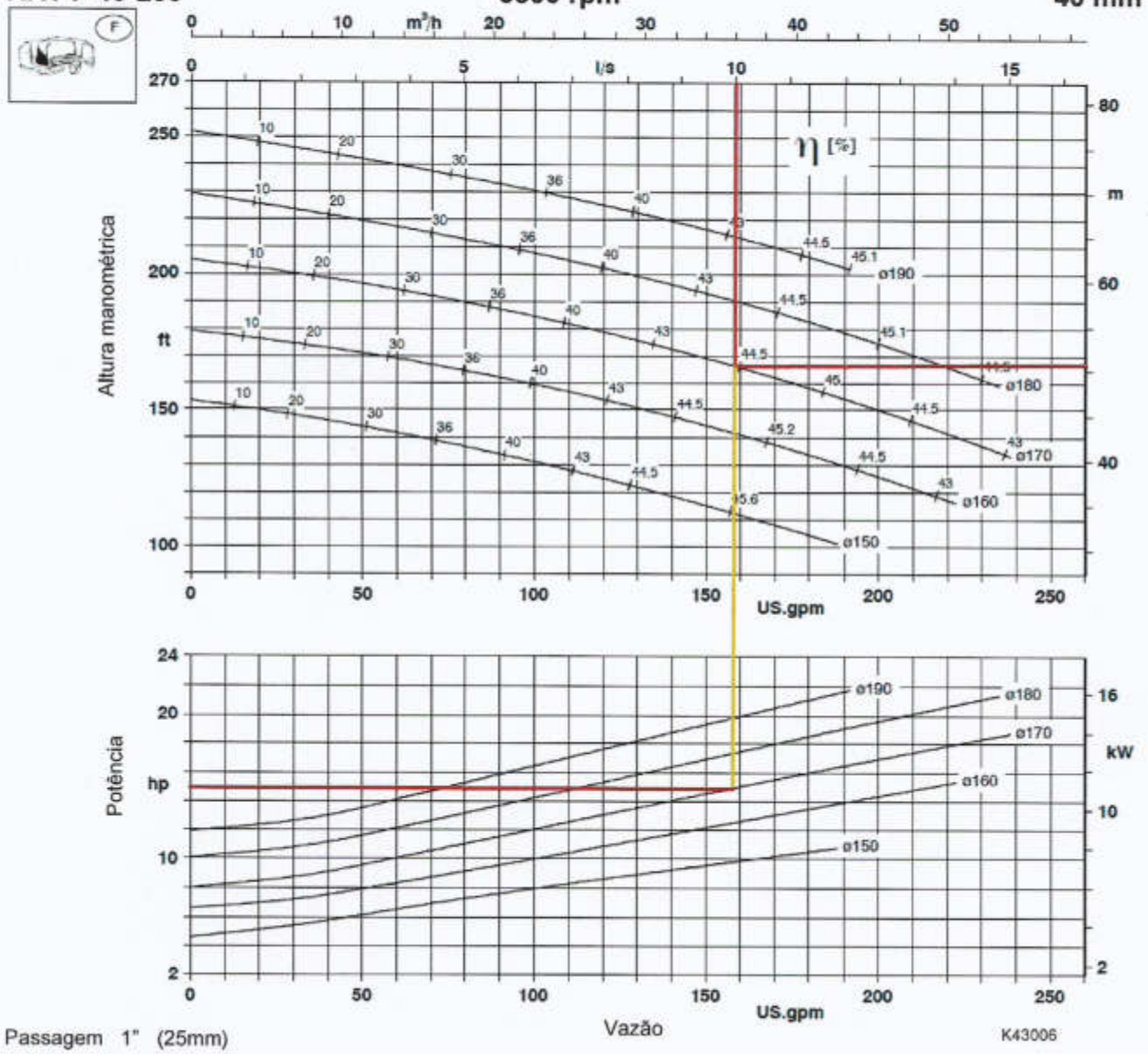
2) No caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica, está previsto a instalação de um gerador de energia para garantir a alimentação das bombas da Estação Elevatória de Esgotos. O gerador será alocado em uma casa de gerador, conforme planta Nº 05. O gerador será dimensionado e detalhado quando da elaboração do projeto executivo elétrico da EEE.

3) Os detalhamentos de tampa de fibra e vidro, os projetos estruturais, elétrico e automação e demais que se façam necessários, serão apresentados quando da elaboração do Projeto Executivo da rede coletora de esgoto".

KSB

KRT

KRT F 40-250 — 3500 rpm — 40 mm



Passagem 1" (25mm)

Tamanhos disponíveis de motores

POTÊNCIA DO MOTOR Material G,G1,G2,GH,H		POTÊNCIA DO MOTOR Material C1, C2		TEMPERATURA MÁXIMA DO LÍQUIDO		CÓDIGO DO MOTOR
Hp	kW	Hp	kW	°F	°C	
10	7,5	10	7,5	104	40	82U
						82X *)
				140	60	122W
						122Z *)
15	11,2	15	11,2	104	40	122U
						122X *)
20	14,9	20	14,9	140	60	172W
						172Z *)
23	17,2	22	16,4	104	40	172U
						172X *)

*) (FM / CSA) = À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos C & D

Bombas submersíveis DN 50 (2") a DN 700 (30") para instalação úmida



60 Hz
série padrão

Instalação estacionária
Instalação móvel

Outras versões sob consulta.

1. Aplicação

As bombas KSB KRT são indicadas para bombeamento de todos os tipos de esgotos e efluentes em estações de tratamento de água em indústrias, particularmente para esgoto bruto não tratado, ativados e lodos, processos industriais e águas de despejo.

2. Dados de operação

Capacidade	até 10.000 m^3/h
Altura	até 100 m
Potência	até 1080 hp
Temperatura	até 60°C

3. Acionador

Motor assíncrono monofásico ou trifásico nas tensões: 200V, 220V, 230V, 380V, 440V, 460V, 575V - trifásico

4. Combinações de material

Versão padrão em ferro fundido (G).
Aço inox (G1) ou rotor de metal duro (G2), sob consulta.

Variantes de material: ferro fundido branco resistente ao desgaste e aço inoxidável duplex resistente a corrosão. (sob consulta)

5. Vedação do eixo

2 selos mecânicos sendo independentes do sentido da direção de rotação, lubrificados com óleo atóxico.

6. Mancais

Rolamentos de esferas lubrificados à graxa.

7. Denominação

KSB KRT K 150-401 / 80 4 UN G S

- KSB — Marca
- KRT — Modelo
- K — Tipo do rotor (S, F, E, D, K)
- 150-401 — Diam. nom. flange descarga (mm)
- 80 — Diâmetro nominal do rotor (mm)
- 4 — Código do motor
- UN — Número de pólos
- G — Versão do motor
- S — Combinação de material (Standard, material G, demais sob consulta)
- Tipo de instalação

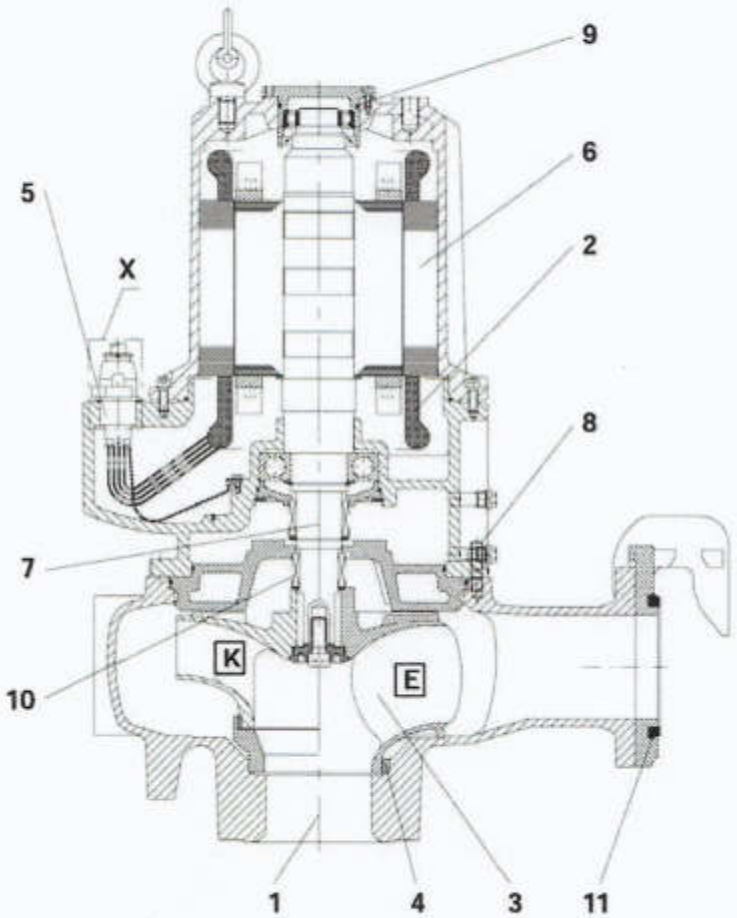
Código do motor 80 4 X

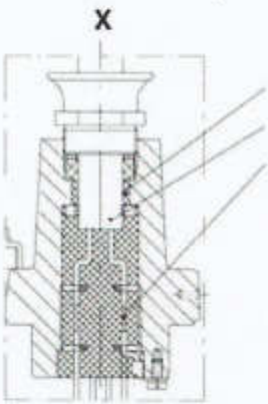
- 80 — Tamanho
- 4 — Nº Pólos
- X — Versão

U / UN = Standard (até 40°C, não à prova de explosão)
W / WN = Água quente (até 60°C, não à prova de explosão)
X / XN= Standard à prova de explosão
Z / ZN= Água quente à prova de explosão

Tipo de instalação
S = estacionária para instalação em poço úmido sem câmara de resfriamento no motor.
P = móvel para instalação em poço úmido sem câmara de resfriamento no motor.
K = instalação estacionária em poço úmido com câmara de resfriamento no motor (sob consulta)
D = instalação estacionária em poço seco com câmara de resfriamento no motor (sob consulta).

Características da bomba KRT padrão





Anel de vedação em elastômero

Cabo revestido, selado com resina

Fios individuais sem isolação, estanhados e selados em resina

1 Principais peças de ferro fundido ASTM A 48 Classe 35 B, aço inox duplex e ferro branco ou cromo de alta resistência para dureza Brinell 1000 disponível.

2 Monitoramento automático da temperatura do enrolamento e umidade do motor. **Unidade Central de Proteção (UCP) KSB, garante a monitoração segura do produto.**

3 Rotores fechados de 1 palheta, 2 palhetas e 3 palhetas recuados ou abertos com palhetas disponíveis para permitir uma seleção hidráulica apropriada para uma aplicação particular.

4 Anéis de desgaste para garantir alta eficiência contínua e longa vida útil dos rotores.

5 Cabo de energia com anéis de vedação e pressão. Entrada de cabos selada com resina para garantir que não penetre líquido no motor.

6 Mais de 250 tipos diferentes de motores de indução tipo gaiola de esquilo, selado, disponíveis. Todos os motores aprovados para Classe I, Divisão I, Grupos de localização C & D , pela FM e CSA.

7 Eixo do motor e bomba de aço inox ou aço carbono.

8 Fixadores de aço inox ASTM A 276 tipo 316 e 316 Ti.

9 Superfícies de vedação, vedadas com anéis "O" de BUNA-N, Viton ou outros materiais.

10 Selos de carbeto de silício (padrão) ou cerâmicos, aço cromo e outros materiais garantem a escolha apropriada da vedação para a aplicação específica.

11 Conexões de recalque automáticas com uma selagem positiva entre a bomba e a curva de saída garantem a ausência de vazamento.

Tipos de rotores

KRT K 150-401 / 80 4 UN G - S

K, D, E, F, S

 K	Rotor fechado com 2 ou 3 palhetas
 D	Rotor aberto de palheta única (sob consulta)
 E	Rotor de única palheta

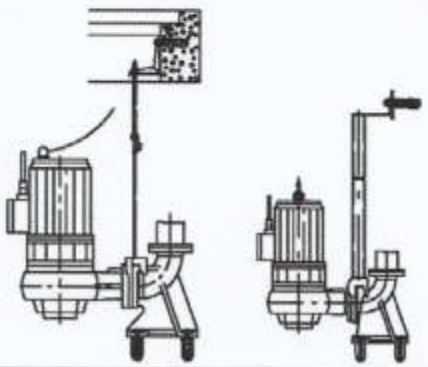
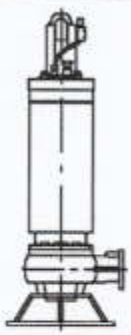
 F	Rotor Vortex
 S	Cortador

Sistemas hidráulicos com rotores D, F, E e S são disponíveis somente conforme campos QH documentados. Rotor com hidráulica K, pode ser ajustado para o ponto de trabalho requerido.

Tipo de instalação

KRT K 150-401 / 80 4 UN G - S

S, P, K, D

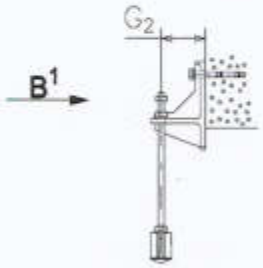
S	Instalação estacionária para poço úmido sem câmara de resfriamento - com cabo guia ou tubo guia	
P	Instalação transportável para poço úmido sem câmara de resfriamento	

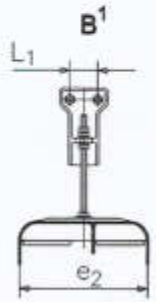
Garantia, testes e garantia da qualidade.
Cada bomba é submetida a teste de funcionamento conforme norma KSB (teste de funcionamento à seco). As bombas são testadas de acordo com a norma do Hydraulic Institute e as capacidades garantidas conforme Hydraulic Institute. A qualidade é assegurada de acordo com a garantia de certificação da qualidade pela EN ISO 9001.

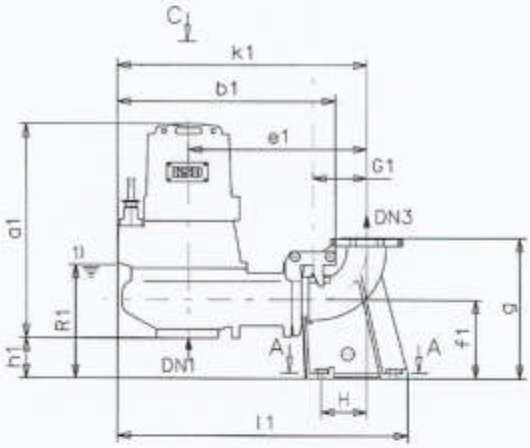
KSB

KRT

Instalação estacionária - cabo guia

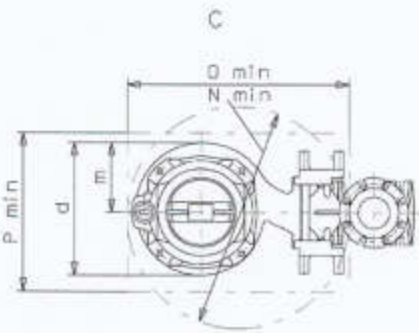




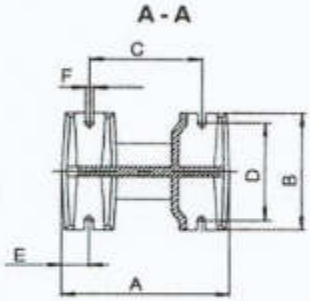


B1	(mm)			
	B1	e_2	G_2	L_1
40-250	B1	165	85	60
80-250				
80-251				
80-315				
100-250				
100-251				
100-316				
150-315		230		
200-315		275		
200-316				

1) Nível mínimo para desligamento automático
DN3 flanges estão conforme ANSI B16.1, classe 125 #



C	(mm)				
	d*	m*	$N_{min.}$	$O_{min.}$	$P_{min.}$*
40-250	345	175	600	610	450
80-250	382	202	610	650	500
80-251					
80-315	355	180	600	600	450
100-250	388	205	610	650	500
100-251		220			
100-316	420	220	800	800	550
150-315	535	265	850	850	650
200-315	595	350	1100	1100	800
200-316					



A - A	(mm)					
	A	B	C	D	E	F
40-250	300	200	220	150	40	20
80-250						
80-251						
80-315						
100-250	310				45	
100-251						
100-316						
150-315	550	285	430	215	60	
200-315	580	380	450	300	70	22
200-316						

KSB

KRT

	(mm)													(kg)	
	DN_1	DN_3	a_1	b_1	e_1	f_1	g	h_1	k_1	l_1	G_1	H	R_1	G	
40-250 (S,K)															
6 2	65	50	545(K)	555	450	200	300	100	670	780	153	150	260	142	--
8 2	não		505(S)											151	--
12 2	p/ S		575											163	--
17 2														177	--
5 4			545											135	--
7 4														143	--
11 4			575											166	--
80-250 (F), 80-251 (E)														E	F
7 4	100	80	590	590	470	200	380	76	690	810	153	140	300	160	157
11 4			611											182	168
16 4														192	188
4 6			580											150	147
6 6														164	150
9 6			611											175	171
12 6														196	182
80-315 (K)															
8 2	80	100	610	565	465	200	380	87	685	805	153	140	300	151	--
12 2			640											166	--
17 2														177	--
23 2			780	600					720	840				254	--
100-250 (F), 100-251 (E, K)														F	E, K
5 4	100	100	609	580	485	240	430	112	705	830	165	140	365	160	160
7 4				(E,K)										167	170
11 4			639	590										197	193
16 4				(F)										202	204
4 6			609												160
6 6															170
9 6			639												193
12 6															204
100-316 (F, K)															
11 4	100	100	665	651	545	240	430	122	765	890	165	140	345	206	--
16 4														217	--
23 4			795	686					800	925				301	--
29 4			765											326	--
150-315 (F, E, K)															
4 6	150	150	720	790	650	380	630	214	940	1105	200	325	525	243	--
6 6														248	--
9 6			750											263	--
12 6														266	--
20 6			880											317	--
26 6			850											367	--
200-315 (K)															
9 6	200	200	764	940	785	400	660	194	1095	1265	233	340	550	330	--
12 6														340	--
20 6			900											430	--
26 6			870											455	--
200-316 (K)															
6 6	200	200	734	900	785	400	660	194	1075	1245	235	340	550	310	--
9 6			764											330	--
12 6														340	--
20 6			900											430	--
26 6			870											455	--

Obs.: combinações de tamanhos de bombas / motores aqui não encontrados, consultar manual técnico inglês 2553.37/5-90.

7. *RESUMO DAS OBRAS INTERNAS*

BACIA 1

Rede interna

Tubo PVC OCRE Parede maciça - DN 150mm - JEI – extensão 4.009,88m

Conforme NBR 7362-1

Tubo Ferro Fundido para esgoto sanitário - DN 150mm - JEI – extensão 50,00m

Conforme NBR 15579

Poço de Visita – 118 unidades

Rede externa – LINHA DE RECALQUE

Tubo PVC-O (Cloreto de polivinila não plastificado orientado) PN 12,5 - Ø100mm – extensão 824,87m

Conforme NBR 15750

BACIA 2

Rede interna

Tubo PVC OCRE Parede maciça - DN 150mm - JEI – extensão 3.849,53m

Conforme NBR 7362-1

Tubo Ferro Fundido para esgoto sanitário - DN 150mm - JEI – extensão 61,00m

Conforme NBR 15579

Tubo PEAD - DN 180mm – PE 100 SDR 13,6 PN 12,5 – extensão 57,00m

Tubo Camisa PEAD - DN 280mm – PE 100 SDR 13,6 PN 12,5 – extensão 57,00m

Conforme NBR 15561

Poço de Visita – 87 unidades

8 *ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART*

Em anexo a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e o respectivo comprovante de pagamento.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230200460820

1. Responsável Técnico

LUCIANO VIRGÍNIO DA SILVA
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2618405315**
Registro: **5070442267-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**
Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**
Nº: **1245**
Complemento: **CONJ 54**
Bairro: **ITAIM BIBI**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04531-012**
Contrato:
Celebrado em: **20/12/2019**
Vinculada à Art nº:
Valor: R$ **5.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia RODOVIA DOM PEDRO I KM 129**
Nº:
Complemento: **GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO)**
Bairro: **BAIRRO DAS PALMEIRAS**
Cidade: **Campinas**
UF: **SP**
CEP: **13094-901**
Data de Início: **06/01/2020**
Previsão de Término: **30/01/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura**
Código:
Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Projeto**	**Rede de Água**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Rede de Esgoto**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Anotação de responsabilidade técnica referente ao projeto de rede de alimentação e distribuição de água e rede coletora de esgoto para o arruamento e loteamento a ser implantado na GLEBA 58 - QT 30.014, no município de Campinas SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CPS 08 de MAIO de 2020

Local data

LUCIANO VIRGINIO DA SILVA - CPF: 256.147.408-99

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 85,96 Registrada em: 20/04/2020 Valor Pago R$ 85,96 Nosso Numero: 28027230200460820 Versão do sistema

Impresso em: 22/04/2020 09:36:27

9. *ANEXOS*

PLANILHAS DE CÁLCULOS
PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS

Proprietário:

AGRO JATIBAIA LTDA.
CNPJ: 05.414.389/0001-35
CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF(MF): 165.974.198-33

Autor do Projeto e Responsável Técnico:

ENGº. CIVIL: **LUCIANO VIRGINIO DA SILVA**
CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 1/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c= 0,80

TRECHO OU PV	PV MONTANTE / JUSANTE	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LIQUIDA (%) INICIAL FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
1	PV118	55,00	0,8786	0,0483	1,3667	1,4150	150	0,0091	720,400	718,900	1,50	22,06	1,79	0,54	-
	PV117								719,900	718,400	1,50			2,64	N2 e M3
2	PV117	55,00	0,8786	0,0483	1,4150	1,4633	150	0,0536	719,900	718,400	1,50	14,09	7,05	0,99	1
	PV114								716,950	715,450	1,50			2,16	
3	PV116	50,00	0,8786	0,0439	0,5200	0,5639	150	0,0070	715,850	714,350	1,50	23,57	1,46	0,49	-
	PV114								716,950	714,000	2,95			2,72	N1
4	PV115	60,00	0,8786	0,0527	0,9200	0,9727	150	0,0162	717,920	716,420	1,50	19,08	2,80	0,66	-
	PV114								716,950	715,450	1,50			2,47	M2
5	PV114	25,00	0,8786	0,0220	3,0000	3,0219	150	0,0328	716,950	714,000	2,95	22,73	6,64	1,04	2, 3 e 4
	PV113								714,680	713,180	1,50			2,67	
6	PV113	12,79	0,8786	0,0112	3,0219	3,0332	150	0,0141	714,680	713,180	1,50	28,20	3,43	0,77	5
	PV112								714,500	713,000	1,50			2,93	
7	PV112	37,00	0,8786	0,0325	3,0332	3,0657	150	0,1038	714,500	713,000	1,50	17,12	16,32	1,56	6
	PV108								710,660	709,160	1,50			2,36	
8	PV111	24,00	0,8786	0,0211	0,0000	0,0211	150	0,0212	710,750	709,750	1,00	17,81	3,46	0,72	-
	PV110								710,240	709,240	1,00			2,40	
9	PV110	33,50	0,8786	0,0294	0,0211	0,0505	150	0,0104	710,240	709,240	1,00	21,30	2,00	0,56	8
	PV109								710,090	708,890	1,20			2,60	
10	PV109	32,00	0,8786	0,0281	0,0505	0,0786	150	0,0072	710,090	708,890	1,20	23,41	1,49	0,49	9
	PV108								710,660	708,660	2,00			2,71	
11	PV108	36,50	0,8786	0,0321	3,1443	3,1764	150	0,1082	710,660	708,660	2,00	17,24	17,13	1,60	7 e 10
	PV102								706,210	704,710	1,50			2,36	
12	PV107	21,00	0,8786	0,0185	0,0000	0,0185	150	0,0071	706,993	705,493	1,50	23,49	1,48	0,49	-
	PV106								706,844	705,344	1,50			2,71	
13	PV106	21,00	0,8786	0,0185	0,0185	0,0369	150	0,0071	706,844	705,344	1,50	23,49	1,48	0,49	12
	PV105								706,695	705,195	1,50			2,71	
14	PV105	21,00	0,8786	0,0185	0,0369	0,0554	150	0,0070	706,695	705,195	1,50	23,53	1,47	0,49	13
	PV104								706,547	705,047	1,50			2,71	
15	PV104	21,00	0,8786	0,0185	0,0554	0,0738	150	0,0103	706,547	705,047	1,50	21,36	1,98	0,56	14
	PV103								706,330	704,830	1,50			2,60	
16	PV103	21,00	0,8786	0,0185	0,0738	0,0923	150	0,0081	706,330	704,830	1,50	22,72	1,64	0,51	15
	PV102								706,210	704,660	1,55			2,67	
17	PV102	19,85	0,8786	0,0174	3,2686	3,2861	150	0,0096	706,210	704,660	1,55	32,36	2,61	0,68	11 e 16
	PV101								705,970	704,470	1,50			3,10	
18	PV101	19,90	0,8786	0,0175	3,2861	3,3036	150	0,0070	705,970	704,470	1,50	35,07	2,05	0,61	17
	PV100								705,980	704,330	1,65			3,20	
19	PV100	40,55	0,8786	0,0356	3,3036	3,3392	150	0,1346	705,980	704,330	1,65	16,73	20,74	1,75	18
	PV94								700,370	698,870	1,50			2,33	
20	PV99	30,00	0,8786	0,0264	0,0000	0,0264	150	0,0149	703,430	702,430	1,00	19,48	2,63	0,64	-
	PV98								702,983	701,983	1,00			2,50	
21	PV98	30,00	0,8786	0,0264	0,0264	0,0527	150	0,0335	702,983	701,983	1,00	15,88	4,91	0,84	20
	PV97								701,979	700,979	1,00			2,28	
22	PV97	30,00	0,8786	0,0264	0,0527	0,0791	150	0,0104	701,979	700,979	1,00	21,33	1,99	0,56	21
	PV96								701,667	700,667	1,00			2,60	
23	PV96	30,00	0,8786	0,0264	0,0791	0,1054	150	0,0132	701,667	700,667	1,00	20,08	2,40	0,61	22
	PV95								701,271	700,271	1,00			2,53	

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 2/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV (MONTANTE / JUSANTE)	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LIQUIDA (%) INICIAL FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
24	PV95 / PV94	30,00	0,8786	0,0264	0,1054	0,1318	150	0,0467	701,271 / 700,370	700,271 / 698,870	1,00 / 1,50	14,60	6,34	0,95 / 2,19	23
25	PV94 / PV80	34,55	0,8786	0,0304	3,4710	3,5013	150	0,1447	700,370 / 695,420	698,870 / 693,870	1,50 / 1,55	16,83	22,41	1,82 / 2,34	19 e 24
26	PV93 / PV92	27,00	0,8786	0,0237	0,0000	0,0237	150	0,0203	710,697 / 710,150	709,697 / 709,150	1,00 / 1,00	18,02	3,34	0,71 / 2,41	-
27	PV92 / PV91	27,00	0,8786	0,0237	0,0237	0,0474	150	0,0444	710,150 / 708,950	709,150 / 707,950	1,00 / 1,00	14,78	6,11	0,93 / 2,20	26
28	PV91 / PV90	27,00	0,8786	0,0237	0,0474	0,0712	150	0,1067	708,950 / 706,570	707,950 / 705,070	1,00 / 1,50	11,85	11,93	1,26 / 1,99	27
29	PV90 / PV89	18,50	0,8786	0,0163	0,0712	0,0874	150	0,0438	706,570 / 705,760	705,070 / 704,260	1,50 / 1,50	14,84	6,04	0,93 / 2,21	28
30	PV89 / PV86	18,50	0,8786	0,0163	0,0874	0,1037	150	0,0416	705,760 / 704,990	704,260 / 703,490	1,50 / 1,50	15,03	5,81	0,91 / 2,22	29
31	PV88 / PV87	26,00	0,8786	0,0228	0,0000	0,0228	150	0,0330	706,995 / 706,138	705,495 / 704,638	1,50 / 1,50	15,94	4,86	0,84 / 2,28	-
32	PV87 / PV86	26,00	0,8786	0,0228	0,0228	0,0457	150	0,0442	706,138 / 704,990	704,638 / 703,490	1,50 / 1,50	14,80	6,08	0,93 / 2,20	31
33	PV86 / PV85	40,50	0,8786	0,0356	0,1494	0,1850	150	0,0620	704,990 / 702,481	703,490 / 700,981	1,50 / 1,50	13,59	7,88	1,04 / 2,12	30 e 32
34	PV85 / PV84	34,50	0,8786	0,0303	0,1850	0,2153	150	0,0684	702,481 / 700,120	700,981 / 698,620	1,50 / 1,50	13,25	8,50	1,08 / 2,09	33
35	PV84 / PV83	33,40	0,8786	0,0293	0,2153	0,2446	150	0,0353	700,120 / 698,940	698,620 / 697,440	1,50 / 1,50	15,66	5,12	0,86 / 2,26	34
36	PV83 / PV82	33,35	0,8786	0,0293	0,2446	0,2739	150	0,0654	698,940 / 696,760	697,440 / 695,260	1,50 / 1,50	13,41	8,21	1,06 / 2,11	35
37	PV82 / PV81	33,35	0,8786	0,0293	0,2739	0,3032	150	0,0333	696,760 / 695,650	695,260 / 694,150	1,50 / 1,50	15,90	4,89	0,84 / 2,28	36
38	PV81 / PV80	34,40	0,8786	0,0302	0,3032	0,3334	150	0,0081	695,650 / 695,420	694,150 / 693,870	1,50 / 1,55	22,69	1,65	0,52 / 2,67	37
39	PV80 / PV75	40,65	0,8786	0,0357	3,8348	3,8705	150	0,1326	695,420 / 689,980	693,870 / 688,480	1,55 / 1,50	18,10	21,93	1,82 / 2,42	25 e 38
40	PV79 / PV78	26,50	0,8786	0,0233	0,0000	0,0233	150	0,0800	698,250 / 696,130	697,050 / 694,930	1,20 / 1,20	12,74	9,58	1,14 / 2,06	-
41	PV78 / PV77	26,55	0,8786	0,0233	0,0233	0,0466	150	0,1499	696,130 / 692,150	694,930 / 690,950	1,20 / 1,20	10,87	15,46	1,41 / 1,91	40
42	PV77 / PV76	26,50	0,8786	0,0233	0,0466	0,0699	150	0,0857	692,150 / 689,880	690,950 / 688,680	1,20 / 1,20	12,52	10,09	1,17 / 2,04	41
43	PV76 / PV75	26,55	0,8786	0,0233	0,0699	0,0932	150	0,0075	689,880 / 689,980	688,680 / 688,480	1,20 / 1,50	23,14	1,55	0,50 / 2,70	42
44	PV75 / PV69	34,75	0,8786	0,0305	3,9637	3,9943	150	0,1148	689,980 / 685,990	688,480 / 684,490	1,50 / 1,50	19,07	19,90	1,75 / 2,47	39 e 43
45	PV74 / PV73	19,90	0,8786	0,0175	0,0000	0,0175	150	0,0487	692,980 / 692,010	691,480 / 690,510	1,50 / 1,50	14,44	6,56	0,96 / 2,18	-
46	PV73 / PV72	19,95	0,8786	0,0175	0,0175	0,0350	150	0,0707	692,010 / 690,600	690,510 / 689,100	1,50 / 1,50	13,15	8,71	1,09 / 2,09	45

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todas os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 3/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV (MONTANTE / JUSANTE)	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL	CONTR. LINEAR (l/s.km) FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL	CONTR. TRECHO (l/s) FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE	COTA TERRENO (m) JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE	COTA COLETOR (m) JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE	PROF. COLETOR (m) JUSANTE	LAMINA LÍQUIDA (%) INICIAL	LAMINA LÍQUIDA (%) FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN	VELOCIDADE (m/s) CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
47	PV72	19,90	0,8786		0,0175		0,0350		0,0525		150	0,1045	690,600	689,100	1,50				11,91		11,75		1,25	46
	PV71												688,520	687,020	1,50								1,99	
48	PV71	19,95	0,8786		0,0175		0,0525		0,0700		150	0,0787	688,520	687,020	1,50				12,79		9,46		1,13	47
	PV70												686,950	685,450	1,50								2,06	
49	PV70	19,95	0,8786		0,0175		0,0700		0,0876		150	0,0481	686,950	685,450	1,50				14,49		6,49		0,96	48
	PV69												685,990	684,490	1,50								2,18	
50	PV69	20,00	0,8786		0,0176		4,0818		4,0994		150	0,0315	685,990	684,490	1,50				26,79		7,35		1,11	44 e 49
	PV53												685,360	683,860	1,50								2,87	
51	PV68	89,00	0,8786		0,0782		0,0000		0,0782		150	0,1133	719,100	717,600	1,50				11,67		12,49		1,28	-
	PV66												709,020	707,520	1,50								1,97	
52	PV67	20,00	0,8786		0,0176		0,0000		0,0176		150	0,0470	709,960	708,460	1,50				14,57		6,38		0,95	-
	PV66												709,020	707,520	1,50								2,19	
53	PV66	19,90	0,8786		0,0175		0,0958		0,1133		150	0,0603	709,020	707,520	1,50				13,68		7,72		1,03	51 e 52
	PV65												707,820	706,320	1,50								2,13	
54	PV65	19,85	0,8786		0,0174		0,1133		0,1307		150	0,0730	707,820	706,320	1,50				13,04		8,93		1,10	53
	PV64												706,370	704,870	1,50								2,08	
55	PV64	40,55	0,8786		0,0356		0,1307		0,1663		150	0,1408	706,370	704,870	1,50				11,05		14,74		1,38	54
	PV61												700,660	699,160	1,50								1,92	
56	PV63	26,30	0,8786		0,0231		0,0000		0,0231		150	0,0468	703,730	702,530	1,20				14,59		6,35		0,95	-
	PV62												702,500	701,300	1,20								2,19	
57	PV62	26,30	0,8786		0,0231		0,0231		0,0462		150	0,0814	702,500	701,300	1,20				12,69		9,70		1,15	56
	PV61												700,660	699,160	1,50								2,05	
58	PV61	34,55	0,8786		0,0304		0,2125		0,2429		150	0,1470	700,660	699,160	1,50				10,93		15,24		1,40	55 e 57
	PV58												695,580	694,080	1,50								1,91	
59	PV60	24,00	0,8786		0,0211		0,0000		0,0211		150	0,0417	698,900	697,400	1,50				15,02		5,81		0,91	-
	PV59												697,900	696,400	1,50								2,22	
60	PV59	24,00	0,8786		0,0211		0,0211		0,0422		150	0,0967	697,900	696,400	1,50				12,15		11,07		1,21	59
	PV58												695,580	694,080	1,50								2,01	
61	PV58	40,65	0,8786		0,0357		0,2851		0,3208		150	0,1383	695,580	694,080	1,50				11,10		14,54		1,37	58 e 60
	PV54												689,960	688,460	1,50								1,93	
62	PV57	20,30	0,8786		0,0178		0,0000		0,0178		150	0,0074	692,600	691,700	0,90				23,25		1,53		0,50	-
	PV56												693,250	691,550	1,70								2,70	
63	PV56	20,25	0,8786		0,0178		0,0178		0,0356		150	0,0183	693,250	691,550	1,70				18,50		3,08		0,68	62
	PV55												692,380	691,180	1,20								2,44	
64	PV55	20,25	0,8786		0,0178		0,0356		0,0534		150	0,1343	692,380	691,180	1,20				11,18		14,22		1,36	63
	PV54												689,960	688,460	1,50								1,93	
65	PV54	34,75	0,8786		0,0305		0,3742		0,4047		150	0,1324	689,960	688,460	1,50				11,22		14,06		1,35	61 e 64
	PV53												685,360	683,860	1,50								1,94	
66	PV53	20,65	0,8786		0,0181		4,5041		4,5223		150	0,0174	685,360	683,860	1,50				32,68		4,79		0,93	50 e 65
	PV52												685,000	683,500	1,50								3,12	
67	PV52	20,60	0,8786		0,0181		4,5223		4,5404		150	0,0073	685,000	683,500	1,50				40,82		2,38		0,67	66
	PV51												684,850	683,350	1,50								3,39	
68	PV51	67,73	0,8786		0,0595		4,5404		4,5999		150	0,0140	684,850	683,350	1,50				34,82		4,05		0,86	67
	PV29												683,900	682,400	1,50								3,20	
69	PV50	70,00	0,8786		0,0615		0,8400		0,9015		150	0,0154	716,571	715,071	1,50				19,30		2,70		0,64	-
	PV49												715,491	713,991	1,50								2,49	M4

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 4/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c= 0,80

TRECHO OU PV	PV (MONTANTE / JUSANTE)	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL	FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL	FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL	FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL	FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE	JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE	JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE	JUSANTE	LAMINA LÍQUIDA (%) INICIAL	FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN	CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
70	PV49	100,00	0,8786		0,0879		1,7615		1,8494		150	0,0073	715,491		713,991		1,50		25,91		1,66	0,53		69
	PV48												716,810		713,260		3,55					2,83		M1
71	PV48	52,00	0,8786		0,0457		1,8494		1,8951		150	0,0427	716,810		713,260		3,55		16,80		6,60	0,99		70
	PV47												712,540		711,040		1,50					2,34		
72	PV47	9,50	0,8786		0,0083		1,8951		1,9034		150	0,0979	712,540		711,040		1,50		13,65		12,50	1,31		71
	PV46												711,610		710,110		1,50					2,12		
73	PV46	57,00	0,8786		0,0501		1,9034		1,9535		150	0,0818	711,610		710,110		1,50		14,48		11,02	1,25		72
	PV43												706,950		705,450		1,50					2,18		
74	PV45	27,00	0,8786		0,0237		0,0000		0,0237		150	0,0385	709,980		708,480		1,50		15,32		5,47	0,89		-
	PV44												708,940		707,440		1,50					2,24		
75	PV44	19,50	0,8786		0,0171		0,0237		0,0409		150	0,1021	708,940		707,440		1,50		11,98		11,53	1,24		74
	PV43												706,950		705,450		1,50					2,00		
76	PV43	41,85	0,8786		0,0368		1,9943		2,0311		150	0,0965	706,950		705,450		1,50		14,16		12,75	1,34		73 e 75
	PV42												702,910		701,410		1,50					2,16		
77	PV42	41,90	0,8786		0,0368		2,0311		2,0679		150	0,0947	702,910		701,410		1,50		14,36		12,68	1,33		76
	PV41												698,940		697,440		1,50					2,17		
78	PV41	15,29	0,8786		0,0134		2,0679		2,0814		150	0,0713	698,940		697,440		1,50		15,48		10,22	1,21		77
	PV40												697,850		696,350		1,50					2,25		
79	PV40	32,35	0,8786		0,0284		2,0814		2,1098		150	0,0918	697,850		696,350		1,50		14,62		12,49	1,33		78
	PV36												694,880		693,380		1,50					2,19		
80	PV39	32,50	0,8786		0,0286		0,0000		0,0286		150	0,0686	703,240		702,040		1,20		13,24		8,52	1,08		-
	PV38												701,010		699,810		1,20					2,09		
81	PV38	7,00	0,8786		0,0062		0,0286		0,0347		150	0,0400	701,010		699,810		1,20		15,18		5,63	0,90		80
	PV37												700,730		699,530		1,20					2,23		
82	PV37	72,00	0,8786		0,0633		0,0347		0,0980		150	0,0854	700,730		699,530		1,20		12,53		10,07	1,16		81
	PV36												694,880		693,380		1,50					2,04		
83	PV36	36,50	0,8786		0,0321		2,2078		2,2398		150	0,0860	694,880		693,380		1,50		15,32		12,22	1,32		79 e 82
	PV32												691,740		690,240		1,50					2,24		
84	PV35	26,00	0,8786		0,0228		0,0000		0,0228		150	0,0462	696,950		695,450		1,50		14,64		6,29	0,94		-
	PV34												695,750		694,250		1,50					2,19		
85	PV34	74,00	0,8786		0,0650		0,0228		0,0879		150	0,0542	695,750		694,250		1,50		14,06		7,11	1,00		84
	PV32												691,740		690,240		1,50					2,15		
86	PV33	82,00	0,8786		0,0720		0,0000		0,0720		150	0,0072	691,980		690,480		1,50		23,41		1,49	0,49		-
	PV32												691,740		689,890		1,85					2,71		
87	PV32	38,50	0,8786		0,0338		2,3997		2,4336		150	0,0919	691,740		689,890		1,85		15,71		13,36	1,39		83, 85
	PV30												687,850		686,350		1,50					2,27		e 86
88	PV31	48,00	0,8786		0,0422		0,0000		0,0422		150	0,1112	692,890		691,690		1,20		11,72		12,32	1,27		-
	PV30												687,850		686,350		1,50					1,98		
89	PV30	36,50	0,8786		0,0321		2,4757		2,5078		150	0,1082	687,850		686,350		1,50		15,30		15,36	1,48		87 e 88
	PV29												683,900		682,400		1,50					2,24		
90	PV29	57,00	0,8786		0,0501		7,1077		7,1578		150	0,0474	683,900		682,100		1,80		32,02		12,81	1,51		68 e 89
	PV25												680,900		679,400		1,50					3,09		
91	PV28	75,05	0,8786		0,0659		0,0000		0,0659		150	0,0163	687,620		686,420		1,20		19,05		2,82	0,66		-
	PV27												686,700		685,200		1,50					2,47		
92	PV27	37,05	0,8786		0,0326		0,0659		0,0985		150	0,1587	686,700		685,200		1,50		10,72		16,15	1,44		91
	PV26												680,820		679,320		1,50					1,90		

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 5/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV (MONTANTE / JUSANTE)	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL	CONTR. LINEAR (l/s.km) FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL	CONTR. TRECHO (l/s) FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE	COTA TERRENO (m) JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE	COTA COLETOR (m) JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE	PROF. COLETOR (m) JUSANTE	LAMINA LIQUIDA (%) INICIAL	LAMINA LIQUIDA (%) FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN	VELOCIDADE (m/s) CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
93	PV26	49,60	0,8786	0,0436	0,0985	0,1421	150	0,0075	680,820	679,320	1,50	23,19	1,54	0,50	2,70	92								
	PV25								680,900	678,950	1,95													
94	PV25	19,00	0,8786	0,0167	7,2998	7,3165	150	0,2142	680,900	678,950	1,95	22,12	42,36	2,60	2,64	90 e 93								
	PV24								675,780	674,880	0,90													
95	PV24	33,80	0,8786	0,0297	7,3165	7,3462	150	0,0187	675,780	674,880	0,90	41,04	6,11	1,08	3,40	94								
	PV23								675,149	674,249	0,90													
96	PV23	20,00	0,8786	0,0176	7,3462	7,3638	150	0,0920	675,149	674,249	0,90	27,47	21,92	1,93	2,90	95								
	PV22								672,809	672,409	0,40													
97	PV22	50,00	0,8786	0,0439	7,3638	7,4077	150	0,0070	672,809	672,409	0,40	54,54	2,77	0,75	3,74	96								
	PV21								672,584	672,058	0,53													
98	PV21	15,00	0,8786	0,0132	7,4077	7,4209	150	0,0072	672,584	672,058	0,53	54,28	2,82	0,75	3,73	97								
	PV20								674,950	671,951	3,00													
99	PV20	53,47	0,8786	0,0470	7,4209	7,4679	150	0,0070	674,950	671,951	3,00	54,79	2,78	0,75	3,74	98								
	PV19								675,372	671,576	3,80													
100	PV19	41,50	0,8786	0,0365	7,4679	7,5044	150	0,0070	675,372	671,576	3,80	54,95	2,78	0,75	3,74	99								
	PV18								675,150	671,285	3,87													
101	PV18	29,00	0,8786	0,0255	7,5044	7,5298	150	0,0071	675,150	671,285	3,87	54,93	2,81	0,75	3,74	100								
	PV17								673,880	671,080	2,80													
102	PV17	11,34	0,8786	0,0100	7,5298	7,5398	150	0,0071	673,880	671,080	2,80	55,00	2,80	0,75	3,75	101								
	PV1								673,050	671,000	2,05													
103	PV16	70,00	0,8786	0,0615	0,0000	0,0615	150	0,0424	704,780	703,280	1,50	14,95	5,89	0,92	2,21	-								
	PV15								701,810	700,310	1,50													
104	PV15	70,00	0,8786	0,0615	0,0615	0,1230	150	0,0399	701,810	700,310	1,50	15,19	5,62	0,90	2,23	103								
	PV14								699,020	697,520	1,50													
105	PV14	61,08	0,8786	0,0537	0,1230	0,1767	150	0,0306	699,020	697,520	1,50	16,24	4,59	0,82	2,30	104								
	PV13								697,150	695,650	1,50													
106	PV13	30,08	0,8786	0,0264	0,1767	0,2031	150	0,0489	697,150	695,650	1,50	14,43	6,57	0,96	2,18	105								
	PV12								695,680	694,180	1,50													
107	PV12	20,45	0,8786	0,0180	0,2031	0,2211	150	0,0988	695,680	694,180	1,50	12,08	11,25	1,22	2,01	106								
	PV11								693,660	692,160	1,50													
108	PV11	26,15	0,8786	0,0230	0,2211	0,2440	150	0,0356	693,660	692,160	1,50	15,63	5,15	0,86	2,26	107								
	PV10								692,730	691,230	1,50													
109	PV10	26,15	0,8786	0,0230	0,2440	0,2670	150	0,0685	692,730	691,230	1,50	13,25	8,50	1,08	2,09	108								
	PV9								690,940	689,440	1,50													
110	PV9	18,30	0,8786	0,0161	0,2670	0,2831	150	0,0732	690,940	689,440	1,50	13,03	8,95	1,10	2,08	109								
	PV8								689,600	688,100	1,50													
111	PV8	75,00	0,8786	0,0659	0,2831	0,3490	150	0,0685	689,600	688,100	1,50	13,25	8,51	1,08	2,09	110								
	PV7								684,460	682,960	1,50													
112	PV7	75,00	0,8786	0,0659	0,3490	0,4149	150	0,0340	684,460	682,960	1,50	15,81	4,97	0,85	2,27	111								
	PV6								681,910	680,410	1,50													
113	PV6	40,00	0,8786	0,0351	0,0000	0,0351	150	0,0227	685,800	684,300	1,50	17,50	3,65	0,74	2,38	-								
	PV5								684,890	683,390	1,50													
114	PV5	30,00	0,8786	0,0264	0,0351	0,0615	150	0,0993	684,890	683,390	1,50	12,06	11,30	1,23	2,00	113								
	PV4								681,910	680,410	1,50													
115	PV4	22,44	0,8786	0,0197	0,4764	0,4961	150	0,1377	681,910	680,410	1,50	11,11	14,49	1,37	1,93	112 e 114								
	PV3								678,820	677,320	1,50													

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 6/6

BACIA 1

k1=1,20 k2=1,50 c= 0,80

TRECHO OU PV	PV MONTANTE / JUSANTE	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LÂMINA LÍQUIDA (%) INICIAL FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN CRÍTICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
116	PV3	22,44	0,8786	0,0197	0,4961	0,5158	150	0,1324	678,820	677,320	1,50	11,22	14,06	1,35	115
	PV2								675,850	674,350	1,50			1,94	
117	PV2	12,86	0,8786	0,0113	0,5158	0,5271	150	0,2177	675,850	674,350	1,50	9,89	20,54	1,60	116
	PV1								673,050	671,550	1,50			1,83	
118	PV1	7,81	0,8786	0,0069	8,0669	8,0738	150	0,0128	673,050	671,000	2,05	47,34	4,63	0,95	102 e 117
	PVEEE								673,400	670,900	2,50			3,57	

4.059,88

O Trecho 118 lança seus efluentes na Área Institucional 6 - Equipamento Público Urbano - Estação Elevatória de Esgotos

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 1/4

BACIA 2

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV MONTANTE / JUSANTE	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL / FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL / FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL / FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL / FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LÍQUIDA (%) INICIAL / FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
1	PV87	54,50	0,3552	0,0194	0,5400	0,5594	150	0,0407	721,330	720,130	1,20	15,11	5,71	0,90	-
	PV86								719,110	717,910	1,20			2,23	01
2	PV86	49,00	0,3552	0,0174	1,1994	1,2168	150	0,0622	719,110	717,910	1,20	13,57	7,91	1,04	1
	PV85								716,060	714,860	1,20			2,12	02
3	PV85	85,40	0,3552	0,0303	1,7234	1,7538	150	0,1122	716,060	714,860	1,20	12,66	13,35	1,34	2
	PV78								706,780	705,280	1,50			2,05	03
4	PV84	62,00	0,3552	0,0220	0,5067	0,5287	150	0,0915	714,690	713,190	1,50	12,32	10,61	1,19	-
	PV83								709,020	707,520	1,50			2,02	06
5	PV83	21,50	0,3552	0,0076	1,1154	1,1230	150	0,0219	709,020	707,520	1,50	17,68	3,54	0,73	4
	PV82								708,550	707,050	1,50			2,39	05
6	PV82	21,60	0,3552	0,0077	1,1230	1,1307	150	0,0231	708,550	707,050	1,50	17,43	3,70	0,74	5
	PV81								708,050	706,550	1,50			2,38	
7	PV81	21,50	0,3552	0,0076	1,1307	1,1383	150	0,0130	708,050	706,550	1,50	20,15	2,37	0,61	6
	PV80								707,770	706,270	1,50			2,54	
8	PV80	21,35	0,3552	0,0076	1,1383	1,1459	150	0,0089	707,770	706,270	1,50	22,18	1,76	0,53	7
	PV79								707,730	706,080	1,65			2,65	
9	PV79	23,25	0,3552	0,0083	1,8159	1,8241	150	0,0344	707,730	706,080	1,65	17,40	5,49	0,90	8
	PV78								706,780	705,280	1,50			2,37	04
10	PV78	26,60	0,3552	0,0094	3,5779	3,5874	150	0,1421	706,780	705,280	1,50	17,12	22,34	1,82	3 e 9
	PV77								703,000	701,500	1,50			2,36	
11	PV77	31,20	0,3552	0,0111	3,5874	3,5984	150	0,1545	703,000	701,500	1,50	16,79	23,86	1,88	10
	PV70								698,180	696,680	1,50			2,34	
12	PV76	20,00	0,3552	0,0071	0,4167	0,4238	150	0,1120	703,330	702,130	1,20	11,70	12,38	1,28	-
	PV75								701,090	699,890	1,20			1,98	P2
13	PV75	22,90	0,3552	0,0081	0,4238	0,4319	150	0,1070	701,090	699,890	1,20	11,84	11,96	1,26	12
	PV74								698,640	697,440	1,20			1,99	
14	PV74	41,20	0,3552	0,0146	0,4319	0,4465	150	0,0476	698,640	697,440	1,20	14,53	6,43	0,95	13
	PV73								696,380	695,480	0,90			2,19	
15	PV73	50,72	0,3552	0,0180	1,2632	1,2812	150	0,0073	696,380	695,480	0,90	23,32	1,51	0,50	14
	PV72								700,810	695,110	5,70			2,70	P1
16	PV72	94,60	0,3552	0,0336	1,2812	1,3148	150	0,0074	700,810	695,110	5,70	23,24	1,53	0,50	15
	PV71								698,010	694,410	3,60			2,70	
17	PV71	12,05	0,3552	0,0043	1,3148	1,3191	150	0,0108	698,010	694,410	3,60	21,13	2,05	0,57	16
	PV70								698,180	694,280	3,90			2,59	
18	PV70	27,70	0,3552	0,0098	4,9176	4,9274	150	0,0079	698,180	694,280	3,90	41,62	2,63	0,71	11 e 17
	PV69								696,960	694,060	2,90			3,42	
19	PV69	27,70	0,3552	0,0098	4,9274	4,9372	150	0,0318	696,960	694,060	2,90	29,36	8,00	1,18	18
	PV68								694,680	693,180	1,50			2,98	
20	PV68	27,70	0,3552	0,0098	4,9372	4,9471	150	0,1058	694,680	693,180	1,50	21,69	20,56	1,81	19
	PV67								691,750	690,250	1,50			2,62	
21	PV67	29,24	0,3552	0,0104	4,9471	4,9575	150	0,0773	691,750	690,250	1,50	23,51	16,11	1,62	20
	PV66								689,491	687,991	1,50			2,71	
22	PV66	48,60	0,3552	0,0173	4,9575	4,9747	150	0,1192	689,491	687,991	1,50	21,11	22,62	1,89	21
	PV65								683,698	682,198	1,50			2,59	
23	PV65	48,60	0,3552	0,0173	4,9747	4,9920	150	0,0870	683,698	682,198	1,50	22,90	17,72	1,69	22
	PV64								679,472	677,972	1,50			2,68	

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BASICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITARIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 2/4

BACIA 2

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV MONTANTE / JUSANTE	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL / FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL / FINAL	VAZAO MONTANTE (l/s) INICIAL / FINAL	VAZAO JUSANTE (l/s) INICIAL / FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LIQUIDA (%) INICIAL / FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN / CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
24	PV64	48,60	0,3552	0,0173	4,9920	5,0092	150	0,0306	679,472	677,972	1,50	29,87	7,81	1,17	23
	PV63								677,987	676,487	1,50			3,00	
25	PV63	48,60	0,3552	0,0173	5,0092	5,0265	150	0,0078	677,987	676,487	1,50	42,21	2,61	0,71	24
	PV44								679,257	676,107	3,15			3,44	
26	PV62	61,35	0,3552	0,0218	3,2400	3,2618	150	0,1713	726,720	725,520	1,20	15,56	24,69	1,89	-
	PV61								716,210	715,010	1,20			2,26	Q2 e Q3
27	PV61	32,50	0,3552	0,0115	5,1151	5,1267	150	0,1255	716,210	715,010	1,20	21,15	23,86	1,94	26
	PV60								712,130	710,930	1,20			2,59	Q1
28	PV60	27,20	0,3552	0,0097	5,1267	5,1363	150	0,0746	712,130	710,930	1,20	24,14	15,93	1,62	27
	PV59								710,100	708,900	1,20			2,75	
29	PV59	57,80	0,3552	0,0205	5,1363	5,1569	150	0,0073	710,100	708,900	1,20	43,56	2,48	0,69	28
	PV58								712,480	708,480	4,00			3,47	
30	PV58	24,80	0,3552	0,0088	5,1569	5,1657	150	0,0073	712,480	708,480	4,00	43,61	2,48	0,69	29
	PV57								713,100	708,300	4,80			3,48	
31	PV57	37,50	0,3552	0,0133	5,1657	5,1790	150	0,0083	713,100	708,300	4,80	42,25	2,76	0,73	30
	PV56								715,290	707,990	7,30			3,44	
32	PV56	37,45	0,3552	0,0133	5,1790	5,1923	150	0,0083	715,290	707,990	7,30	42,29	2,77	0,73	31
	PV55								715,080	707,680	7,40			3,44	
33	PV55	37,50	0,3552	0,0133	5,1923	5,2056	150	0,0080	715,080	707,680	7,40	42,72	2,70	0,72	32
	PV54								709,680	707,380	2,30			3,45	
34	PV54	53,75	0,3552	0,0191	5,2056	5,2247	150	0,0143	709,680	707,380	2,30	36,94	4,34	0,89	33
	PV53								707,810	706,610	1,20			3,27	
35	PV53	25,45	0,3552	0,0090	5,2247	5,2338	150	0,0138	707,810	706,610	1,20	37,36	4,20	0,88	34
	PV52								707,460	706,260	1,20			3,28	
36	PV52	38,45	0,3552	0,0137	5,2338	5,2474	150	0,0083	707,460	706,260	1,20	42,46	2,79	0,73	35
	PV51								711,740	705,940	5,80			3,44	
37	PV51	67,60	0,3552	0,0240	5,2474	5,2714	150	0,0084	711,740	705,940	5,80	42,42	2,83	0,73	36
	PV50								707,170	705,370	1,80			3,44	
38	PV50	58,00	0,3552	0,0206	5,2714	5,2920	150	0,0634	707,170	705,370	1,80	25,53	14,21	1,54	37
	PV49								703,190	701,690	1,50			2,81	
39	PV49	75,00	0,3552	0,0266	5,2920	5,3187	150	0,0802	703,190	701,690	1,50	24,13	17,11	1,68	38
	PV48								697,173	695,673	1,50			2,74	
40	PV48	66,93	0,3552	0,0238	5,3187	5,3424	150	0,0880	697,173	695,673	1,50	23,62	18,44	1,73	39
	PC47								691,281	689,781	1,50			2,72	
41	PV47	40,00	0,3552	0,0142	5,3424	5,3566	150	0,1092	691,281	689,781	1,50	22,40	21,83	1,87	40
	PV46								686,913	685,413	1,50			2,66	
42	PV46	40,00	0,3552	0,0142	5,3566	5,3709	150	0,1129	686,913	685,413	1,50	22,24	22,44	1,90	41
	PV45								682,396	680,896	1,50			2,65	
43	PV45	40,00	0,3552	0,0142	5,3709	5,3851	150	0,0785	682,396	680,896	1,50	24,41	16,91	1,67	42
	PV44								679,257	677,757	1,50			2,76	
44	PV44	42,15	0,3552	0,0150	10,4116	10,4266	150	0,0081	679,257	676,107	3,15	65,06	3,50	0,85	25 e 43
	PV43								677,716	675,766	1,95			3,91	
45	PV43	25,00	0,3552	0,0089	10,4266	10,4354	150	0,0596	677,716	675,766	1,95	36,54	17,90	1,81	44
	PV42								675,775	674,275	1,50			3,26	
46	PV42	37,00	0,3552	0,0131	10,4354	10,4486	150	0,0833	675,775	674,275	1,50	33,61	23,42	2,05	45
	PV41								672,692	671,192	1,50			3,15	

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BASICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITARIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 3/4

BACIA 2

k1=1,20 k2=1,50 c=0,80

TRECHO OU PV	PV MONTANTE / JUSANTE	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL / FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL / FINAL	VAZAO MONTANTE (l/s) INICIAL / FINAL	VAZAO JUSANTE (l/s) INICIAL / FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LIQUIDA (%) INICIAL / FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN / CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
47	PV41	15,00	0,3552	0,0053	10,4486	10,4539	150	0,0613	672,692	671,192	1,50	36,33	18,30	1,83	46
	PV40								671,773	670,273	1,50			3,25	
48	PV40	65,00	0,3552	0,0231	10,4539	10,4770	150	0,0329	671,773	670,273	1,50	42,55	11,06	1,45	47
	PV39								669,634	668,134	1,50			3,45	
49	PV39	65,00	0,3552	0,0231	10,4770	10,5001	150	0,0205	669,634	668,134	1,50	48,01	7,48	1,21	48
	PV38								668,302	666,802	1,50			3,59	
50	PV38	42,00	0,3552	0,0149	10,5001	10,5150	150	0,1005	668,302	666,802	1,50	32,15	27,27	2,20	49
	PV37								663,580	662,580	1,00			3,10	
51	PV37	61,00	0,3552	0,0217	10,5150	10,5367	150	0,0184	663,580	662,580	1,00	50,91	6,97	1,18	50
	PV36								662,159	661,459	0,70			3,66	
52	PV36	36,00	0,3552	0,0128	10,5367	10,5495	150	0,0425	662,159	661,459	0,70	40,03	13,66	1,60	51
	PV35								661,129	659,929	1,20			3,37	
53	PV35	36,68	0,3552	0,0130	10,5495	10,5625	150	0,0365	661,129	659,929	1,20	41,64	12,06	1,51	52
	PV34								660,092	658,592	1,50			3,42	
54	PV34	57,00	0,3552	0,0202	10,5625	10,5827	150	0,0110	660,092	658,592	1,50	59,11	4,54	0,96	53
	PV33								660,466	657,966	2,50			3,82	
55	PV33	36,68	0,3552	0,0130	10,5827	10,5958	150	0,0072	660,466	657,966	2,50	69,03	3,17	0,81	54
	PV32								660,523	657,703	2,82			3,95	
56	PV32	62,00	0,3552	0,0220	10,5958	10,6178	150	0,0071	660,523	657,703	2,82	69,24	3,16	0,81	55
	PV31								660,400	657,260	3,14			3,95	
57	PV31	34,20	0,3552	0,0121	10,6178	10,6299	150	0,0073	660,400	657,260	3,14	68,67	3,23	0,82	56
	PV30								660,480	657,010	3,47			3,95	
58	PV30	58,92	0,3552	0,0209	10,6299	10,6509	150	0,0081	660,480	657,010	3,47	65,94	3,54	0,86	57
	PV29								659,630	656,530	3,10			3,92	
59	PV29	60,00	0,3552	0,0213	10,6509	10,6722	150	0,0080	659,630	656,530	3,10	66,50	3,49	0,85	58
	PV28								659,350	656,050	3,30			3,93	
60	PV28	55,00	0,3552	0,0195	10,6722	10,6917	150	0,0078	659,350	656,050	3,30	67,19	3,42	0,85	59
	PV27								658,820	655,620	3,20			3,93	
61	PV27	90,00	0,3552	0,0320	10,6917	10,7237	150	0,0072	658,820	655,620	3,20	69,50	3,20	0,82	60
	PV26								657,370	654,970	2,40			3,96	
62	PV26	65,00	0,3552	0,0231	10,7237	10,7468	150	0,0077	657,370	654,970	2,40	67,89	3,38	0,84	61
	PV25								656,170	654,470	1,70			3,94	
63	PV25	55,00	0,3552	0,0195	10,7468	10,7663	150	0,0095	656,170	654,470	1,70	62,93	4,03	0,91	62
	PV24								655,150	653,950	1,20			3,88	
64	PV24	30,00	0,3552	0,0107	10,7663	10,7770	150	0,0103	655,150	653,950	1,20	61,05	4,34	0,94	63
	PV23								654,840	653,640	1,20			3,85	
65	PV23	38,00	0,3552	0,0135	10,7770	10,7905	150	0,0561	654,840	653,640	1,20	37,75	17,25	1,79	64
	PV22								652,710	651,510	1,20			3,30	
66	PV22	90,00	0,3552	0,0320	10,7905	10,8224	150	0,0151	652,710	651,510	1,20	54,39	5,97	1,10	65
	PV21								651,650	650,150	1,50			3,73	
67	PV21	25,00	0,3552	0,0089	10,8224	10,8313	150	0,0988	651,650	650,150	1,50	32,78	27,23	2,21	66
	PV1								649,180	647,680	1,50			3,12	
68	PV20	100,00	0,3552	0,0355	8,0738	8,1093	150	0,0609	704,290	702,790	1,50	32,00	16,46	1,71	BACIA 1
	PV19								698,200	696,700	1,50			3,09	
69	PV19	100,00	0,3552	0,0355	8,1093	8,1449	150	0,0918	698,200	696,700	1,50	28,92	22,83	1,99	68
	PV18								689,020	687,520	1,50			2,96	

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

PROJETO BÁSICO DA REDE COLETORA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PARQUE MANDASSAIA

FOLHA 4/4

BACIA 2

k1=1,20 k2=1,50 c= 0,80

TRECHO OU PV	PV (MONTANTE / JUSANTE)	EXTENSÃO (m)	CONTR. LINEAR (l/s.km) INICIAL FINAL	CONTR. TRECHO (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO MONTANTE (l/s) INICIAL FINAL	VAZÃO JUSANTE (l/s) INICIAL FINAL	DIAMETRO (mm)	DECLIVIDADE (m/m)	COTA TERRENO (m) MONTANTE / JUSANTE	COTA COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	PROF. COLETOR (m) MONTANTE / JUSANTE	LAMINA LÍQUIDA (%) INICIAL FINAL	TENSÃO ARRASTE (Trativa) (Pa) INICIAL	VELOCIDADE (m/s) INI/FIN CRITICA	OBS. TRECHOS QUE CONTRIBUEM PARA ESTE TRECHO
70	PV18 / PV17	100,00	0,3552	0,0355	8,1449	8,1804	150	0,0578	689,020 / 683,240	687,520 / 681,740	1,50 / 1,50	32,57	15,85	1,68 / 3,11	69
71	PV17 / PV16	86,08	0,3552	0,0306	8,1804	8,2110	150	0,0558	683,240 / 678,440	681,740 / 676,940	1,50 / 1,50	32,93	15,42	1,66 / 3,13	70
72	PV16 / PV15	74,00	0,3552	0,0263	8,2110	8,2372	150	0,0859	678,440 / 672,080	676,940 / 670,580	1,50 / 1,50	29,57	21,78	1,95 / 2,99	71
73	PV15 / PV14	25,00	0,3552	0,0089	8,2372	8,2461	150	0,1080	672,080 / 669,380	670,580 / 667,880	1,50 / 1,50	27,93	26,10	2,11 / 2,92	72
74	PV14 / PV13	30,00	0,3552	0,0107	8,2461	8,2568	150	0,0317	669,380 / 668,430	667,880 / 666,930	1,50 / 1,50	38,10	9,81	1,35 / 3,31	73
75	PV13 / PV12	30,00	0,3552	0,0107	8,2568	8,2674	150	0,0083	668,430 / 668,530	666,930 / 666,680	1,50 / 1,85	55,28	3,32	0,82 / 3,75	74
76	PV12 / PV11	30,00	0,3552	0,0107	8,2674	8,2781	150	0,0073	668,530 / 669,810	666,680 / 666,460	1,85 / 3,35	57,49	2,99	0,78 / 3,79	75
77	PV11 / PV10	30,00	0,3552	0,0107	8,2781	8,2887	150	0,0080	669,810 / 669,470	666,460 / 666,220	3,35 / 3,25	56,04	3,21	0,81 / 3,77	76
78	PV10 / PV9	59,28	0,3552	0,0211	8,2887	8,3098	150	0,0071	669,470 / 668,950	666,220 / 665,800	3,25 / 3,15	58,26	2,91	0,77 / 3,81	77
79	PV9 / PV8	60,00	0,3552	0,0213	8,3098	8,3311	150	0,0703	668,950 / 663,080	665,800 / 661,580	3,15 / 1,50	31,29	18,66	1,81 / 3,06	78
80	PV8 / PV7	25,38	0,3552	0,0090	8,3311	8,3401	150	0,0705	663,080 / 661,290	661,580 / 659,790	1,50 / 1,50	31,28	18,71	1,82 / 3,06	79
81	PV7 / PV6	25,38	0,3552	0,0090	8,3401	8,3491	150	0,0165	661,290 / 660,870	659,790 / 659,370	1,50 / 1,50	45,13	5,80	1,06 / 3,52	80
82	PV6 / PV5	41,34	0,3552	0,0147	8,3491	8,3638	150	0,0455	660,870 / 658,990	659,370 / 657,490	1,50 / 1,50	35,00	13,20	1,55 / 3,20	81
83	PV5 / PV4	42,55	0,3552	0,0151	8,3638	8,3789	150	0,0928	658,990 / 655,040	657,490 / 653,540	1,50 / 1,50	29,25	23,31	2,01 / 2,98	82
84	PV4 / PV3	60,00	0,3552	0,0213	8,3789	8,4003	150	0,0668	655,040 / 651,030	653,540 / 649,530	1,50 / 1,50	31,82	17,98	1,79 / 3,08	83
85	PV3 / PV2	61,50	0,3552	0,0218	8,4003	8,4221	150	0,0112	651,030 / 650,340	649,530 / 648,840	1,50 / 1,50	51,50	4,29	0,92 / 3,67	84
86	PV2 / PV1	18,00	0,3552	0,0064	8,4221	8,4285	150	0,0644	650,340 / 649,180	648,840 / 647,680	1,50 / 1,50	32,17	17,49	1,76 / 3,10	85
87	PV1		0,3552	0,0000	19,2598	19,2598	200		649,180	647,680	1,50				67 e 86
3.967,53		0 Trecho 87 lança seus efluentes no PV1 (Coletor Tronco a ser executado)													

Obs.: A rede foi dimensionada apenas para a contribuição final (ocupação total dos lotes); portanto a tensão de arraste indicada para todos os trechos refere-se à contribuição mínima para dimensionamento, admitida pela norma: 1,50 l/s.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço

28027230200307602

1. Responsável Técnico

LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

Título Profissional: **Engenheiro Civil, Tecnólogo em Construção Civil - Edificações**

RNP: **2610035900**

Registro: **5063191371-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**

Nº: **1245**

Complemento:

Bairro: **ITAIM BIBI**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04531-012**

Contrato:

Celebrado em: **02/03/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R$ **4.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DOM PEDRO I**

Nº: **00**

Complemento: **GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30014 - ANTIGA GLEBA "A" - FAZENDA SÃO QUIRINO**

Bairro: **PARQUE DA HÍPICA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-640**

Data de Início: **06/03/2020**

Previsão de Término: **31/12/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código:

Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Projeto**	**Terraplanagem**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE TERRAPLENAGEM PARA LOTEAMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS - SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

98 - SUMARÉ - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SUMARÉ

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 22 de maio de 2020

Local data

LUCIANO BOTELHO DE MORAIS - CPF: 213.186.478-78

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **88,78** Registrada em: **09/03/2020** Valor Pago R$ **88,78** Nosso Numero: **28027230200307602** Versão do sistema

Impresso em: 10/03/2020 10:41:40

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

RESIDENCIAL

PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Engº Civil – LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP

LOCAL:
Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC. MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP.

Março/2020

1. INDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento:	***PARQUE MANDASSAIA***
Município:	***Campinas - SP***
Proprietário:	**HM 27 Empreendimento Imobiliário Ltda.**
Responsável Técnico:	**Luciano Botelho de Morais**
Área da Gleba:	770.171,49 m²
Endereço da Gleba:	Gleba 58 - Qt 30.014, (Antiga Gleba A - Fazenda São Quirino), localizada entre Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN - Agropecuária ltda, Jose Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

2. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a topografia do terreno e o plano urbanístico adotado, o projeto de terraplenagem foi elaborado com base nas normas e especificações gerais para execução de serviços de terraplanagem.

3. ORIENTAÇÃO DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM

3.1 – Desocupações da Área de Serviço

Execução dos serviços preliminares, tais como limpeza e remoção da camada vegetal, na espessura média de 0,20m de acordo com as especificações gerais, remoção de pedras, entulhos ou lixos.

3.2 – Vias Projetadas

As vias projetadas deverão obedecer às cotas apresentadas nas plantas e perfis de terraplenagem, executando-se as operações de Cortes e Aterros onde necessários, prevendo-se o preparo e a regularização da Plataforma das vias. As vias serão pavimentadas.

3.3 – Cortes

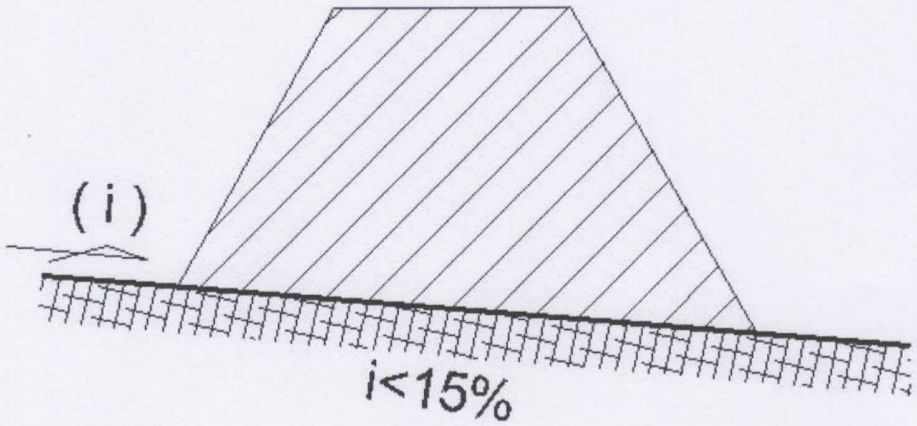
Os Cortes serão executados em taludes com inclinação aproximadamente de quarenta e cinco graus, ou seja, a razão de 1:1 (vertical/horizontal). Na conclusão dos taludes de corte deverão ser executados plantios de Gramas para proteção contra erosão.

3.4 – Aterros

3.4.1 – Preparo da Base dos Aterros

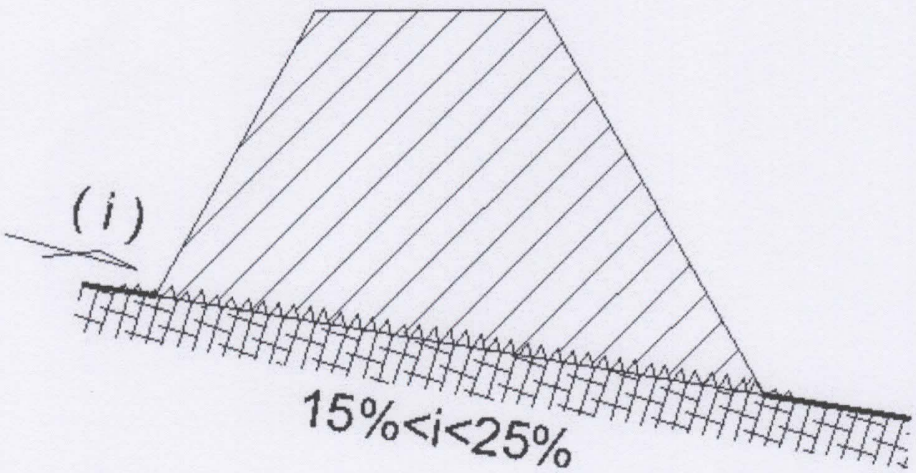
Quando a declividade transversal é: i<15% constroem-se o aterro normalmente.

Solução Normal



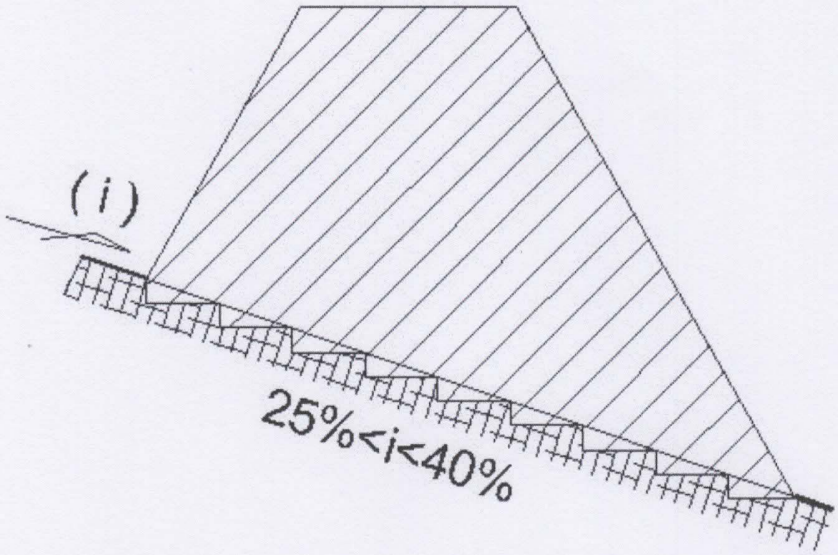
Quando a declividade transversal entre os limites 15%<i<25% deve-se aumentar a rugosidade da superfície de apoio, resolvendo-a com escarificador ou enxada rolativa.

Escarificação



Quando a declividade transversal entre os limites 25%<i<40% deve-se abrir degraus na superfície de apoio, com piso nunca inferior a 1 metro de largura.

Escada



Quando a declividade transversal for, i>40%, íngreme a superfície do terreno onde vai ser colocado o aterro, deve-se retirar dela toda a vegetação e toda a terra vegetal, e depois escarificá-lá ou ará-la para obter melhor ligação com o aterro e evitar a formação de um plano de escorregamento. Ao longo do pé do aterro deve ser construída uma vala-berma de apoio ou outra barreira adequada de algum tipo, para impedir o escorregamento do material além da área a aterrar. Essas providências são especialmente úteis quando, além de íngreme, a superfície do solo também é dura e lisa. Nos casos mais perigosos pode ser necessário o terraceamento da encosta ou a abertura de banquetas para prender de forma adequada o aterro ao solo em que ele se apoia. Bermas ou valas construídas ao longo dos taludes do aterro para impedir que o material escorregue para fora da área a aterrar tem tendência para juntar e concentrar no ponto mais baixo, toda a água que se infiltrar pelo aterro até o terreno de fundação. São necessárias medidas adequadas como a construção de drenos subterrâneos para retirar essa água de modo que ela não fique represada desenvolvendo a pressão que poderá fazer desmoronar parte do aterro. Também pode se optar pela construção de muros de arrimo ou cortinas para contenção do aterro.

3.4.2 – Execução dos Aterros

Os Aterros serão executados em taludes com inclinação aproximadamente de trinta e quatro graus, ou seja, a razão de 3:2 (horizontal/vertical). Na conclusão dos taludes de aterro deverão ser executados plantios de Gramas para proteção contra erosão.

3.4.3 – Compactação dos Aterros

Para sua estabilidade os aterros de terra precisam ser fortemente compactados. Há duas principais razões para isso. Uma delas é que, assim, eles ficam menos sujeitos a recalques provenientes da consolidação do próprio corpo do aterro sob ação das cargas e das vibrações a que ele está sujeito. A outra razão para forte compactação dos aterros é que, assim eles se tornam menos permeáveis devido à redução dos seus vazios, o que dificulta a infiltração de água e todos os seus inconvenientes: variações de umidade, amolecimento, etc.

Para se obter boa compactação, os aterros devem ser construídos em camadas finas e uniformes, sendo cada camada fortemente compactada antes da colocação da camada seguinte. Teoricamente, o grau e a uniformidade da compactação aumentam à medida que a espessura das camadas é reduzida; há, entretanto, um ponto, além do qual continuar a reduzir a espessura traz melhora insignificante na compactação. Todas as camadas serão compactadas de acordo com as especificações, com espessuras de 20 cm e graus de compactação menos 2% da unidade em relação à ótima.

4. CONDIÇÕES GERAIS SOBRE A OBRA

As atividades relacionadas com a estabilização de taludes ou com a minoração dos efeitos de sua instabilidade podem, em geral, ser organizadas em ordem cronológica nas etapas desenvolvidas.

4.1 - Investigações preliminares

Visam a determinar:

- As características do local e o grau de segurança necessário;
- A conveniência de obra de estabilização, no caso de se tratar de terreno apresentando indícios de instabilidade, inclusive o diagnóstico preliminar desta:
- A conveniência de uma obra de reconfiguração local, no caso de corte de terreno estável;
- O planejamento das investigações das características intrínsecas do terreno.

4.2 - Execução da obra

4.2.1 - Compreende:
- A execução propriamente dita;
- A fiscalização técnica;
- O controle tecnológico dos materiais de construção.
- O acompanhamento do desenvolvimento da obra, mediante inspeção ou instrumentação;
- O cadastro final da obra "como executada".

4.2.2 - Durante a execução, devem ser adotadas todas as medidas necessárias à segurança dos trabalhadores e da vizinhança.

4.2.3 - A fiscalização técnica deve verificar o cumprimento do projeto executivo e suas especificações.

4.2.4 - O acompanhamento por inspeção é suficiente em obras de pequeno porte e naquelas em que a segurança dos trabalhadores e da vizinhança não esteja em risco. A instrumentação, quando utilizada, deve ser dimensionada em qualidade, quantidade e precisão.

4.3 - Conservações da obra

Com base na avaliação do desempenho e em conformidade com o tipo da instabilidade, deverá ser planejado o programa básico de manutenção da obra, incluindo a definição da periodicidade das observações e dos trabalhos de manutenção. Esse programa poderá ser modificado no caso de ocorrência de eventos não previstos.

5. SISTEMA DE CONTROLE DE EROSÃO

A erosão provocada pelas águas das chuvas no seu leito e margens do sistema viário está intimamente relacionada à má drenagem, tornando-se um dos principais fatores para sua degradação.

Durante a execução da raspagem da camada vegetal do sistema viário serão tomadas medidas temporárias de contenção de sedimentos, implantando taludes com as camadas vegetais retiradas do sistema viário, sangradouros laterais e bacias temporárias escavadas para então as águas de escoamento serem temporariamente retiradas sob condições favoráveis à decantação

antes da descarga. Controlando deste modo o processo erosivo nos lotes e preservação de área de preservação permanente.

Quanto ao controle de processo erosivo das áreas dos lotes no período que contempla a conclusão da implantação do empreendimento até a sua ocupação, será realizado a limpeza para a terraplenagem apenas da área onde será executado o corte ou aterro das quadras dos lotes, assim que finalizados, a camada vegetal será recomposta acontecendo a pega da vegetação rasteira existente na área.

6. *PLANILHAS DE CÁLCULO DE VOLUMES*

6.1 Planilha de cálculo de volumes do Projeto.

TABELA DE TERRAPLENAGEM
Volume de Corte = 103.360,44 m³
Volume de Aterro = 97.123,28m³
Volume de Bota Fora = 6.237,16 m³
Área Total de Limpeza = 147.906,45 m²
Volume Total de Limpeza = 29.581,29 m²

Campinas, 11 de março 2020.

Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CNPJ nº 05.414.389/0001-35
Representante: **Carlos Augusto Amaral Paes de Barros**
CPF nº 165.974.098-33

Autor do Projeto
Eng. Civil **Luciano Botelho de Morais**
CREA.: 5063191371-SP
ART.: 28027230200307602

Responsável Técnico
Eng. Civil **Luciano Botelho de Morais**
CREA.: 5063191371-SP
ART.: 28027230200307602

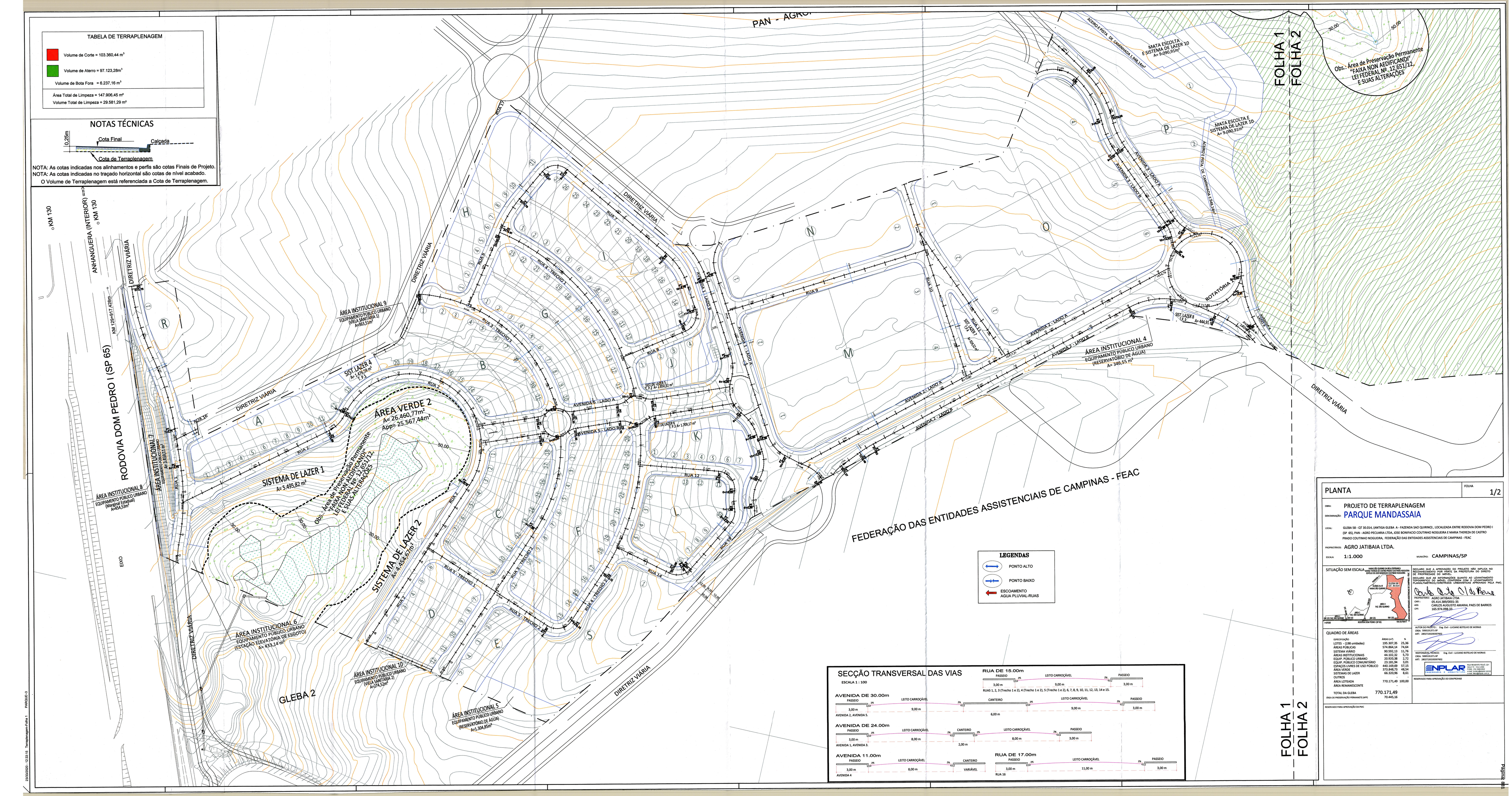


TABELA DE TERRAPLENAGEM
Volume de Corte = 103.360,44 m³
Volume de Aterro = 97.123,28m³
Volume de Bota Fora = 6.237,16 m³
Área Total de Limpeza = 147.906,45 m²
Volume Total de Limpeza = 29.581,29 m²
NOTAS TÉCNICAS
0,25m
Cota Final
Calçada
Cota de Terraplenagem
NOTA: As cotas indicadas nos alinhamentos e perfis são cotas Finais de Projeto.
NOTA: As cotas indicadas no traçado horizontal são cotas de nível acabado.
O Volume de Terraplenagem está referenciada a Cota de Terraplenagem.
PAN - AGRO
ANHANGUERA (INTERIOR)
KM 130
KM 129+917,428m
RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)
DIRETRIZ VIÁRIA
ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(Manipueira Estação)
A=454,53m²
ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 2)
A=1.305,00m²
ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
A= 433,14 m²
ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 1)
A=983,51m²
ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 3)
A=214,52m²
ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A=3.304,85m²
ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A= 346,55 m²
SISTEMA DE LAZER 1
A= 5.495,82 m²
SISTEMA DE LAZER 2
A= 4.859,67m²
ÁREA VERDE 2
A= 26.460,77m²
APP= 25.567,44m²
Obs.: Área de Preservação Permanente "FAIXA NON AEDIFICANDI" LEI FEDERAL Nº. 12.651/12, E SUAS ALTERAÇÕES
MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 10
A= 9.090,91m²
ACESSO PISTA DE CAMINHADA 1.588,18m²
ACESSO PISTA DE CAMINHADA 1.584,18m²
ROTATÓRIA
SIST. LAZER 8
A= 444,91m²
SIST. LAZER 4
A= 1.076,94 m²
SIST. LAZER 3
A= 2.800,52 m²
SIST. LAZER 6
A= 1.709,17 m²
SIST. LAZER 7
A=449,04m²
RUA 1
RUA 2
RUA 3 - TRECHO 1
RUA 3 - TRECHO 2
RUA 4 - TRECHO 1
RUA 4 - TRECHO 2
RUA 5 - TRECHO 1
RUA 5 - TRECHO 2
RUA 6
RUA 7
RUA 8
RUA 9
RUA 10
RUA 11
RUA 12
RUA 13
RUA 14
RUA 15
RUA 16
AVENIDA 1 - LADO A
AVENIDA 1 - LADO B
AVENIDA 2 - LADO A
AVENIDA 2 - LADO B
AVENIDA 5 - LADO A
AVENIDA 5 - LADO B
AVENIDA 7 - LADO A
AVENIDA 7 - LADO B
GLEBA 2
EXO
FOLHA 1
FOLHA 2
FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC
LEGENDAS
PONTO ALTO
PONTO BAIXO
ESCOAMENTO AGUA PLUVIAL-RUAS
SECÇÃO TRANSVERSAL DAS VIAS
ESCALA 1 : 100
AVENIDA DE 30.00m
PASSEIO 3,00 m
LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m
CANTEIRO 6,00 m
AVENIDA 2, AVENIDA 5.
AVENIDA DE 24.00m
CANTEIRO 2,00 m
AVENIDA 1, AVENIDA 3.
AVENIDA 11.00m
CANTEIRO VARIÁVEL
AVENIDA 4
RUA DE 15.00m
RUAS 1, 2, 3 (Trecho 1 e 2), 4 (Trecho 1 e 2), 5 (Trecho 1 e 2), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.
RUA DE 17.00m
RUA 16
PLANTA
FOLHA 1/2
OBRA: PROJETO DE TERRAPLENAGEM
DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA
LOCAL: GLEBA 5B - GT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC
PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.
ESCALA: 1:1.000
MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP
SITUAÇÃO SEM ESCALA
QUADRO DE ÁREAS
DISCRIMINAÇÃO | ÁREAS (m²) | %
LOTES - (198 unidades) | 195.307,35 | 25,96
ÁREAS PUBLICAS | 574.864,14 | 74,64
SISTEMA VIÁRIO | 90.592,13 | 11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS | 44.102,32 | 5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO | 20.910,38 | 2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO | 23.181,94 | 3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO | 443.168,09 | 57,55
ÁREA VERDE | 65.559,78 | 8,51
SISTEMAS DE LAZER | 66.530,96 | 8,61
OUTROS
ÁREA LOTEADA | 770.171,49 | 100,00
ÁREA REMANESCENTE
TOTAL DA GLEBA | 770.171,49
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) | 70.465,16
DECLARO, QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, PELA PMC, DA PROPRIEDADE OU DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
DECLARO, QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO, ESTÃO DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS PARA PLANOS PLANIALTIMÉTRICOS, URBANÍSTICOS APROVADOS PELA PMC.
PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.385/0001-35
RG: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33
AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAES
CREA: 5060163719-SP
ART: 28027250500907965
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAES
CREA: 5060163719-SP
ART: 28027250500907965
ENPLAR
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC
2/23/2020 - 12:31:5 Terraplenagem-Folha 1 PARQUE-5
Página 69

SECÇÃO TRANSVERSAL DAS VIAS

ESCALA 1 : 100

AVENIDA DE 30.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | CANTEIRO 6,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
AVENIDA 2, AVENIDA 5.

AVENIDA DE 24.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | CANTEIRO 2,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
AVENIDA 1, AVENIDA 3.

AVENIDA 11.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | CANTEIRO VARIÁVEL
AVENIDA 4

RUA DE 15.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
RUAS 1, 2, 3 (Trecho 1 e 2), 4 (Trecho 1 e 2), 5 (Trecho 1 e 2), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

RUA DE 17.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 11,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
RUA 16

FOLHA 1
FOLHA 2

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA

DIRETRIZ VIÁRIA

TRANSFERÊNCIA M

SISTEMA DE LAZER 3
A= 13.738,24m²

ACEIRO E PISTA DE CAMINHADA 3.633,79m²

ÁREA DE COMPENSAÇÃO DA MATA ESCOLTA
A= 3.348,96m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 23.181,94m²

MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 9
A= 17.204,72m²

30,00 | 30,00 | 50,00

Obs.: Área de Preservação Permanente "FAIXA NON AEDIFICANDI" LEI FEDERAL Nº. 12.651/12, E SUAS ALTERAÇÕES

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
A= 13.858,37m²

FAIXA DE SERVIDÃO DA "CIA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELETRICA PAULISTA - CTEEP"
LARGURA DA FAIXA 60,00m

LINHA DE TRANSMISSÃO

FAIXA NON-AEDIFICANDI

15,00

RUA 15

30,00 | 30,00

ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A= 425,80 m²

ÁREA VERDE 1
A= 347.387,96m²
APP= 44.877,72m²

MATA

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA

ACESSO ATRAVÉS D

15,00

N(Y)=7469200

TABELA DE TERRAPLENAGEM

Volume de Corte	103.360,44 m³
Volume de Aterro	97.123,28m³
Volume de Bota Fora	6.237,16 m³
Área Total de Limpeza	147.906,45 m²
Volume Total de Limpeza	29.581,29 m²

NOTAS TÉCNICAS



NOTA: As cotas indicadas nos alinhamentos e perfis são cotas Finais de Projeto.
NOTA: As cotas indicadas no traçado horizontal são cotas de nível acabado.
O Volume de Terraplenagem está referenciada a Cota de Terraplenagem.

LEGENDAS

- PONTO ALTO
- PONTO BAIXO
- ESCOAMENTO AGUA PLUVIAL-RUAS

PLANTA

FOLHA 2/2

OBRA: PROJETO DE TERRAPLENAGEM

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 506319371-SP
ART: 28027320200307902

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 506319371-SP
ART: 28027320200307902

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
Rua RESIDENTE VELHO, 229
Bairro: Nº. 10.45.1294
Cidade: CAMPINAS - SP
e-mail: luciano@enplar.com.br
e-mail: felipe@enplar.com.br

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

TABELA DE TERRAPLENAGEM

Volume de Corte = 103.360,44 m³	
Volume de Aterro = 97.123,28m³	
Volume de Bota Fora = 6.237,16 m³	
Área Total de Limpeza = 147.906,45 m²	
Volume Total de Limpeza = 29.581,29 m²	

NOTAS TÉCNICAS



NOTA: As cotas indicadas nos alinhamentos e perfis são cotas Finais de Projeto.
NOTA: As cotas indicadas no traçado horizontal são cotas de nível acabado.
O Volume de Terraplenagem está referenciada a Cota de Terraplenagem.

ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

GLEBA 2

LEROY MERLIN

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)

ANHANGUERA (INTERDIÇÃO) >>> KM 150

<< KM 150

<< KM 149+217,46m

FOLHA 1
FOLHA 2

N

ÁREA VERDE 1
Ar. Ger.: 187.060m²
APP= 46.877,73m²
MATA

ÁREA VERDE 2
Ar= 16.460,77m²
App= 25.567,46m²

SISTEMA DE LAZER 1
Ar.5.495,81 m²

SISTEMA DE LAZER 2
Ar.= 5.495,81 m²

SISTEMA DE LAZER 3
Ar.= 13.736,24m²

SISTEMA DE LAZER 4
Ar.= 1.737,71m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1.2
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
Ar.= 13.736,24m²
FAIXA DE DOMINIO DA LINHA DE TRANSMISSÃO ELETRICA PAULISTA - CTEEP

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
Ar.= 2.810,01m²

ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
RESERVATÓRIO DE ÁGUA
Ar.= 421,39 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
Ar= 346,55 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
Ar=1.500,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
Ar= 433,14 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
Ar= 2.810,01m²

ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(PRAÇA)
Ar= 1.500,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(PRAÇA)
Ar=1.500,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(PRAÇA)
Ar=1.500,00m²

ÁREA INSTITUCIONAL 11
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(PRAÇA)
Ar=1.500,00m²

ÁREA DE CONDENSAÇÃO DA MATA ESCOLA
Ar= 3.948,96m²

MATA ESCOLA E SISTEMA DE LAZER 3
Ar= 17.045,57m²

MATA ESCOLA E SISTEMA DE LAZER 4
Ar= 17.045,57m²

MATA ESCOLA E SISTEMA DE LAZER 5
Ar= 17.045,57m²

MATA ESCOLA E SISTEMA DE LAZER 5D
Ar= 8.090,67m²

MATA ESCOLA E SISTEMA DE LAZER 5E
Ar= 8.090,67m²

ACESSO E PISTA DE CAMINHADA 3,435,78m²

Obs.: Área de Preservação Permanente "FAIXA NON AEDIFICANDI" LEI FEDERAL Nº. 12.651/12, LEI FEDERAL Nº. 12.651/12, E SUAS ALTERAÇÕES

DIRETRIZ VIÁRIA

TRANSFERÊNCIA

FAIXA NON AEDIFICANDI

LINHA DE TRANSMISSÃO

SECÇÃO TRANSVERSAL DAS VIAS

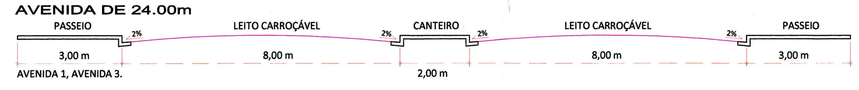
ESCALA 1 : 100

AVENIDA DE 30.00m



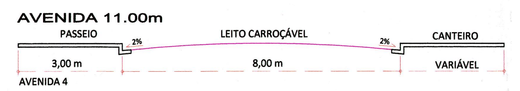
AVENIDA 2, AVENIDA 5.

AVENIDA DE 24.00m



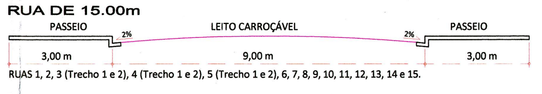
AVENIDA 1, AVENIDA 3.

AVENIDA 11.00m



AVENIDA 4

RUA DE 15.00m



RUAS 1, 2, 3 (Trecho 1 e 2), 4 (Trecho 1 e 2), 5 (Trecho 1 e 2), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

RUA DE 17.00m



RUA 16

PLANTA

FOLHA: ÚNICA

OBRA: MAPA DE TERRAPLENAGEM

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

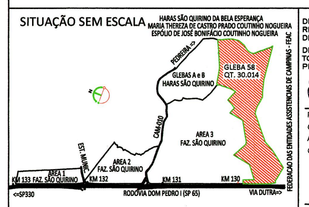
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:2.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5061581375-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5061581375-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA REGENTE FEIJÓ, 229
SALA 72 - 1A A 1.CEN
FONE: (19) 3368-4600
e-mail: enplar@enplar.com.br
e-mail: felipe@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANETE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

TABELA DE TERRAPLENAGEM

Volume de Corte = 103.360,44 m³	
Volume de Aterro = 97.123,28m³	
Volume de Bota Fora = 6.237,16 m³	
Área Total de Limpeza = 147.906,45 m²	
Volume Total de Limpeza = 29.581,29 m²	

NOTAS TÉCNICAS



NOTA: As cotas indicadas nos alinhamentos e perfis são cotas Finais de Projeto.
NOTA: As cotas indicadas no traçado horizontal são cotas de nível acabado.
O Volume de Terraplenagem está referenciada a Cota de Terraplenagem.

SECÇÃO TRANSVERSAL DAS VIAS

ESCALA 1 : 100

AVENIDA DE 30.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | CANTEIRO 6,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
AVENIDA 2, AVENIDA 5.

AVENIDA DE 24.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | CANTEIRO 2,00 m (3%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
AVENIDA 1, AVENIDA 3.

AVENIDA 11.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 8,00 m (2%) | CANTEIRO VARIÁVEL
AVENIDA 4

RUA DE 15.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 9,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
RUAS 1, 2, 3 (Trecho 1 e 2), 4 (Trecho 1 e 2), 5 (Trecho 1 e 2), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

RUA DE 17.00m
PASSEIO 3,00 m (2%) | LEITO CARROÇÁVEL 11,00 m (2%) | PASSEIO 3,00 m
RUA 16

PLANTA

FOLHA: ÚNICA

OBRA: MAPA DE DECLIVIDADE

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:2.000 MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS:
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5069191371-SP
ART: 28027230200420146

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5069191371-SP
ART: 28027230200420146

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
RUA PRESIDENTE PEIXOTO, 221 - SALA 72 - VILA LEOPOLDINA
FONE/ FAX: (19) 3589-0930
e-mail: enplar@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
0,00	677,86	0+0,00
0,00	677,86	0,00m
0,28	677,69	1
0,28	677,69	20,00m
0,48	677,68	2
0,48	677,68	40,00m
0,61	678,29	3
0,61	678,91	60,00m
0,58	679,34	4
0,58	680,00	80,00m
0,44	681,69	5
0,44	682,11	100,00m
0,32	684,53	6
0,32	684,21	120,00m
1,33	686,53	7
1,33	686,53	140,00m
2,20	688,17	8
2,20	688,17	160,00m
2,86	688,82	9
2,86	685,95	180,00m
3,04	687,97	10
3,04	684,74	200,00m
3,19	686,30	11
3,19	683,11	220,00m
2,20	682,73	12
2,20	680,53	240,00m
1,66	678,99	13
1,66	677,33	260,00m
0,29	674,24	14
0,29	674,67	280,00m
0,00	673,72	15
0,00	673,72	296,66m

PERFIL RUA 1
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
0,00	677,86	0+0,00
0,00	677,86	0,00m
0,28	677,69	1
0,28	677,69	20,00m
0,48	677,68	2
0,48	677,68	40,00m
0,61	678,29	3
0,61	678,91	60,00m
0,58	679,34	4
0,58	680,00	80,00m
0,44	681,69	5
0,44	682,11	100,00m
0,32	684,53	6
0,32	684,21	120,00m
1,33	686,53	7
1,33	686,53	140,00m
2,20	688,17	8
2,20	688,17	160,00m
2,86	688,82	9
2,86	685,95	180,00m
3,04	687,97	10
3,04	684,74	200,00m
3,19	686,30	11
3,19	683,11	220,00m
2,20	682,73	12
2,20	680,53	240,00m
1,66	678,99	13
1,66	677,33	260,00m
0,29	674,24	14
0,29	674,67	280,00m
0,00	673,72	15
0,00	673,72	296,66m

PERFIL RUA-2
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
0,59	691,13	0+0,00
0,59	691,13	0,00m
0,92	689,09	1
0,92	689,09	20,00m
0,37	687,07	2
0,37	686,54	40,00m
1,23	684,89	3
1,23	683,66	60,00m
2,59	681,07	4
2,59	678,48	80,00m

PERFIL RUA-5 (Tredho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
1,71	700,05	0+0,00
1,71	698,35	0,00m
0,77	697,21	1
0,77	696,44	20,00m
1,48	699,92	2
1,48	698,44	40,00m
1,94	699,13	3
4,59	694,54	60,00m
4,59	689,95	3+14,90
4,59	689,71	74,90m

PERFIL Rua-5 (Trecho 2)
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
0,00	707,10	0+0,0
0,00	706,20	0,00m
0,83	709,08	1
0,83	709,08	20,00m
1,10	710,69	2
1,10	709,59	40,00m
1,38	711,45	3
1,38	710,07	60,00m
1,57	712,23	4
1,57	710,66	80,00m
1,38	714,17	5
1,38	712,79	100,00m
1,05	716,35	6
1,05	715,30	120,00m
1,13	717,07	7
1,13	715,94	140,00m
3,22	719,29	8
3,22	716,07	160,00m
2,33	720,68	9
2,33	718,35	180,00m
0,14	720,78	10
0,14	720,64	200,00m
0,00	720,35	11
0,00	720,35	209,99m

PERFIL Rua-4 (Tredho 2)
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA DISTÂNCIA
1,59	699,89	0+0,00
1,59	698,30	0,00m
2,37	699,43	1
2,37	696,16	20,00m
3,30	700,92	2
3,30	697,62	40,00m
4,12	701,41	3
4,12	697,29	60,00m
4,08	700,41	4
4,08	696,33	80,00m
2,85	697,84	5
2,85	694,99	100,00m
1,28	694,82	6
1,28	693,54	120,00m
4,48	697,29	7
4,48	691,74	140,00m
3,57	698,68	8
3,57	695,11	160,00m
1,13	699,93	9
1,13	698,80	180,00m
0,04	699,21	10
0,04	699,25	200,00m
0,00	699,42	11
0,00	699,42	220,00m
0,30	699,42	12
0,30	699,72	240,00m
1,86	699,72	13
1,86	697,86	260,00m
4,43	702,29	14
4,43	697,86	280,00m
1,48	699,34	15
1,48	697,86	300,00m
1,99	699,85	16
1,99	697,86	320,00m
2,69	700,55	17
2,69	697,86	340,00m
2,30	700,16	18
2,30	697,86	360,00m
0,15	698,01	19
0,15	697,86	380,00m
1,17	699,03	20
1,17	697,86	400,00m
3,55	701,41	21
3,55	697,86	420,00m
3,32	701,18	22
3,32	697,86	440,00m
1,99	699,85	23
1,99	697,86	460,00m
2,49	700,35	24
2,49	697,86	480,00m
3,02	700,88	25
3,02	697,86	500,00m
0,67	698,53	26
0,67	697,86	520,00m
0,98	698,84	27
0,98	697,86	540,00m
0,39	698,25	28
0,39	697,86	560,00m
0,94	698,80	29
0,94	697,86	580,00m
0,35	698,21	30
0,35	697,86	600,00m
0,06	697,92	31
0,06	697,86	620,00m
0,16	698,02	32
0,16	697,86	640,00m
0,27	698,13	33
0,27	697,86	660,00m
0,21	698,07	34
0,21	697,86	680,00m
0,04	697,90	35
0,04	697,86	700,00m
0,27	698,13	36
0,27	697,86	720,00m
0,77	698,63	37
0,77	697,86	740,00m
2,43	700,29	38
2,43	697,86	760,00m
0,30	698,16	39
0,30	697,86	780,00m
1,38	699,24	40
1,38	697,86	800,00m
1,99	699,85	41
1,99	697,86	820,00m
1,65	699,51	42
1,65	697,86	840,00m
2,69	700,55	43
2,69	697,86	860,00m
2,30	700,16	44
2,30	697,86	880,00m
0,15	698,01	45
0,15	697,86	900,00m
1,17	699,03	46
1,17	697,86	920,00m
3,55	701,41	47
3,55	697,86	940,00m
3,32	701,18	48
3,32	697,86	960,00m
1,99	699,85	49
1,99	697,86	980,00m
2,49	700,35	50
2,49	697,86	1000,00m
3,02	700,88	51
3,02	697,86	1020,00m
0,67	698,53	52
0,67	697,86	1040,00m
0,98	698,84	53
0,98	697,86	1060,00m
0,39	698,25	54
0,39	697,86	1080,00m
0,94	698,80	55
0,94	697,86	1100,00m
0,35	698,21	56
0,35	697,86	1120,00m
0,06	697,92	57
0,06	697,86	1140,00m
0,16	698,02	58
0,16	697,86	1160,00m
0,27	698,13	59
0,27	697,86	1180,00m
0,21	698,07	60
0,21	697,86	1200,00m
0,04	697,90	61
0,04	697,86	1220,00m
0,27	698,13	62
0,27	697,86	1240,00m
0,77	698,63	63
0,77	697,86	1260,00m
2,43	700,29	64
2,43	697,86	1280,00m
0,30	698,16	65
0,30	697,86	1300,00m
1,38	699,24	66
1,38	697,86	1320,00m
1,99	699,85	67
1,99	697,86	1340,00m
1,65	699,51	68
1,65	697,86	1360,00m
2,69	700,55	69
2,69	697,86	1380,00m
2,30	700,16	70
2,30	697,86	1400,00m
0,15	698,01	71
0,15	697,86	1420,00m
1,17	699,03	72
1,17	697,86	1440,00m
3,55	701,41	73
3,55	697,86	1460,00m
3,32	701,18	74
3,32	697,86	1480,00m
1,99	699,85	75
1,99	697,86	1500,00m
2,49	700,35	76
2,49	697,86	1520,00m
3,02	700,88	77
3,02	697,86	1540,00m
0,67	698,53	78
0,67	697,86	1560,00m
0,98	698,84	79
0,98	697,86	1580,00m
0,39	698,25	80
0,39	697,86	1600,00m
0,94	698,80	81
0,94	697,86	1620,00m
0,35	698,21	82
0,35	697,86	1640,00m
0,06	697,92	83
0,06	697,86	1660,00m
0,16	698,02	84
0,16	697,86	1680,00m
0,27	698,13	85
0,27	697,86	1700,00m
0,21	698,07	86
0,21	697,86	1720,00m
0,04	697,90	87
0,04	697,86	1740,00m
0,27	698,13	88
0,27	697,86	1760,00m
0,77	698,63	89
0,77	697,86	1780,00m
2,43	700,29	90
2,43	697,86	1800,00m
0,30	698,16	91
0,30	697,86	1820,00m
1,38	699,24	92
1,38	697,86	1840,00m
1,99	699,85	93
1,99	697,86	1860,00m
1,65	699,51	94
1,65	697,86	1880,00m
2,69	700,55	95
2,69	697,86	1900,00m
2,30	700,16	96
2,30	697,86	1920,00m
0,15	698,01	97
0,15	697,86	1940,00m
1,17	699,03	98
1,17	697,86	1960,00m
3,55	701,41	99
3,55	697,86	1980,00m
3,32	701,18	100
3,32	697,86	2000,00m
1,99	699,85	101
1,99	697,86	2020,00m
2,49	700,35	102
2,49	697,86	2040,00m
3,02	700,88	103
3,02	697,86	2060,00m
0,67	698,53	104
0,67	697,86	2080,00m
0,98	698,84	105
0,98	697,86	2100,00m
0,39	698,25	106
0,39	697,86	2120,00m
0,94	698,80	107
0,94	697,86	2140,00m
0,35	698,21	108
0,35	697,86	2160,00m
0,06	697,92	109
0,06	697,86	2180,00m
0,16	698,02	110
0,16	697,86	2200,00m
0,27	698,13	111
0,27	697,86	2220,00m
0,21	698,07	112
0,21	697,86	2240,00m
0,04	697,90	113
0,04	697,86	2260,00m
0,27	698,13	114
0,27	697,86	2280,00m
0,77	698,63	115
0,77	697,86	2300,00m
2,43	700,29	116
2,43	697,86	2320,00m
0,30	698,16	117
0,30	697,86	2340,00m
1,38	699,24	118
1,38	697,86	2360,00m
1,99	699,85	119
1,99	697,86	2380,00m
1,65	699,51	120
1,65	697,86	2400,00m
2,69	700,55	121
2,69	697,86	2420,00m
2,30	700,16	122
2,30	697,86	2440,00m
0,15	698,01	123
0,15	697,86	2460,00m
1,17	699,03	124
1,17	697,86	2480,00m
3,55	701,41	125
3,55	697,86	2500,00m
3,32	701,18	126
3,32	697,86	2520,00m
1,99	699,85	127
1,99	697,86	2540,00m
2,49	700,35	128
2,49	697,86	2560,00m
3,02	700,88	129
3,02	697,86	2580,00m
0,67	698,53	130
0,67	697,86	2600,00m
0,98	698,84	131
0,98	697,86	2620,00m
0,39	698,25	132
0,39	697,86	2640,00m
0,94	698,80	133
0,94	697,86	2660,00m
0,35	698,21	134
0,35	697,86	2680,00m
0,06	697,92	135
0,06	697,86	2700,00m
0,16	698,02	136
0,16	697,86	2720,00m
0,27	698,13	137
0,27	697,86	2740,00m
0,21	698,07	138
0,21	697,86	2760,00m
0,04	697,90	139
0,04	697,86	2780,00m
0,27	698,13	140
0,27	697,86	2800,00m
0,77	698,63	141
0,77	697,86	2820,00m
2,43	700,29	142
2,43	697,86	2840,00m
0,30	698,16	143
0,30	697,86	2860,00m
1,38	699,24	144
1,38	697,86	2880,00m
1,99	699,85	145
1,99	697,86	2900,00m
1,65	699,51	146
1,65	697,86	2920,00m
2,69	700,55	147
2,69	697,86	2940,00m
2,30	700,16	148
2,30	697,86	2960,00m
0,15	698,01	149
0,15	697,86	2980,00m
1,17	699,03	150
1,17	697,86	3000,00m
3,55	701,41	151
3,55	697,86	3020,00m
3,32	701,18	152
3,32	697,86	3040,00m
1,99	699,85	153
1,99	697,86	3060,00m
2,49	700,35	154
2,49	697,86	3080,00m
3,02	700,88	155
3,02	697,86	3100,00m
0,67	698,53	156
0,67	697,86	3120,00m
0,98	698,84	157
0,98	697,86	3140,00m
0,39	698,25	158
0,39	697,86	3160,00m
0,94	698,80	159
0,94	697,86	3180,00m
0,35	698,21	160
0,35	697,86	3200,00m
0,06	697,92	161
0,06	697,86	3220,00m
0,16	698,02	162
0,16	697,86	3240,00m
0,27	698,13	163
0,27	697,86	3260,00m
0,21	698,07	164
0,21	697,86	3280,00m
0,04	697,90	165
0,04	697,86	3300,00m
0,27	698,13	166
0,27	697,86	3320,00m
0,77	698,63	167
0,77	697,86	3340,00m
2,43	700,29	168
2,43	697,86	3360,00m
0,30	698,16	169
0,30	697,86	3380,00m
1,38	699,24	170
1,38	697,86	3400,00m
1,99	699,85	171
1,99	697,86	3420,00m
1,65	699,51	172
1,65	697,86	3440,00m
2,69	700,55	173
2,69	697,86	3460,00m
2,30	700,16	174
2,30	697,86	3480,00m
0,15	698,01	175
0,15	697,86	3500,00m
1,17	699,03	176
1,17	697,86	3520,00m
3,55	701,41	177
3,55	697,86	3540,00m
3,32	701,18	178
3,32	697,86	3560,00m
1,99	699,85	179
1,99	697,86	3580,00m
2,49	700,35	180
2,49	697,86	3600,00m
3,02	700,88	181
3,02	697,86	3620,00m
0,67	698,53	182
0,67	697,86	3640,00m
0,98	698,84	183
0,98	697,86	3660,00m
0,39	698,25	184
0,39	697,86	3680,00m
0,94	698,80	185
0,94	697,86	3700,00m
0,35	698,21	186
0,35	697,86	3720,00m
0,06	697,92	187
0,06	697,86	3740,00m
0,16	698,02	188
0,16	697,86	3760,00m
0,27	698,13	189
0,27	697,86	3780,00m
0,21	698,07	190
0,21	697,86	3800,00m
0,04	697,90	191
0,04	697,86	3820,00m
0,27	698,13	192
0,27	697,86	3840,00m
0,77	698,63	193
0,77	697,86	3860,00m
2,43	700,29	194
2,43	697,86	3880,00m
0,30	698,16	195
0,30	697,86	3900,00m
1,38	699,24	196
1,38	697,86	3920,00m
1,99	699,85	197
1,99	697,86	3940,00m
1,65	699,51	198
1,65	697,86	3960,00m
2,69	700,55	199
2,69	697,86	3980,00m
2,30	700,16	200
2,30	697,86	4000,00m
0,15	698,01	201
0,15	697,86	4020,00m
1,17	699,03	202
1,17	697,86	4040,00m
3,55	701,41	203
3,55	697,86	4060,00m
3,32	701,18	204
3,32	697,86	4080,00m
1,99	699,85	205
1,99	697,86	4100,00m
2,49	700,35	206
2,49	697,86	4120,00m
3,02	700,88	207
3,02	697,86	4140,00m
0,67	698,53	208
0,67	697,86	4160,00m
0,98	698,84	209
0,98	697,86	4180,00m
0,39	698,25	210
0,39	697,86	4200,00m
0,94	698,80	211
0,94	697,86	4220,00m
0,35	698,21	212
0,35	697,86	4240,00m
0,06	697,92	213
0,06	697,86	4260,00m
0,16	698,02	214
0,16	697,86	4280,00m
0,27	698,13	215
0,27	697,86	4300,00m
0,21	698,07	216
0,21	697,86	4320,00m
0,04	697,90	217
0,04	697,86	4340,00m
0,27	698,13	218
0,27	697,86	4360,00m
0,77	698,63	219
0,77	697,86	4380,00m
2,43	700,29	220
2,43	697,86	4400,00m
0,30	698,16	221
0,30	697,86	4420,00m
1,38	699,24	222
1,38	697,86	4440,00m
1,99	699,85	223
1,99	697,86	4460,00m
1,65	699,51	224
1,65	697,86	4480,00m
2,69	700,55	225
2,69	697,86	4500,00m
2,30	700,16	226
2,30	697,86	4520,00m
0,15	698,01	227
0,15	697,86	4540,00m
1,17	699,03	228
1,17	697,86	4560,00m
3,55	701,41	229
3,55	697,86	4580,00m
3,32	701,18	230
3,32	697,86	4600,00m
1,99	699,85	231
1,99	697,86	4620,00m
2,49	700,35	232
2,49	697,86	4640,00m
3,02	700,88	233
3,02	697,86	4660,00m
0,67	698,53	234
0,67	697,86	4680,00m
0,98	698,84	235
0,98	697,86	4700,00m
0,39	698,25	236
0,39	697,86	4720,00m
0,94	698,80	237
0,94	697,86	4740,00m
0,35	698,21	238
0,35	697,86	4760,00m
0,06	697,92	239
0,06	697,86	4780,00m
0,16	698,02	240
0,16	697,86	4800,00m
0,27	698,13	241
0,27	697,86	4820,00m
0,21	698,07	242
0,21	697,86	4840,00m
0,04	697,90	243
0,04	697,86	4860,00m
0,27	698,13	244
0,27	697,86	4880,00m
0,77	698,63	245
0,77	697,86	4900,00m
2,43	700,29	246
2,43	697,86	4920,00m
0,30	698,16	247
0,30	697,86	4940,00m
1,38	699,24	248
1,38	697,86	4960,00m
1,99	699,85	249
1,99	697,86	4980,00m
1,65	699,51	250
1,65	697,86	5000,00m
2,69	700,55	251
2,69	697,86	5020,00m
2,30	700,16	252
2,30	697,86	5040,00m
0,15	698,01	253
0,15	697,86	5060,00m
1,17	699,03	254
1,17	697,86	5080,00m
3,55	701,41	255
3,55	697,86	5100,00m
3,32	701,18	256
3,32	697,86	5120,00m
1,99	699,85	257
1,99	697,86	5140,00m
2,49	700,35	258
2,49	697,86	5160,00m
3,02	700,88	259
3,02	697,86	5180,00m
0,67	698,53	260
0,67	697,86	5200,00m
0,98	698,84	261
0,98	697,86	5220,00m
0,39	698,25	262
0,39	697,86	5240,00m
0,94	698,80	263
0,94	697,86	5260,00m
0,35	698,21	264
0,35	697,86	5280,00m
0,06	697,92	265
0,06	697,86	5300,00m
0,16	698,02	266
0,16	697,86	5320,00m
0,27	698,13	267
0,27	697,86	5340,00m
0,21	698,07	268
0,21	697,86	5360,00m
0,04	697,90	269
0,04	697,86	5380,00m
0,27	698,13	270
0,27	697,86	5400,00m
0,77	698,63	271
0,77	697,86	5420,00m
2,43	700,29	272
2,43	697,86	5440,00m
0,30	698,16	273
0,30	697,86	5460,00m
1,38	699,24	274
1,38	697,86	5480,00m
1,99	699,85	275
1,99	697,86	5500,00m
1,65	699,51	276
1,65	697,86	5520,00m
2,69	700,55	277
2,69	697,86	5540,00m
2,30	700,16	278
2,30	697,86	5560,00m
0,15	698,01	279
0,15	697,86	5580,00m
1,17	699,03	280
1,17	697,86	5600,00m
3,55	701,41	281
3,55	697,86	5620,00m
3,32	701,18	282
3,32	697,86	5640,00m
1,99	699,85	283
1,99	697,86	5660,00m
2,49	700,35	284
2,49	697,86	5680,00m
3,02	700,88	285
3,02	697,86	5700,00m
0,67	698,53	286
0,67	697,86	5720,00m
0,98	698,84	287
0,98	697,86	5740,00m
0,39	698,25	288
0,39	697,86	5760,00m
0,94	698,80	289
0,94	697,86	5780,00m
0,35	698,21	290
0,35	697,86	5800,00m
0,06	697,92	291
0,06	697,86	5820,00m
0,16	698,02	292
0,16	697,86	5840,00m
0,27	698,13	293
0,27	697,86	5860,00m
0,21	698,07	294
0,21	697,86	5880,00m
0,04	697,90	295
0,04	697,86	5900,00m
0,27	698,13	296
0,27	697,86	5920,00m
0,77	698,63	297
0,77	697,86	5940,00m
2,43	700,29	298
2,43	697,86	5960,00m
0,30	698,16	299
0,30	697,86	5980,00m
1,38	699,24	300
1,38	697,86	6000,00m
1,99	699,85	301
1,99	697,86	6020,00m
1,65	699,51	302
1,65	697,86	6040,00m
2,69	700,55	303
2,69	697,86	6060,00m
2,30	700,16	304
2,30	697,86	6080,00m
0,15	698,01	305
0,15	697,86	6100,00m
1,17	699,03	306
1,17	697,86	6120,00m
3,55	701,41	307
3,55	697,86	6140,00m
3,32	701,18	308
3,32	697,86	6160,00m
1,99	699,85	309
1,99	697,86	6180,00m
2,49	700,35	310
2,49	697,86	6200,00m
3,02	700,88	311
3,02	697,86	6220,00m
0,67	698,53	312
0,67	697,86	6240,00m
0,98	698,84	313
0,98	697,86	6260,00m
0,39	698,25	314
0,39	697,86	6280,00m
0,94	698,80	315
0,94	697,86	6300,00m
0,35	698,21	316
0,35	697,86	6320,00m
0,06	697,92	317
0,06	697,86	6340,00m
0,16	698,02	318
0,16	697,86	6360,00m
0,27	698,13	319
0,27	697,86	6380,00m
0,21	698,07	320
0,21	697,86	6400,00m
0,04	697,90	321
0,04	697,86	6420,00m
0,27	698,13	322
0,27	697,86	6440,00m
0,77	698,63	323
0,77	697,86	6460,00m
2,43	700,29	324
2,43	697,86	6480,00m
0,30	698,16	325
0,30	697,86	6500,00m
1,38	699,24	326
1,38	697,86	6520,00m
1,99	699,85	327
1,99	697,86	6540,00m
1,65	699,51	328
1,65	697,86	6560,00m
2,69	700,55	329
2,69	697,86	6580,00m
2,30	700,16	330
2,30	697,86	6600,00m
0,15	698,01	331
0,15	697,86	6620,00m
1,17	699,03	332
1,17	697,86	6640,00m
3,55	701,41	333
3,55	697,86	6660,00m
3,32	701,18	334
3,32	697,86	6680,00m
1,99	699,85	335
1,99	697,86	6700,00m
2,49	700,35	336
2,49	697,86	6720,00m
3,02	700,88	337
3,02	697,86	6740,00m
0,67	698,53	338
0,67	697,86	6760,00m
0,98	698,84	339
0,98	697,86	6780,00m
0,39	698,25	340
0,39	697,86	6800,00m
0,94	698,80	341
0,94	697,86	6820,00m
0,35	698,21	342
0,35	697,86	6840,00m
0,06	697,92	343
0,06	697,86	6860,00m
0,16	698,02	344
0,16	697,86	6880,00m
0,27	698,13	345
0,27	697,86	6900,00m
0,21

FOLHA 2/4

PLANTA

OBRA: PROJETO DE PERFIS DAS VIAS.

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 5B - QT 33.01/4, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP - 65), PAN - AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA

DESIGNAÇÃO DOS DESENHOS ESTRUTURAIS DE CONJUNTO

QUADRO DE ÁREAS

DISCRIMINAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - 1338 unidades)	195.907,05	25,36
ÁREAS INSTITUCIONAIS	108.455,92	14,04
SISTEMA VIÁRIO	90.929,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.922,32	5,73
ÁREA VERDE PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,84	3,01
EQUIP. PÚBLICO EXCLUSIVO DO USO PÚBLICO	23.181,84	3,01
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
ÁREA DE USO DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	-
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,58	

DECLARO, SOB A APROVAÇÃO DO PROJETO, NÃO HAVER IMPEDIMENTO LEGAL PARA O USO PRETENDIDO PELO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL.

DECLARO, QUE OS PROJETOS ABAIXO, ATENDEM AS EXIGÊNCIAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, COMPROMETENDO-SE A APRESENTAR A DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR QUANDO SOLICITADO.

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL LUCIANO BOTTURI DE MORAES
CREA: 5060233375-SP
ART: 28027220220922

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL LUCIANO BOTTURI DE MORAES
CREA: 5060233375-SP
ART: 28027220220922

ENPLAR
Rua Dr. Mário Ferraz, 414 - 11º andar
Fone: (19) 3236-2000
Fax: (19) 3236-2001
Cidade Jardim - Campinas - SP
www.enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO DAERP/EMDEC

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO PMC

PERFIL RUA-10
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,00		718,73	0+0,00	0,00m
	0,04	719,48	1	20,00m
	0,07	720,25	2	40,00m
	0,16	720,95	3	60,00m
	0,34	721,56	4	80,00m
	0,26	721,90	5	100,00m
	0,02	722,16	7	140,00m
	0,17	722,49	8	160,00m
	0,31	722,64	6	120,00m
	0,24	722,33	5	100,00m
	0,03	719,02	9	180,00m
	0,24	718,22	9+9,17	188,17m

PERFIL RUA-9
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,21		721,09	0+0,00	0,00m
	0,31	720,79	1	20,00m
	0,07	720,97	2	40,00m
	0,41	720,70	5	100,00m
	0,32	720,41	6	120,00m
	0,23	720,05	7	140,00m
	0,58	719,63	8	160,00m
	1,13	717,72	9	180,00m
	1,40	716,68	9+14,53	194,53m

PERFIL RUA-4 (Trecho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,16		706,93	0+0,00	0,00m
	0,45	706,29	1	20,00m
	0,33	707,18	2	40,00m
	0,00	707,31	3	60,00m
	0,19	707,00	4	80,00m
	2,50	706,48	5	100,00m
	1,50	706,29	6	120,00m
	1,98	704,57	7	140,00m
	1,48	706,86	8	160,00m
	0,93	706,20	9	180,00m
	0,23	706,14	10	200,00m
	0,55	705,84	10+2,30	207,30m

PERFIL RUA-3 (Trecho 1)
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,25		698,46	0+0,00	0,00m
	0,39	698,97	1	20,00m
	0,49	699,22	2	40,00m
	0,42	700,60	3	60,00m
	0,65	700,03	4	80,00m
	0,07	698,12	5	100,00m
	0,60	696,09	6	120,00m
	0,87	694,99	7	140,00m
	1,26	695,48	8	160,00m
	0,43	694,65	8+19,49	179,49m

PERFIL RUA-14
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,05		713,07	0+0,00	0,00m
	0,28	712,67	1	20,00m
	1,00	711,23	2	40,00m
	0,83	709,74	3	60,00m
	0,09	707,19	3+11,17	71,17m

PERFIL RUA-13
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,93		718,63	0+0,00	0,00m
	0,82	718,60	1	20,00m
	0,95	718,36	2	40,00m
	0,84	716,84	3	60,00m
	1,01	715,48	4	80,00m
	0,45	713,41	5	100,00m
	0,27	712,95	5+3,74	103,74m

PERFIL RUA-12
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
1,07		710,55	0+0,00	0,00m
	1,02	712,87	1	20,00m
	0,86	715,07	2	40,00m
	0,53	716,88	3	60,00m
	0,67	718,36	4	80,00m
	0,93	717,49	4+5,63	85,63m

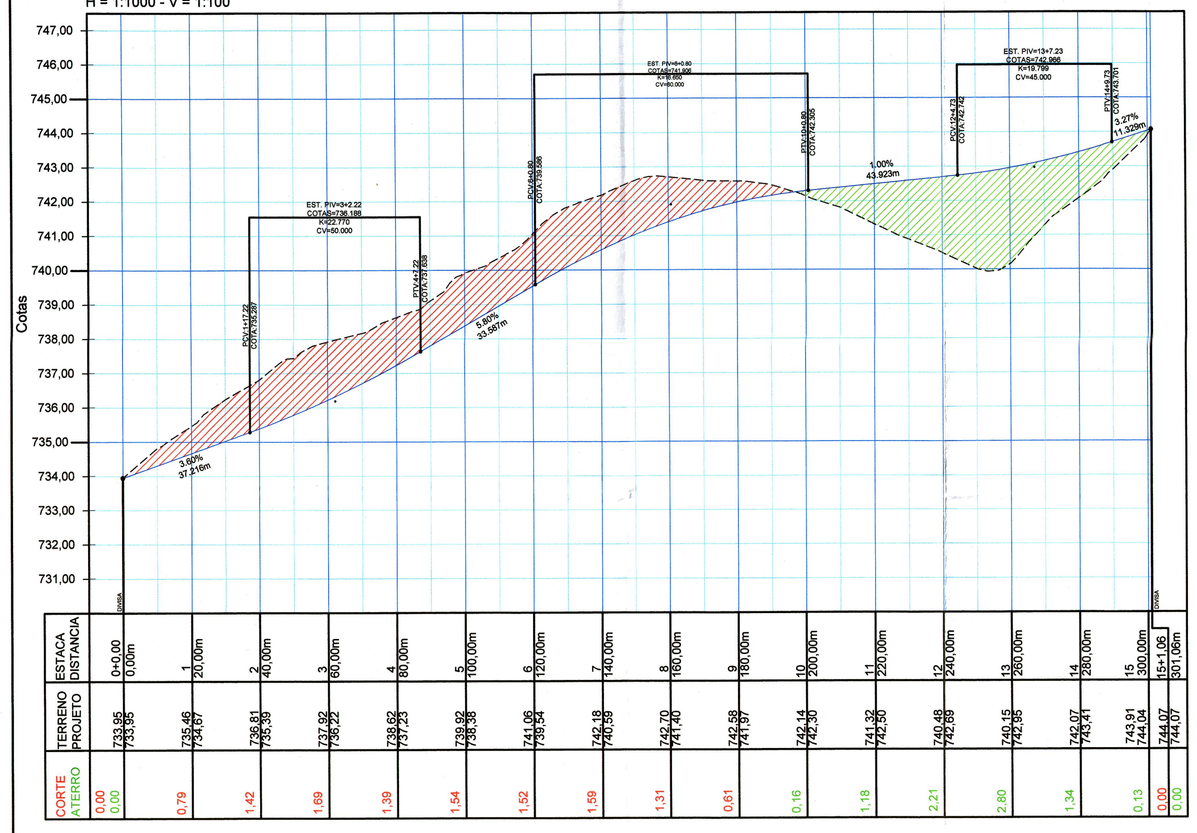
PERFIL RUA-7
H = 1:1000 - V = 1:100

CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,16		708,77	0+0,00	0,00m
	0,12	709,74	1	20,00m
	0,05	710,80	2	40,00m
	0,13	711,81	3	60,00m
	0,14	712,33	4	80,00m
	0,14	713,32	5	100,00m
	0,17	714,00	6	120,00m
	0,70	713,77	7	140,00m
	0,05	715,06	8	160,00m
	0,01	716,29	9	180,00m
	0,51	714,80	9+19,76	199,76m

PERFIL RUA-6
H = 1:1000 - V = 1:100

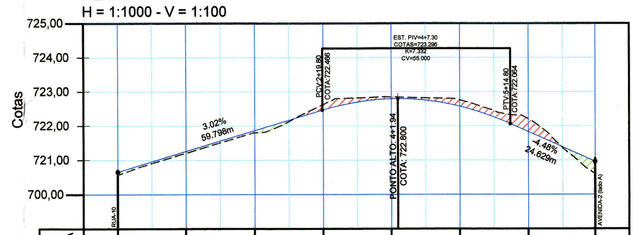
CORTE	ATERRO	TERRENO PROJETO	ESTACA	DISTANCIA
0,16		708,77	0+0,00	0,00m
	0,21	709,78	1	20,00m
	0,02	710,08	2	40,00m
	0,12	706,24	3	60,00m
	0,10	706,22	4	80,00m
	0,35	704,41	5	100,00m
	0,74	703,65	6	120,00m
	0,68	702,41	7	140,00m
	0,58	701,12	8	160,00m
	0,55	700,99	8+1,65	161,65m

PERFIL RUA-15
H = 1:1000 - V = 1:100



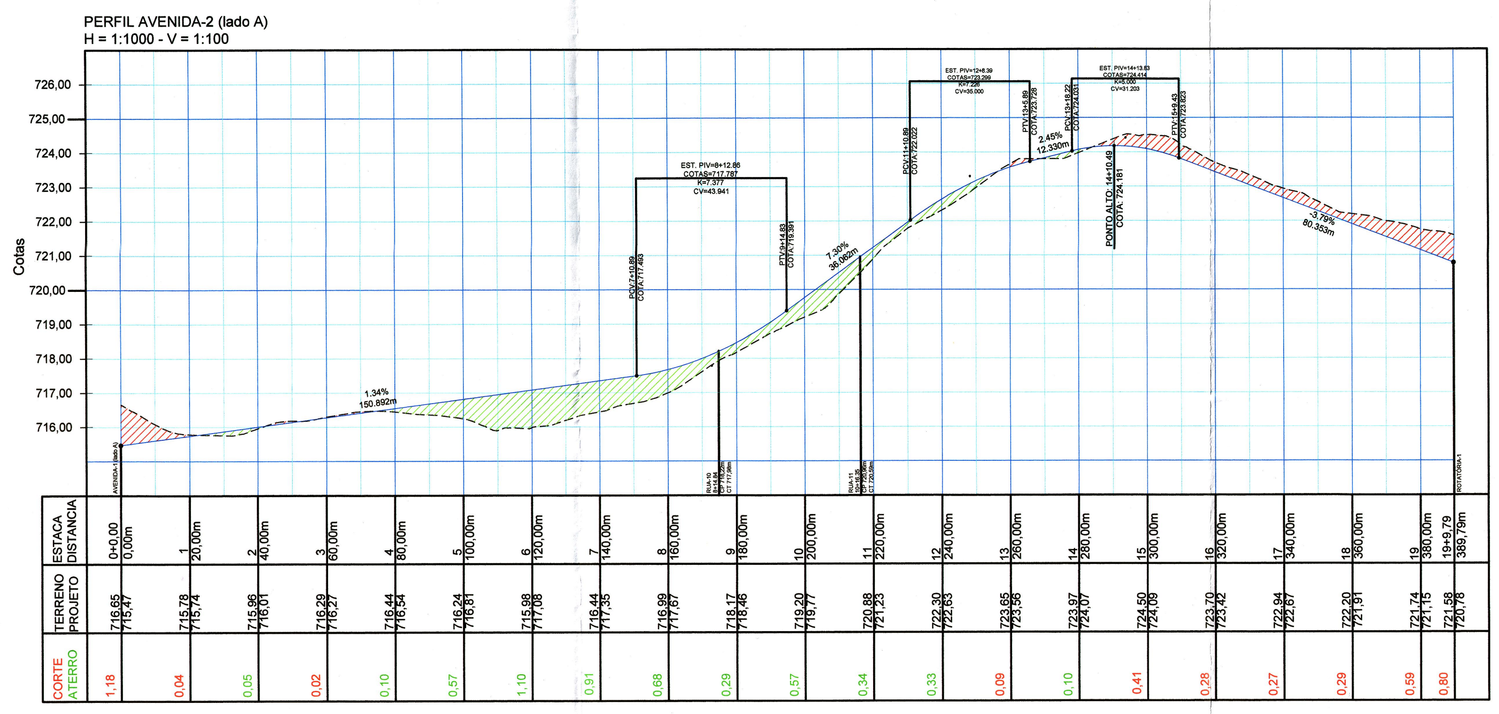
ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	735,95	734,95	0,00	0,00
1	20,00m	735,45	734,67	0,79	
2	40,00m	738,81	735,39		1,42
3	60,00m	737,92	736,22		1,69
4	80,00m	739,92	738,53		1,39
5	100,00m	739,92	738,38		1,54
6	120,00m	741,06	739,54		1,52
7	140,00m	742,18	740,59		1,59
8	160,00m	742,70	741,40		1,31
9	180,00m	741,88	741,27		0,61
10	200,00m	742,14	742,30		0,16
11	220,00m	741,32	742,50		1,18
12	240,00m	740,48	742,69		2,21
13	260,00m	740,15	742,95		2,80
14	280,00m	742,07	743,41		1,34
15	350,00m	743,91	744,04		0,13
15+1,06	301,06m	744,07	744,07	0,00	0,00

PERFIL RUA 11
H = 1:1000 - V = 1:100



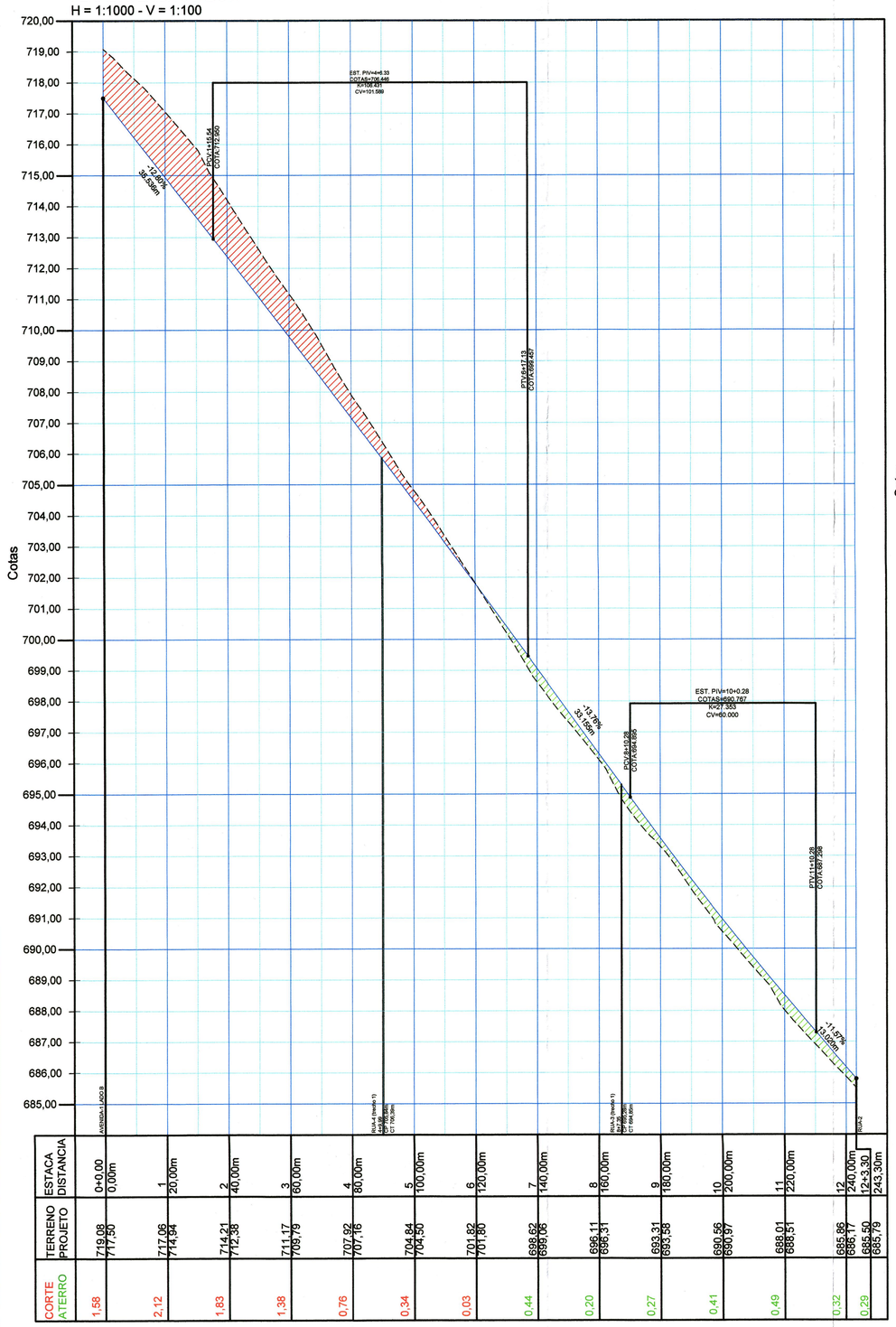
ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	720,67	720,58	0,09	
1	20,00m	721,21	721,28		0,06
2	40,00m	721,80	721,87		0,07
3	60,00m	720,63	722,42		0,15
4	80,00m	722,85	722,80	0,05	
5	100,00m	722,78	722,96		0,18
6	120,00m	722,21	721,83	0,37	
6+19,42	139,42m	720,59	720,96		0,37

PERFIL AVENIDA-2 (lado A)
H = 1:1000 - V = 1:100



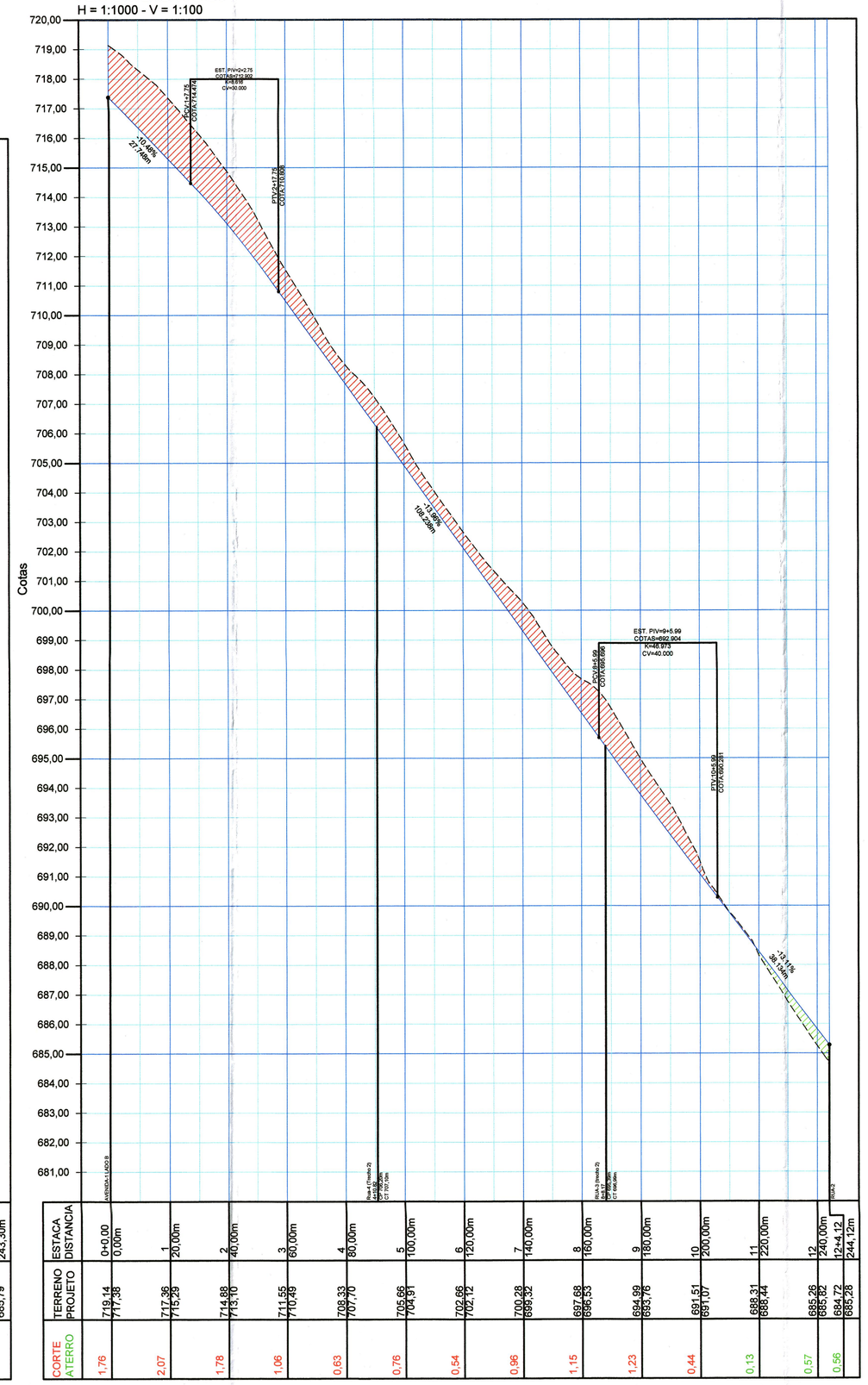
ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	716,65	715,47	1,18	
1	20,00m	716,74	716,70	0,04	
2	40,00m	715,96	716,01	0,05	
3	60,00m	716,29	716,27	0,02	
4	80,00m	716,44	716,54	0,10	
5	100,00m	716,31	716,91	0,57	
6	120,00m	715,88	717,08	1,10	
7	140,00m	716,44	717,35	0,91	
8	160,00m	716,89	717,57	0,68	
9	180,00m	716,17	716,46	0,29	
10	200,00m	716,23	716,80	0,57	
11	220,00m	720,88	721,23	0,34	
12	240,00m	722,30	722,63	0,33	
13	260,00m	723,65	723,56	0,09	
14	280,00m	723,97	724,07	0,10	
15	300,00m	724,50	724,09	0,41	
16	320,00m	723,70	723,42	0,28	
17	340,00m	722,94	722,67	0,27	
18	360,00m	722,20	721,91	0,29	
19	380,00m	721,74	721,15	0,59	
19+9,79	389,79m	721,68	720,78	0,90	

PERFIL AVENIDA-5 LADO A
H = 1:1000 - V = 1:100



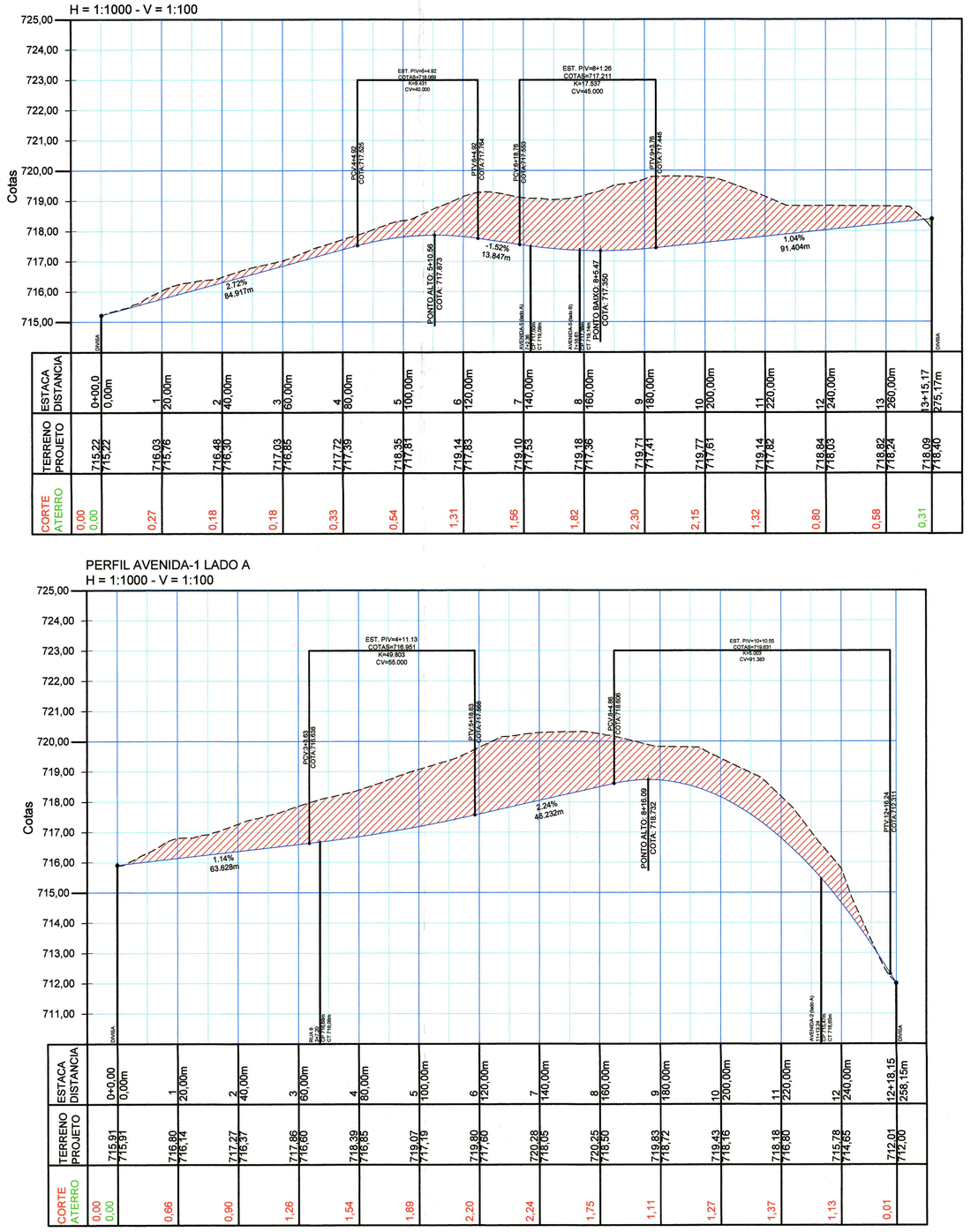
ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	719,08	717,50	1,58	
1	20,00m	717,08	714,96	2,12	
2	40,00m	714,21	712,38	1,83	
3	60,00m	711,17	709,79	1,38	
4	80,00m	707,92	707,16	0,76	
5	100,00m	704,84	704,30	0,54	
6	120,00m	701,82	701,80	0,03	
7	140,00m	698,62	699,06		0,44
8	160,00m	696,11	696,31		0,20
9	180,00m	693,31	693,58		0,27
10	200,00m	690,56	690,97		0,41
11	220,00m	688,01	688,50		0,49
12	240,00m	685,86	686,17		0,32
12+4,12	244,12m	685,79	685,79	0,00	0,00

PERFIL AVENIDA-5 LADO B
H = 1:1000 - V = 1:100



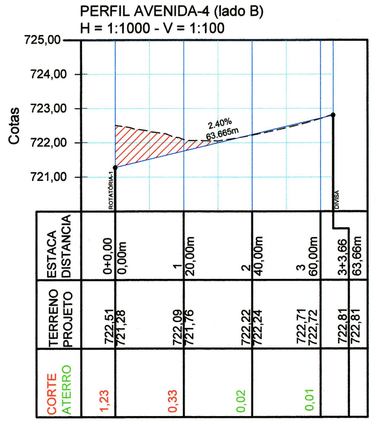
ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	719,14	717,38	1,76	
1	20,00m	717,36	715,29	2,07	
2	40,00m	714,68	713,10	1,58	
3	60,00m	711,55	710,49	1,06	
4	80,00m	708,33	707,70	0,63	
5	100,00m	705,69	704,91		0,78
6	120,00m	702,66	702,12		0,54
7	140,00m	700,28	699,32		0,96
8	160,00m	697,68	696,53		1,15
9	180,00m	694,99	693,76		1,23
10	200,00m	691,61	691,07		0,44
11	220,00m	688,31	688,44		0,13
12	240,00m	685,26	685,82		0,57
12+4,12	244,12m	684,72	685,28		0,56

PERFIL AVENIDA-1 LADO B
H = 1:1000 - V = 1:100



ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	715,22	715,22	0,00	0,00
1	20,00m	716,03	715,76	0,27	
2	40,00m	716,48	716,30	0,18	
3	60,00m	717,03	716,85	0,18	
4	80,00m	717,72	717,39	0,33	
5	100,00m	718,35	717,81	0,54	
6	120,00m	719,14	717,83	1,31	
7	140,00m	719,10	717,53	1,56	
8	160,00m	719,18	717,36	1,82	
9	180,00m	719,71	717,41	2,30	
10	200,00m	719,77	717,61	2,15	
11	220,00m	719,14	717,82	1,32	
12	240,00m	718,84	718,04	0,80	
13	260,00m	718,82	718,24	0,58	
13+15,17	275,17m	718,40	718,09	0,31	

PERFIL AVENIDA-4 (lado B)
H = 1:1000 - V = 1:100



ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	722,61	721,38	1,23	
1	20,00m	722,09	721,76	0,33	
2	40,00m	722,73	722,71	0,02	
3	60,00m	722,72	722,72	0,01	
3+3,66	63,66m				

PERFIL AVENIDA-1 LADO A
H = 1:1000 - V = 1:100

ESTACA	DISTANCIA	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO
0+0,00	0,00m	715,81	715,81	0,00	0,00
1	20,00m	716,80	716,14	0,66	
2	40,00m	717,27	716,37	0,90	
3	60,00m	717,98	716,80	1,18	
4	80,00m	718,39	717,13	1,26	
5	100,00m	719,07	717,53	1,54	
6	120,00m	719,80	717,91	1,89	
7	140,00m	720,28	718,08	2,20	
8	160,00m	720,28	718,04	2,24	
9	180,00m	719,80	718,05	1,75	
10	200,00m	719,83	718,72	1,11	
11	220,00m	719,43	718,16	1,27	
12	240,00m	718,18	716,80	1,37	
12+18,15	258,15m	716,78	715,65	1,13	
13	260,00m	714,08	714,07	0,01	

PLANTA

FOLHA 3/4

OBRA: PROJETO DE PERFIS DAS VIAS.

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

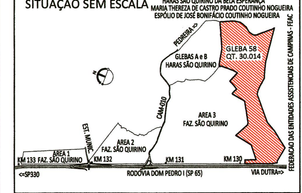
LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
AS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200307602

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5063191371-SP
ART: 28027230200307602

ENPLAR ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
RUA PRESIDENTE PEIXOTO, 321
VILA ITAPURA - CEP 13.026-000
CAMPINAS - SP
e-mail: enplar@enplar.com.br
e-mail: lbm@enplar.com.br

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE		
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

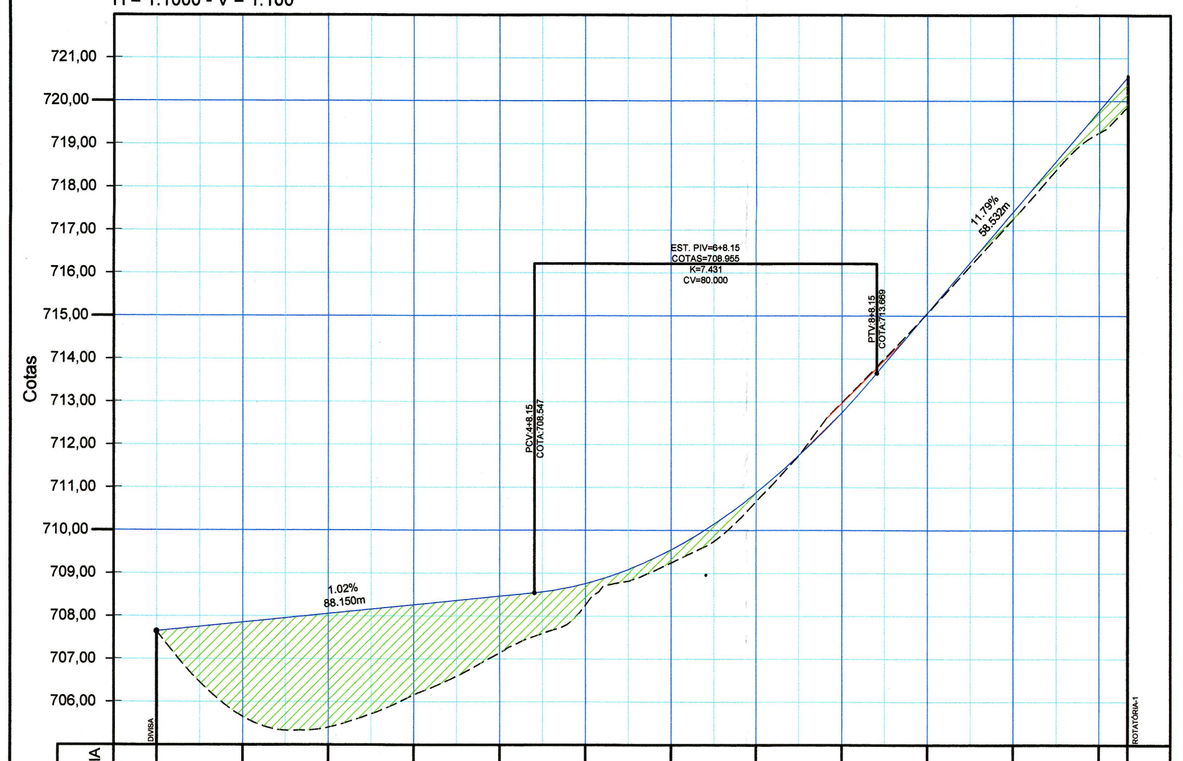
RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

23/03/2020 - 12:53:00 Perfil Folha-3 PARQUE-3

Página: 887

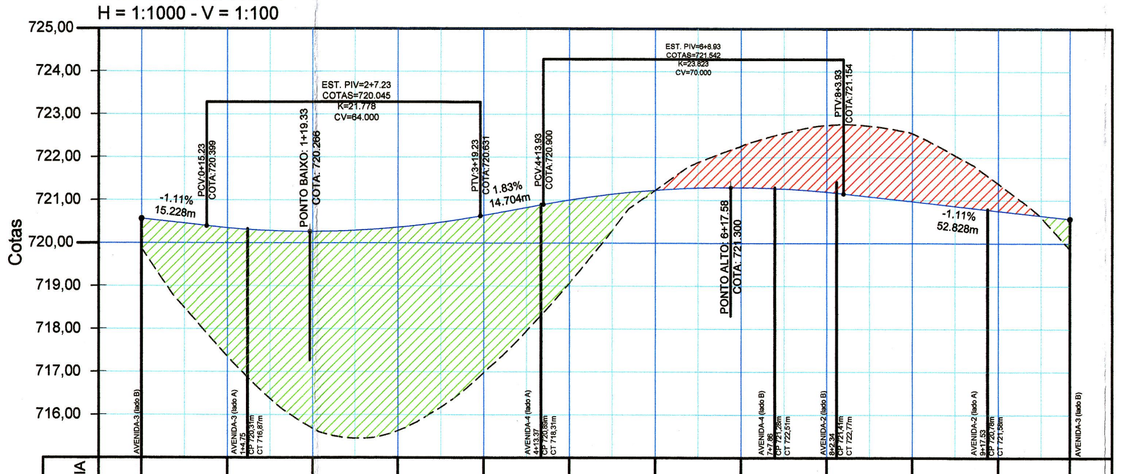
PERFIL AVENIDA-3 (lado B)
H = 1:1000 - V = 1:100



	ESTACA DISTANCIA												
	0+00,0	0+20,00	1+00,00	1+20,00	2+00,00	2+20,00	3+00,00	3+20,00	4+00,00	4+20,00	5+00,00	5+20,00	6+00,00
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	80,00m	100,00m	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	220,00m	226,68m
TERRENO PROJETO	707,65	707,55	706,85	706,06	705,40	706,16	708,26	708,76	709,24	709,55	710,68	710,88	712,88
	707,55		706,06		706,06	708,26	708,76		709,55		710,88		712,75
CORTE	0,00		2,20		2,65	2,10	1,32	0,51	0,31	0,21		0,23	
ATERRO	0,00												

	ESTACA DISTANCIA											
	6+20,00	7+00,00	7+20,00	8+00,00	8+20,00	9+00,00	9+20,00	10+00,00	10+20,00	11+00,00	11+6,68	
	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	220,00m	226,68m					
TERRENO PROJETO	712,75	710,88	712,88	712,75	715,06	715,07	717,26	717,42	719,26	719,76	719,86	720,57
	710,88		712,75		715,07		717,42		719,76		719,86	
CORTE		0,23		0,01		0,17		0,52		0,71		
ATERRO												

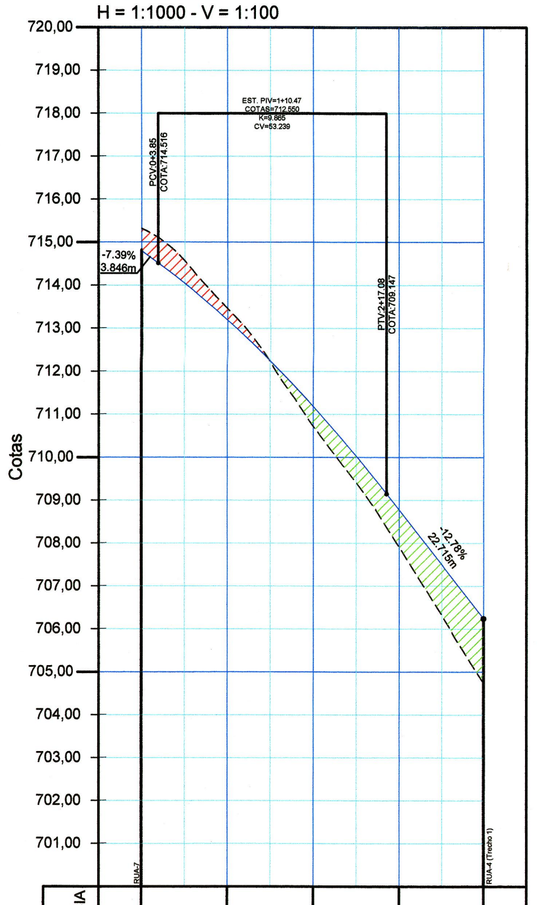
PERFIL ROTATÓRIA 1
H = 1:1000 - V = 1:100



	ESTACA DISTANCIA											
	0+00,00	1+00,00	1+20,00	2+00,00	2+40,00	3+00,00	3+20,00	4+00,00	4+20,00	5+00,00	5+20,00	6+00,00
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	80,00m	100,00m	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	216,77m
TERRENO PROJETO	719,86	720,57	717,35	720,35	715,67	720,27	715,63	720,38	719,88	720,85	719,07	721,00
	720,57		720,35		720,27		720,38		720,85		721,00	
CORTE	0,71		3,00		4,59	4,74	3,67	1,94	0,01	0,96	1,56	1,58
ATERRO												

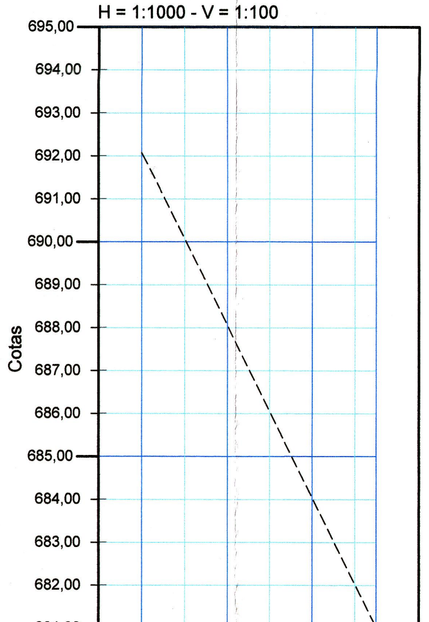
	ESTACA DISTANCIA											
	6+00,00	6+20,00	7+00,00	7+20,00	8+00,00	8+20,00	9+00,00	9+20,00	10+00,00	10+16,77		
	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	216,77m						
TERRENO PROJETO	721,23	721,24	722,26	721,30	722,75	721,19	722,56	720,98	721,39	720,75	719,86	720,57
	721,24		721,30		721,19		720,98		720,75		720,57	
CORTE		1,58		0,63		0,71						
ATERRO												

PERFIL RUA-8
H = 1:1000 - V = 1:100



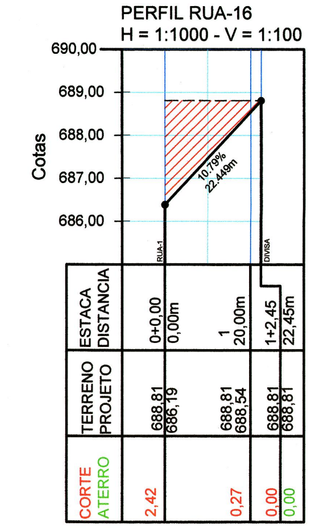
	ESTACA DISTANCIA								
	0+00,00	0+20,00	1+00,00	1+20,00	2+00,00	2+40,00	3+00,00	3+19,80	
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	80,00m	100,00m	120,00m	79,80m	
TERRENO PROJETO	715,30	714,80	713,46	713,19	710,72	711,16	707,91	708,77	704,74
	714,80		713,19		711,16		708,77		705,24
CORTE	0,52		0,27		0,46		0,86		1,50
ATERRO									

PERFIL VIELA SANITÁRIA-2
H = 1:1000 - V = 1:100



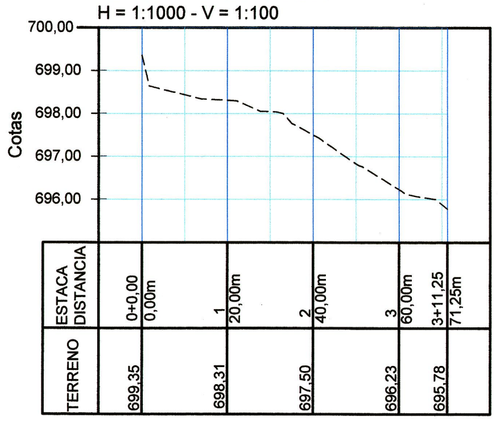
	ESTACA DISTANCIA			
	0+00,00	0+20,00	1+00,00	2+14,90
	0,00m	20,00m	40,00m	54,90m
TERRENO	692,07	688,06	694,04	681,04

PERFIL RUA-16
H = 1:1000 - V = 1:100



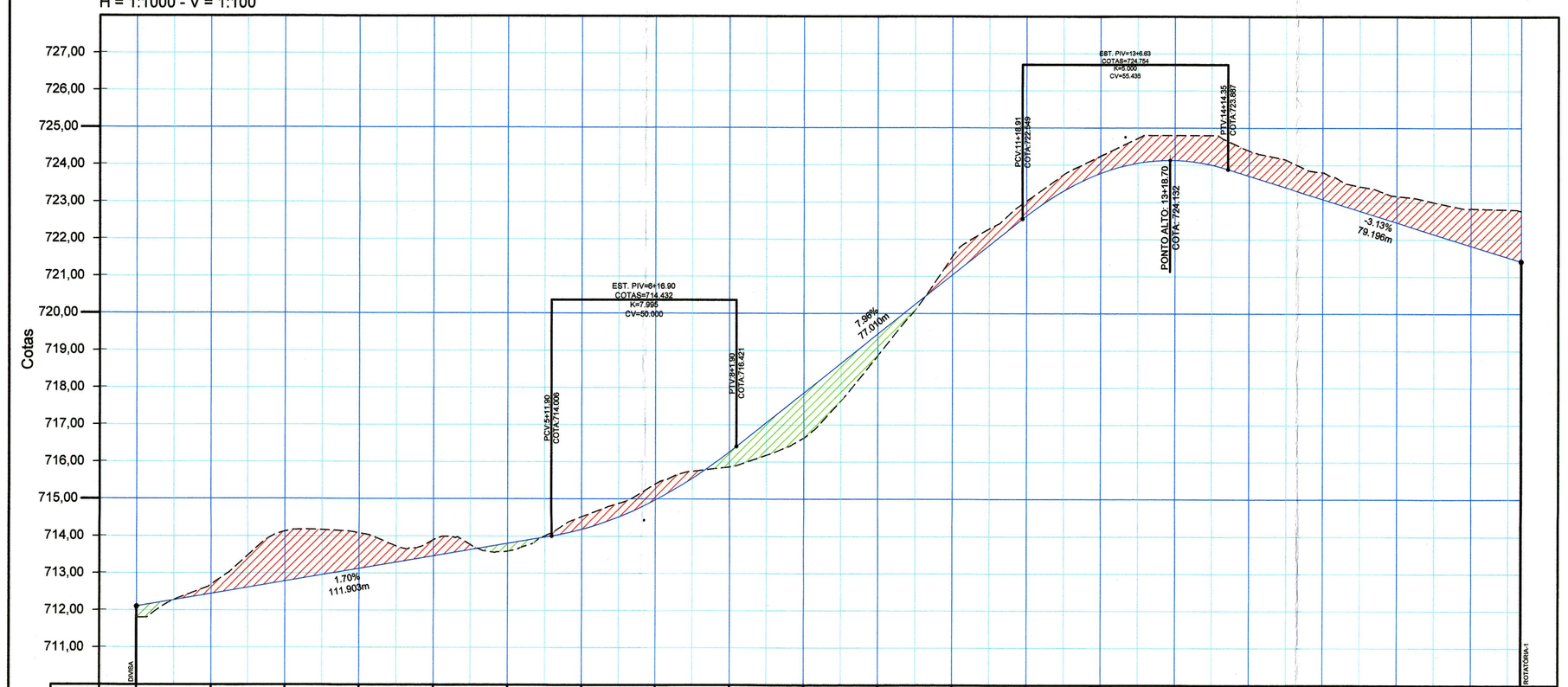
	ESTACA DISTANCIA		
	0+00,00	1+00,00	1+2,45
	0,00m	20,00m	22,45m
TERRENO PROJETO	688,81 690,19	688,81 688,54	688,81 688,81
CORTE	2,42	0,27	0,00
ATERRO			0,00

PERFIL VIELA SANITÁRIA-1
H = 1:1000 - V = 1:100



	ESTACA DISTANCIA				
	0+00,00	1+00,00	2+00,00	3+00,00	3+11,25
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	71,25m
TERRENO	699,35	698,31	697,50	696,23	695,78

PERFIL AVENIDA-2 (lado B)
H = 1:1000 - V = 1:100

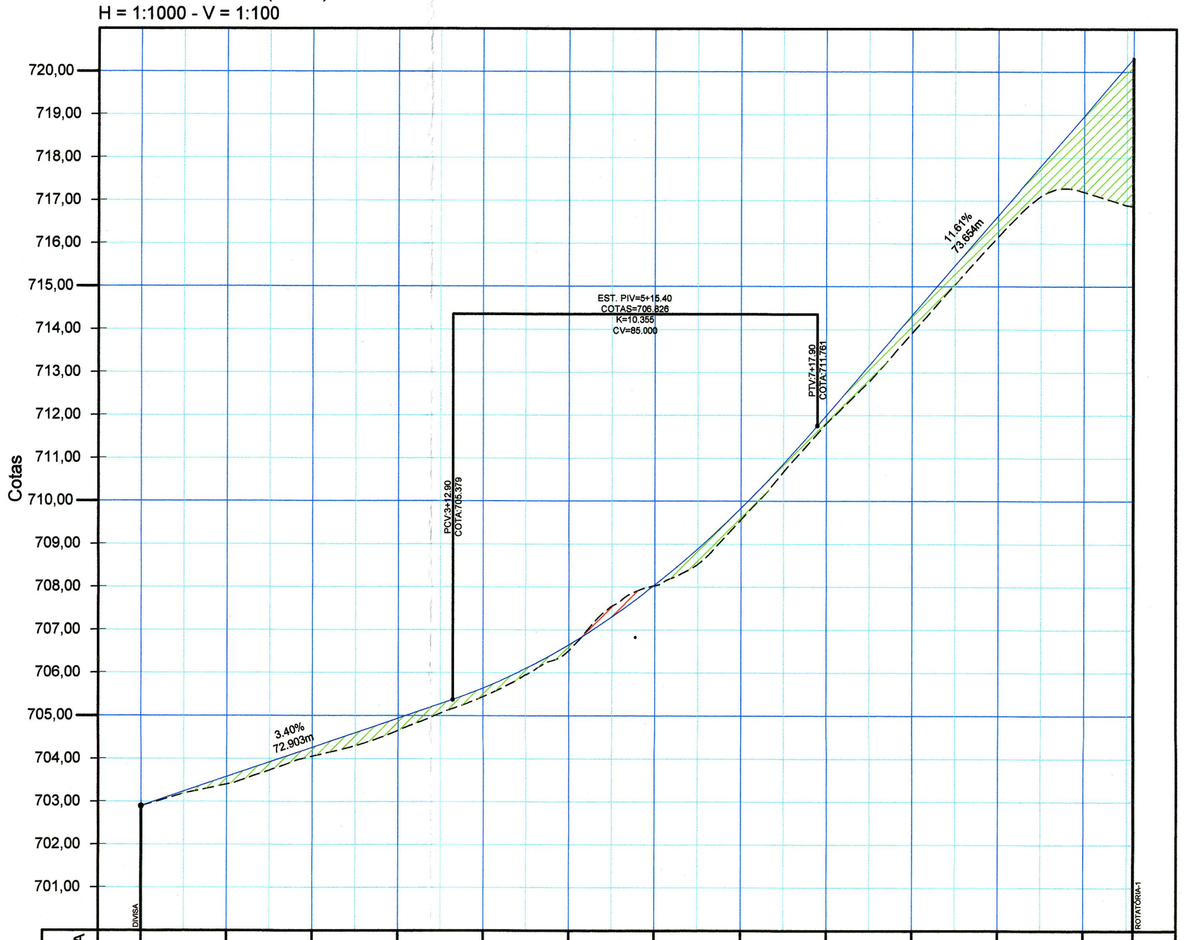


	ESTACA DISTANCIA												
	0+00,00	1+00,00	1+20,00	2+00,00	2+40,00	3+00,00	3+20,00	4+00,00	4+20,00	5+00,00	5+20,00	6+00,00	6+20,00
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	80,00m	100,00m	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	220,00m	240,00m
TERRENO PROJETO	711,80	712,10	712,09	712,44	714,12	712,76	714,08	713,12	713,90	713,48	713,59	713,80	714,52
	712,10		712,44		712,76		713,12		713,48		713,80		714,18
CORTE	0,30		0,25		1,34	0,96		0,43		0,21		0,33	
ATERRO													

	ESTACA DISTANCIA												
	6+00,00	6+20,00	7+00,00	7+20,00	8+00,00	8+20,00	9+00,00	9+20,00	10+00,00	10+20,00	11+00,00	11+11,56	
	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	220,00m	240,00m	260,00m	280,00m	300,00m	320,00m	340,00m	360,00m	380,00m	391,56m
TERRENO PROJETO	714,52	714,18	715,40	715,67	716,64	717,86	718,87	719,45	721,63	721,04	720,03	722,83	722,77	721,83	380,00m
	714,18		715,40		716,64		717,86		719,45		721,04		722,83		721,83
CORTE		0,42		0,41		1,22		0,58		0,49		0,39		0,46	
ATERRO															

	ESTACA DISTANCIA												
	12+00,00	12+20,00	13+00,00	13+20,00	14+00,00	14+20,00	15+00,00	15+20,00	16+00,00	16+20,00	17+00,00	17+20,00	18+00,00	18+15,57
	240,00m	260,00m	280,00m	300,00m	320,00m	340,00m	360,00m	375,57m						
TERRENO PROJETO	722,83	722,74	723,74	723,71	724,80	724,13	724,39	723,71	723,80	723,08	723,17	722,46	722,83	721,83	722,77	721,41
	722,74		723,74		724,80		724,39		723,80		723,17		722,83		722,77	
CORTE		0,67		0,68		0,72		0,71		1,00		1,36				
ATERRO																

PERFIL AVENIDA-3 (lado A)
H = 1:1000 - V = 1:100



	ESTACA DISTANCIA												
	0+00,00	1+00,00	1+20,00	2+00,00	2+40,00	3+00,00	3+20,00	4+00,00	4+20,00	5+00,00	5+20,00	6+00,00	6+20,00
	0,00m	20,00m	40,00m	60,00m	80,00m	100,00m	120,00m	140,00m	160,00m	180,00m	200,00m	220,00m	240,00m
TERRENO PROJETO	702,80	702,80	703,40	703,59	704,26	704,94	704,66	705,55	705,44	706,68	706,52	708,05	708,03
	702,80		703,59		704,26		704,66		705,55		706,68		708,05
CORTE	0,00		0,18		0,20		0,28		0,20		0,14		0,02
ATERRO	0,00												

	ESTACA DISTANCIA											
	6+20,00	7+00,00	7+20,00	8+00,00	8+20,00	9+00,00	9+20,00	10+00,00	10+20,00	11+00,00	11+11,56	
	240,00m	260,00m	280,00m	300,00m	320,00m	340,00m	360,00m	380,00m	391,56m			
TERRENO PROJETO	708,03	709,57	709,84	711,81	712,00	713,91	714,33	716,16	716,85	717,20	716,97	720,31
	708,05		709,84		712,00		714,33		716,85		716,87	
CORTE		0,27		0,20		0,41		0,49		1,77	3,45	
ATERRO												

PLANTA

FOLHA 4/4

OBRA: PROJETO DE PERFIS DAS VIAS E VIELAS SANITÁRIAS.

DENOMINAÇÃO: PARQUE MANDASSAIA

LOCAL: GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIOS: AGRO JATIBAIA LTDA.

ESCALA: 1:1.000

MUNICÍPIO: CAMPINAS/SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES URBANÍSTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF: 165.974.098-33

AUTOR DO PROJETO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5065191371-SP
ART: 28027230200307602

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS
CREA: 5065191371-SP
ART: 28027230200307602

ENPLAR ENGENHARIA E ARQUITETURA
Rua REGENTE FEIJÓ, 2011
CEP 13015-002 - CAMPINAS - SP
FONE: (19) 3294-5522
e-mail: botelho@enplar.com.br
e-mail: felipe@enplar.com.br

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

QUADRO DE ÁREAS

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m²)	%
LOTES - (198 unidades)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
OUTROS	-	-
ÁREA LOTEADA	770.171,49	100,00
ÁREA REMANESCENTE	-	
TOTAL DA GLEBA	770.171,49	
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	70.445,16	

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-01** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
	0,80	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS E RESTOS VEGETAIS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS
	2,65	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA, VERMELHA, MOLE	SRM
	5,00	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA-ARROXEADA, MOLE	SRM
	5,80	SILTE ARGILO-ARENOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL, ROXO, MÉDIO	SRM
	9,00	SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO CAULÍNICO, ROXO-AVERMELHADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO	SRM
	10,45	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA-ARROXEADA, DURA	SRJ
		POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.	

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 07/12/2015

COTA (m)	EQUIP. UTILIZADO: EQ01 — Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOSTRA
1,00	1/15 1/15 2/15	3	01
2,00	1/15 2/15 2/15	4	02
3,00	2/15 2/15 2/15	4	03
4,00	1/15 1/15 2/15	3	04
5,00	2/15 3/15 3/15	6	05
6,00	3/15 4/15 5/15	9	06
7,00	4/15 6/15 8/15	14	07
8,00	6/15 8/15 13/15	21	08
9,00	8/15 11/15 15/15	26	09
10,00	10/15 13/15 16/15	29	10
11,00			
12,00			
13,00			
14,00			
15,00			
16,00			
17,00			
18,00			
19,00			
20,00			

AMOST.: TERZAGHI & PECK
ϕ 2" QUEDA DE 75cm
ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg
GRÁFICO SPT (N)
10 20 30 40

TORQUE | TORQUE RESIDUAL | kgf.m

NÍVEIS D'ÁGUA					
DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
07/12/2015	-	SECO			

DATA — INÍCIO: 07/12/2015 — TÉRMINO: 07/12/2015

COORD — N: — E:

AVANÇO — TRADO: 0.00-10.45 — LAV.: -

REVEST.: - — COTA: 711.70

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL: ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714

ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
1:100	17/12/2015	6443-01	1

O resultado desta sondagem tem significado restrito e se refere somente ao(s) ponto(s) sondado(s), não devendo ser extrapolado

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-02** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	N° DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOST.
	0,85	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM	SS	1,00	1/15 2/15 2/15	4	01
	3,00	SILTE ARGILO-ARENOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICO, MARROM-CLARO, MOLE	SRM	2,00	2/15 2/15 2/15	4	02
	5,60	SILTE ARGILO-ARENOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, MARROM-CLARO-ACINZENTADO, MOLE A MÉDIO	SRM	3,00	2/15 2/15 3/15	5	03
				4,00	2/15 2/15 2/15	4	04
				5,00	2/15 3/15 4/15	7	05
	7,90	SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, AMARELO-CLARO-ACINZENTADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO	SRM	6,00	3/15 4/15 5/15	9	06
				7,00	4/15 5/15 6/15	11	07
	10,45	SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, CINZA-AMARRONZADO, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO	SRM	8,00	5/15 6/15 8/15	14	08
				9,00	6/15 7/15 9/15	16	09
				10,00	7/15 9/15 11/15	20	10
		POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		11,00			
				12,00			
				13,00			
				14,00			
				15,00			
				16,00			
				17,00			
				18,00			
				19,00			
				20,00			

EQUIP. UTILIZADO: EQ01

AMOST.: TERZAGHI & PECK

ϕ 2" QUEDA DE 75cm

ϕ 1 $^3/_8$" PESO DE 65 kg

GRÁFICO SPT (N) — 10 20 30 40

TORQUE (kgf.m) | TORQUE RESIDUAL (kgf.m)

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 07/12/2015

NÍVEIS D'ÁGUA						DATA		
DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF		INÍCIO:	07/12/2015
07/12/2015	-	SECO					TÉRMINO:	07/12/2015
						COORD	N:	
							E:	

AVANÇO		
TRADO:	0.00-10.45	
LAV.:	-	
REVEST.	-	
COTA:	687.10	

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: **AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.**

OBRA:

GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL:	ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714	1:100	17/12/2015	6443-02	1

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-03** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	N° DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOST.
	0,40	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS		- - -	-	00
	1,70	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA, VERMELHA, MUITO MOLE	SRM	1,00	1/15 1/15 1/15	2	01
	4,00	ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS A MÉDIOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA, MOLE	SRM	2,00	2/15 2/15 2/15	4	02
				3,00	2/15 2/15 3/15	5	03
				4,00	2/15 3/15 3/15	6	04
	8,00	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA-ARROXEADA, MÉDIA A RIJA	SRM	5,00	3/15 3/15 4/15	7	05
				6,00	3/15 4/15 5/15	9	06
				7,00	4/15 5/15 6/15	11	07
				8,00	5/15 6/15 8/15	14	08
	10,45	SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL, POUCO CAULÍINICO, VERMELHO-CLARO-ARROXEADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO	SRM	9,00	6/15 7/15 9/15	16	09
				10,00	8/15 9/15 13/15	22	10
		POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		11,00			
				12,00			
				13,00			
				14,00			
				15,00			
				16,00			
				17,00			
				18,00			
				19,00			
				20,00			

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 08/12/2015

EQUIP. UTILIZADO: EQ01

AMOST.: TERZAGHI & PECK
ϕ 2" QUEDA DE 75cm
ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg
GRÁFICO SPT (N)

TORQUE	TORQUE RESIDUAL
kgf.m	

NÍVEIS D'ÁGUA

DATA	HORA	PROF
08/12/2015	-	SECO

DATA		
INÍCIO:	08/12/2015	
TÉRMINO:	08/12/2015	
COORD N:		
COORD E:		

AVANÇO	
TRADO:	0.00-10.45
LAV.:	-
REVEST.	-
COTA:	723.20

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL: ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714

ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
1:100	17/12/2015	6443-03	1

O resultado desta sondagem tem significado restrito e se refere somente ao(s) ponto(s) sondado(s), não devendo ser extrapolado

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-04** | 01/01

EQUIP. UTILIZADO: EQ01

AMOST.: TERZAGHI & PECK

ϕ 2" QUEDA DE 75cm

ϕ 1 $^3/_8$" PESO DE 65 kg

GRÁFICO SPT (N)

NA (m)	PROF. (m)	PERFIL GEOLÓGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOSTRA	TORQUE kgf.m	TORQUE RESIDUAL kgf.m
	0,90		ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS	1,00	1/15 1/15 2/15	3	01		
	1,90		SILTE ARGILO-ARENOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICO, POUCO CAULINICO, AMARELO-AMARRONZADO VARIEGADO, MOLE	SRM	2,00	2/15 2/15 3/15	5	02		
	3,00		ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-AVERMELHADA, MOLE	SRM	3,00	2/15 3/15 3/15	6	03		
	6,00		SILTE ARGILO-ARENOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL, MARROM-CLARO, MÉDIO	SRM	4,00	3/15 4/15 4/15	8	04		
					5,00	3/15 4/15 5/15	9	05		
					6,00	4/15 5/15 6/15	11	06		
	7,00		SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, CINZA-CLARO-AMARRONZADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO	SRM	7,00	4/15 5/15 7/15	12	07		
	7,85		SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, MARROM-ARROXEADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO	SRM	8,00	6/15 7/15 8/15	15	08		
	9,00		SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, CINZA-CLARO-AMARRONZADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO	SRM	9,00	5/15 8/15 9/15	17	09		
	10,45		SILTE ARENO-ARGILOSO, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO MICÁCEO, MARROM-ACINZENTADO VARIEGADO, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO	SRM	10,00	6/15 9/15 12/15	21	10		
			POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		11,00					
					12,00					
					13,00					
					14,00					
					15,00					
					16,00					
					17,00					
					18,00					
					19,00					
					20,00					

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 08/12/2015

NÍVEIS D'ÁGUA

DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
08/12/2015	-	SECO			

DATA	INÍCIO:	08/12/2015
	TÉRMINO:	08/12/2015
COORD	N:	
	E:	

AVANÇO	TRADO:	0.00-10.45
	LAV.:	-
REVEST.		-
COTA:		699.50

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL: ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714

ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
1:100	17/12/2015	6443-04	1

O resultado desta sondagem tem significado restrito e se refere somente ao(s) ponto(s) sondado(s), não devendo ser extrapolado

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-05** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	N° DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOSTRA
	0,95	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS	1,00	1/15 2/15 2/15	4	01
	1,80	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA, MARROM, MOLE	SRM	2,00	2/15 2/15 2/15	4	02
3,35	4,87	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-ACINZENTADA VARIEGADA, MOLE A MÉDIA	SRM	3,00	2/15 3/15 3/15	6	03
				4,00	3/15 4/15 5/15	9	04
	6,00	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, CINZA, RIJA	SRM	5,00	4/15 5/15 7/15	12	05
	6,70	ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, CINZA-AMARELADA VARIEGADA, RIJA	SRM	6,00	6/15 7/15 9/15	16	06
	8,00	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, CINZA, RIJA	SRM	7,00	5/15 8/15 11/15	19	07
	10,45	ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, CINZA, DURA	SRJ	8,00	7/15 9/15 12/15	21	08
				9,00	8/15 11/15 13/15	24	09
				10,00	9/15 12/15 15/15	27	10
		POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		11,00			
				12,00			
				13,00			
				14,00			
				15,00			
				16,00			
				17,00			
				18,00			
				19,00			
				20,00			

EQUIP. UTILIZADO: EQ01

AMOST.: TERZAGHI & PECK
ϕ 2" QUEDA DE 75cm
ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg
GRÁFICO SPT (N)

TORQUE | TORQUE RESIDUAL | kgf.m

NÍVEIS D'ÁGUA

DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
08/12/2015	13:20	3,80	08/12/2015	13:40	3,53
08/12/2015	13:30	3,72	09/12/2015	7:20	3,35

DATA	INÍCIO:	08/12/2015
	TÉRMINO:	08/12/2015
COORD	N:	
	E:	

AVANÇO	TRADO:	0.00-10.45
	LAV.:	-
REVEST.		-
COTA:		667.70

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL:	ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714	1:100	17/12/2015	6443-05	1

O resultado desta sondagem tem significado restrito e se refere somente ao(s) ponto(s) sondado(s), não devendo ser extrapolado

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-06** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	PERFIL GEOLÓGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	EQUIP. UTILIZADO: EQ01 — Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOSTRA
	0,80		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS	1,00	- - -	-	00
	2,60		ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-AVERMELHADA, MOLE A MÉDIA	SRM	2,00	2/15 2/15 3/15	5	01
	3,70		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA, MÉDIA	SRM	3,00	2/15 3/15 4/15	7	02
	8,90		ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-AMARELADA VARIEGADA, RIJA A DURA	SRM	4,00	3/15 4/15 5/15	9	03
	10,45		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-ACINZENTADA VARIEGADA, DURA	SRJ	5,00	4/15 5/15 6/15	11	04
			POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		6,00	5/15 6/15 8/15	14	05
					7,00	6/15 8/15 11/15	19	06
					8,00	2/15 9/15 13/15	22	07
					9,00	8/15 10/15 12/15	22	08
					10,00	10/15 12/15 15/15	27	09
					11,00	11/15 13/15 17/15	30	10
					12,00			
					13,00			
					14,00			
					15,00			
					16,00			
					17,00			
					18,00			
					19,00			
					20,00			

AMOST.: TERZAGHI & PECK — ϕ 2" QUEDA DE 75cm; ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg — GRÁFICO SPT (N) (10 20 30 40)

TORQUE | TORQUE RESIDUAL | kgf.m

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 08/12/2015

NÍVEIS D'ÁGUA					
DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
08/12/2015	-	SECO			

DATA	INÍCIO:	08/12/2015
	TÉRMINO:	08/12/2015
COORD	N:	
	E:	

AVANÇO		
	TRADO:	0.00-10.45
	LAV.:	-
REVEST.		-
COTA:		710.22

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL:	ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714	1:100	17/12/2015	6443-06	1

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-07** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	N° DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOST.
	0,60	ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM	SS	1,00	1/15 1/15 1/15	2	01
	2,00	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA, MUITO MOLE	SRM	2,00	1/15 1/15 2/15	3	02
	4,60	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-AVERMELHADA, MOLE	SRM	3,00 4,00	2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 3/15	4 5	03 04
	7,90	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA, MÉDIA A RIJA	SRM	5,00 6,00 7,00	4/15 5/15 6/15 3/15 4/15 5/15 4/15 5/15 5/15	11 9 10	05 06 07
	10,45	ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA-ARROXEADA, RIJA A DURA	SRM	8,00 9,00 10,00	5/15 6/15 7/15 8/15 7/15 9/15 7/15 9/15 11/15	13 16 20	08 09 10
		POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.		11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00			

EQUIP. UTILIZADO: EQ01

AMOST.: TERZAGHI & PECK
ϕ 2" QUEDA DE 75cm
ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg
GRÁFICO SPT (N)

TORQUE	TORQUE RESIDUAL
kgf.m	

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 08/12/2015

NÍVEIS D'ÁGUA

DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
08/12/2015	-	SECO			

DATA	INÍCIO:	09/12/2015	
	TÉRMINO:	09/12/2015	
COORD	N:		
	E:		

AVANÇO		
	TRADO:	0.00-10.45
	LAV.:	-
REVEST.		-
COTA:		716.13

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL:	ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714	1:100	17/12/2015	6443-07	1

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CONFORME: NBR6484/01 NBR6502/95 | **SP-08** | 01/01

NA (m)	PROF. (m)	PERFIL GEOLÓGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CLASS. GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	COTA (m)	EQUIP. UTILIZADO: EQ01 — Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO	SPT (N)	AMOSTRA
	0,90		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS E RESTOS VEGETAIS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ESCURA	SS	1,00	1/15 2/15 2/15	4	01
	3,80		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS A MÉDIOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-ACINZENTADA VARIEGADA, MUITO MOLE	SRM	2,00 3,00	2/15 2/15 3/15 2/15 3/15 3/15	5 6	02 03
	7,95		ARGILA SILTO-ARENOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCO PLÁSTICA,VERMELHA, MOLE	SRM	4,00 5,00 6,00 7,00 8,00	3/15 3/15 4/15 3/15 4/15 5/15 4/15 5/15 6/15 5/15 7/15 8/15 6/15 8/15 9/15	7 9 11 15 17	04 05 06 07 08
	10,00		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS A MÉDIOS, FRÁVEL A POUCO PLÁSTICA, VERMELHA-AMARRONZADA, MÉDIA A RIJA	SRM	9,00 10,00	7/15 9/15 12/15 8/15 10/15 14/15	21 24	09 10
	10,45		ARGILA ARENO-SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, FRIÁVEL A POUCO PLÁSTICA, MARROM-CLARA-ACINZENTADA VARIEGADA RIJA A DURA	SRJ	11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00			

POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 10,45m.

N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 08/12/2015

AMOST.: TERZAGHI & PECK
ϕ 2" QUEDA DE 75cm
ϕ 1 3/8" PESO DE 65 kg
GRÁFICO SPT (N) — 10 20 30 40

TORQUE | TORQUE RESIDUAL | kgf.m

NÍVEIS D'ÁGUA					
DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF
08/12/2015	-	SECO			

DATA — INÍCIO: 09/12/2015 — TÉRMINO: 09/12/2015
COORD — N: — E:

AVANÇO — TRADO: 0.00-10.45 — LAV.: -
REVEST.: - — COTA: 736.67

- Solo Residual: Maduro (SRM), Jovem (SRJ), Rocha (SRR)
- Solo Transportado: Coluvionar (STC), Aluvionar (STA), Eólico (STE), Glacial(STG), Marinho (STM)
- Aterro (AT), Solo Orgânico (SO)
- Solo Superficial (SS)

CONTESTE Engenharia e Tecnologia
Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080.120 - Tel: 11 2284-5060 - fax: 11 3685-9832
Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0515

CLIENTE: AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

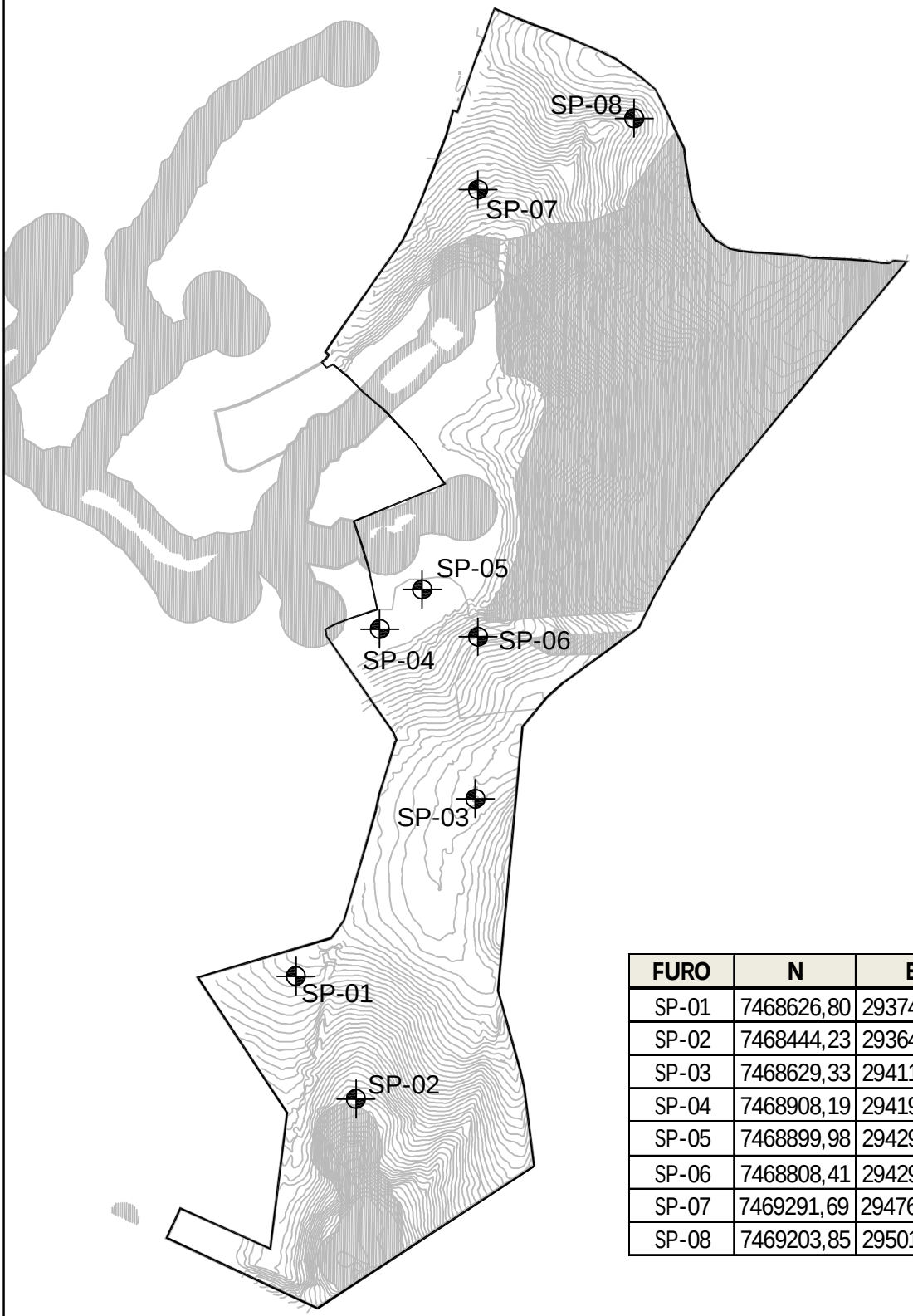
OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA DE UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL: ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA - CREA: 0500002714

ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º:	REV.:
1:100	17/12/2015	6443-08	1

O resultado desta sondagem tem significado restrito e se refere somente ao(s) ponto(s) sondado(s), não devendo ser extrapolado

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS



FURO	N	E	COTA
SP-01	7468626,80	293747,64	711,70
SP-02	7468444,23	293641,90	687,10
SP-03	7468629,33	294118,48	723,20
SP-04	7468908,19	294196,51	699,50
SP-05	7468899,98	294297,30	667,70
SP-06	7468808,41	294293,77	710,22
SP-07	7469291,69	294768,70	716,13
SP-08	7469203,85	295015,25	736,67

SONDAGENS A PERCUSSÃO

CONTESTE
Engenharia e Tecnologia

Rua Luiz Antônio Padrão, 395 - Osasco - São Paulo
CEP: 06080-120 - Tel: 11 3685-1512 - Fax: 11 3685-9832

CLIENTE:
AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS LTDA

OBRA:
GLEBA B
RODOVIA DOM PEDRO I - KM 130/131
VILA TRINTA E UM DE MARÇO
CAMPINAS/SP

RESPONSÁVEL:	ESCALA:	DATA:	DESENHO N.º	REV.:
ENG. JOSÉ FRANCISCO DA SILVA – CREA: 0500002714	S/ESCALA	11/01/2015	6443-PL	1

CONTESTE
Engenharia e Tecnologia

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO

Período do Serviço: Dezembro de 2015

Cliente: Agro Jatibaia Ltda e PL Participações e Empreendimentos S/C. Ltda.

Endereço: Rodovia Dom Pedro I, Km 130/131
Anhumas
Campinas/SP

Cód.: **6443**

Obra: Gleba B
Rodovia Dom Pedro I – Km 130/131
Vila Trinta e um de Março
Campinas/SP

Assunto: Serviços Técnicos de Engenharia para Assessoria em Tecnologia de Sondagem a Percussão Simples.

INTRODUÇÃO

A Conteste Engenharia e Tecnologia Ltda. foi contratada para a realização dos Serviços Técnicos e de Engenharia em construção civil, Sondagem à Percussão e/ou outros da área geotécnica na obra mencionada.

O objetivo deste relatório é apresentar as atividades desenvolvidas no período de execução da obra através dos resultados de cada perfuração, na forma de perfis individuais de sondagem, contendo indicação dos materiais atravessados, leituras de nível d'água, método de perfuração e classificação geológica.

Sondagens à Percussão com SPT – Método de sondagem executadas com trado de Ø externo 4", escavando-se até encontrar o nível freático. A partir daí, prossegue-se com o método de perfuração por circulação de água (lavagem). As leituras de nível d'água. são realizadas até a estabilização do mesmo.

A caracterização dos materiais encontrados no furo é realizada considerando-se os aspectos geológicos locais, a análise táctil - visual feita por profissional habilitado e dados coletados no local. As análises dos resultados são de acordo com as Normas vigentes da ABNT.

A Amostragem é realizada conforme estabelecido no Procedimento - PI018.

EQUIPE TÉCNICA

Atuamos com equipes de sondagem composta por sondadores e equipamentos de ensaios de campo dimensionados de acordo com a solicitação da ABNT para frente de serviço. A equipe executa os serviços e a coleta de materiais *in situ* para ensaio de caracterização em laboratório central.

Os nossos profissionais de obra contam com o suporte do Departamento de Geologia, especializado em geotecnia e áreas afins, além de contar com o apoio do laboratório da Conteste, localizado à Rua Luiz Antônio Padrão, 395, em Osasco, e este é mantido informado pela equipe sobre qualquer ocorrência na obra.

PERFIL

• Na primeira coluna encontra-se a cota de nível d'água.

• Na segunda e terceira colunas encontram-se a profundidade e as mudanças das camadas de solos, respectivamente.

• Na quarta coluna encontra-se a discriminação dos materiais encontrados.

• Na quinta coluna encontra-se a classificação geológico-geotécnica.

• Na décima coluna encontra-se a quantidade de golpes aplicados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, fornecendo o SPT necessário à cravação do amostrador padrão do tipo Terzaghi nos 30 cm finais de solo.

• Na 12º coluna encontra-se o gráfico de variação do SPT

• Na 13º e 14° colunas encontra-se o valor de torque aplicado para girar o amostrador depois de cravado no solo, quando solicitado este tipo de ensaio.

• O avanço das perfurações das Sondagens ocorreu através de trado cavadeira até alcançar o nível d'água. Após este nível, foram cravados tubos para revestimento dos furos, utilizando-se o processo de lavagem dos materiais através da peça denominada Trépano e com auxílio de circulação d'água impulsionada por moto-bomba.

• A cota da boca do furo em relação ao RN encontra-se no carimbo.

Este Relatório possui 13 páginas

Quantidade de Furos definida por:	x	Contratante		Conteste

Observação:

• Quando a quantidade de furos for definida pela conteste, a mesma será feita com base na NBR 8036.

• A determinação da cota da boca do furo em relação ao RN é de responsabilidade do cliente.

• Os furos foram paralisados por indicação do cliente.

SERVIÇOS EXECUTADOS

Qtde (m)	Sondagem	Croqui
10,45	SP-01	6443-PL
10,45	SP-02	6443-PL
10,45	SP-03	6443-PL
10,45	SP-04	6443-PL
10,45	SP-05	6443-PL
10,45	SP-06	6443-PL
10,45	SP-07	6443-PL
10,45	SP-08	6443-PL

Total: **83,60** metros

Osasco, 11 de Janeiro de 2016

Conteste Engenharia e Tecnologia Ltda.

Engº José Francisco da Silva
CREA: 0500002714
Diretor Técnico

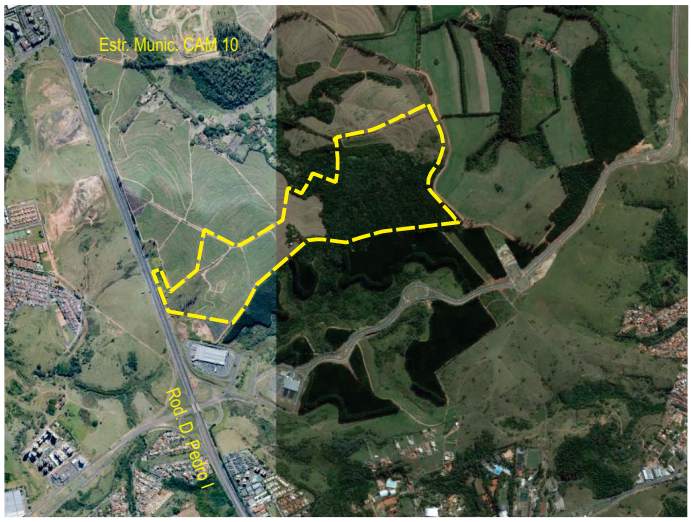


FOTO 01 - Vista aérea da gleba posicionada na encosta norte de um pequeno morrote localizado na região norte do município às margens da Rod. D. Pedro I.



FOTO 02 - Vista geral da região leste da gleba mostrando o predomínio de terreno pouco inclinado recoberto por canaviais. Domínio dos Gnaisses do Complexo Itapira.



FOTO 03 - Região central da gleba. Porção superior da encosta. Terreno plano recoberto por canavial. Notar a ausência de processos erosivos.



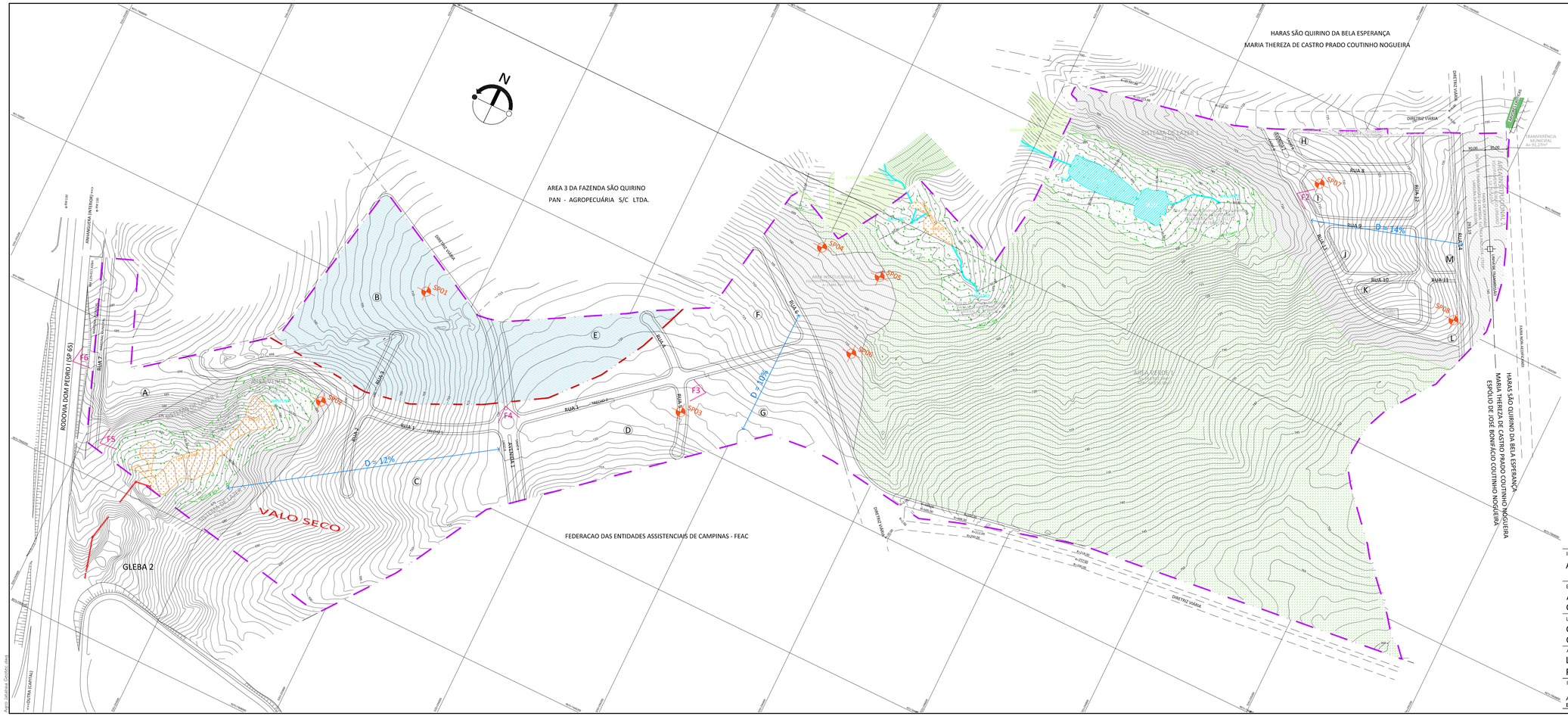
FOTO 04 - Região sul da gleba. Terreno plano posicionado na porção superior da encosta e recoberto por canaviais.



FOTO 05 - Região oeste. Solo hidromórfico ao longo da planície fluvial do córrego que nasce no interior da gleba.



FOTO 06 - Perfil de solo de alteração de gnaisse ao longo de talude de corte. Divisa oeste da gleba com a Rod. D. Pedro I.



NOTAS

1. Locações topográficas de árvores, perímetros de mata e área alagada, locações de cursos d´água, nascentes e demais pontos notáveis, são de única Responsabilidade Técnica do Profissional de Topografia,
2. Foto 1: Tomada aérea.

REFERÊNCIAS

1. Levantamento Topográfico e Projeto de Arruamento e Loteamento: COMURB Sociedade de Projetos Urbanísticos Ltda - Arquiteto Fuad Jorge Cury, CAU A0304-2.
2. Sondagem: Conteste Engenharia e Tecnologia, Resp. Técnico Eng. José Francisco da Silva - CREA 0500002714, Relatório 6443-PL.

LEGENDA

- Talude
- Curva de nível
- Divisa da propriedade
- F1 Ângulo de visada da foto
- D Declividade
- Tubulação
- Riltmitos do Subgrupo Itararé (IG, 2009)
- Curso d'água
- APP
- SP07 Sondagem a percussão
- Fragmento de mata
- Solo hidromórfico (brejo)
- Contato geológico inferido
- Gnaisses xistosos e bandados do Complexo Itapira (IG, 2009)

INTERESSADO
AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.

EMPREENDIMENTO
Arruamento e Loteamento
Comercial e Residencial Agro Jatibaia

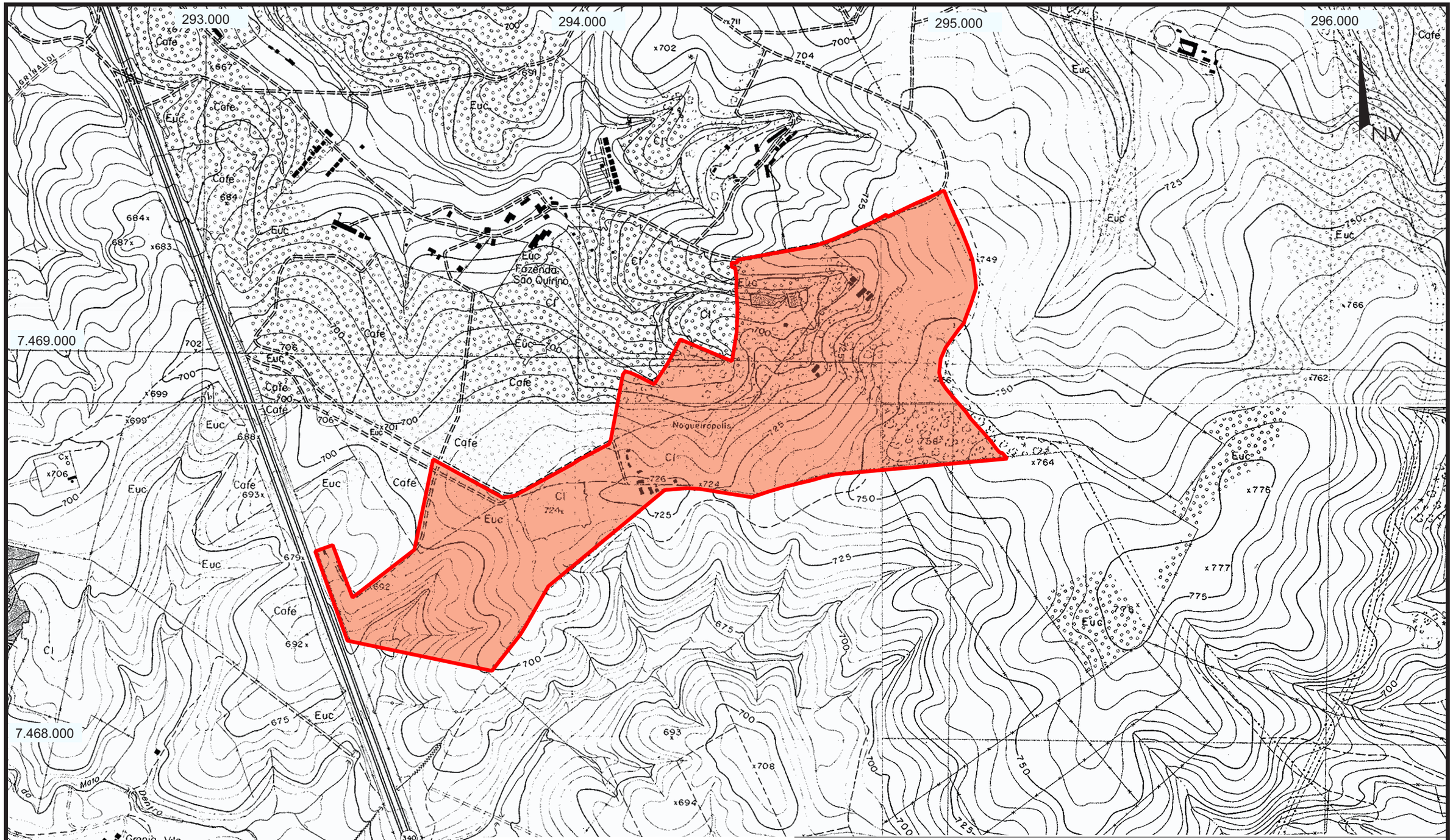
LOCAL
Gleba 58 - QT. 30.014
Campinas / SP

ASSUNTO
LAUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO
PLANTA DE DETALHE

ÁREA	ESCALA
770.171,49 m²	1:2.500

INTERESSADO	TÉCNICO RESPONSÁVEL
AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.	JOSÉ ANTONIO PARIZOTTO -CREA 060.126.280.3 GEOLOGO E ENG. SEGURANÇA DO TRABALHO

Autor: Jefaline Cristina Jesus



Baseado em: Folha Topográfica do IGC, 1979:
Campinas II - SF-23-Y-A-V-4-NE-F
Campinas IV - SF-23-Y-A-V-4-SE-B
Souzas I - SF-23-Y-A-VI-3-NO-E
Souzas II - SF-23-Y-A-VI-3-SO-A

LEGENDA

EMPREENDIMENTO
Localização aproximada

ASSUNTO

LAUDO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

TÍTULO	EMPREENDIMENTO			
PLANTA DE SITUAÇÃO	ARRUAMENTO E LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL AGRO JATIBAIA			
LOCAL	MUNICÍPIO	UF	ÁREA	ESCALA
Gleba 58 - QT 30.014	Campinas	SP	770.171,49 m²	1:10.000
INTERESSADO	TÉCNICO RESPONSÁVEL			
AGRO JATIBAIA LTDA E PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA.	Geól. e Engº Seg. do Trabalho: José Antonio Parizotto - CREA 060.126.280.3			

Agro Jatibaia Situ.cdr

José Antonio Parizotto
Geólogo e Eng° de Segurança do Trabalho

LAUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

INTERESSADA:

AGRO JATIBAIA LTDA.
PL PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/C LTDA

EMPREENDIMENTO:

ARRUAMENTO E LOTEAMENTO
COMERCIAL E RESIDENCIAL AGRO JATIBAIA

LOCAL:

Gleba 58 – Qt. 30.014
Campinas/SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

José Antonio Parizotto
Geólogo e Engenheiro de Segurança do Trabalho

José Antonio Parizotto
Geólogo e Eng° de Segurança do Trabalho

1. INTRODUÇÃO

O presente laudo versa sobre os aspectos geológico-geotécnicos de uma área de 770.171,49 m^2 situada na região nordeste do município de Campinas e tem por objetivo avaliar a susceptibilidade da mesma a problemas geológico-geotécnicos quando de sua utilização para fins urbanos, mediante a implantação de um loteamento comercial. Não são contemplados neste laudo os aspectos referentes à avaliação de passivo ambiental e estabilidade de taludes, aterros e fundações.

Para a elaboração deste estudo foram cotejados dados de campo coletados durante a vistoria realizada no dia 04 de fevereiro de 2.016 e os seguintes documentos:

- INSTITUTO GEOLÓGICO - 1.993 - Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP).
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – 1.981b - Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, escala 1: 1.000.000, 2v. IPT/PRÓ - MINÉRIO.
- Folhas Topográficas na escala 1:10.000, elaboradas pelo IGC (1.979): Campinas II (SF-23-Y-A-V-4-NE-F), Campinas IV (SF-23-Y-A-V-4-SE-B), Souzas I (SF-23-Y-A-V-3-NO-E) e Souzas II (SF-23-Y-A-V-3-SO-A).
- Levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado e projeto de arruamento e loteamento: COMURB SPU LTDA. – CAU 978-4.
- Relatório de Sondagem n° 6443 da Conteste Engenharia e Tecnologia Ltda.

Considerou-se também as seguintes definições: (i) nascente: afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água (inciso XVII, art. 3° da Lei n° 12.651/12); (ii) olho d'água: afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente (inciso XVIII, art. 3° da Lei n° 12.651/12); (iii) água subterrânea: água que circula na zona saturada, ou seja, abaixo do nível freático; e (iv) nível freático, nível d'água ou nível potenciométrico: limite entre as zonas não saturada e saturada. É a profundidade do lençol freático no ponto de perfuração e/ou sondagem.

2. LOCALIZAÇÃO

A área de interesse situa-se na Rod. D. Pedro I, s/n° - Gleba 58, QT 30.014, município de Campinas/SP. Mais especificamente, a área em estudo está delimitada pelas seguintes coordenadas UTM: Latitude 7.468.000 a 7.469.600 Norte e Longitude 293.400 a 295.200 Leste (vide Planta de Situação, Anexo 2).

3. GEOLOGIA

Na área em análise ocorrem, segundo o projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP) do Instituto Geológico (1.993) ocorrem os seguintes tipos litológicos:

- Ritmitos do SubGrupo Itararé que, em linhas gerais, compreendem uma associação de diamictitos e lamitos estratificados constituídos predominantemente por camadas de lamitos arenosos mal selecionados intercaldas com camadas de composição silto-argilosa. Esses, restringem-se à uma pequena ocorrência presente na região oeste da gleba e apresentam colorações variegadas, gradando de diferentes tons de amarelo e vermelho na parte superior para tons de cinza na base.
- Gnaisses bandados do Complexo Itapira, dominantes na quase totalidade da área mapeada e caracterizados por apresentarem intercalações até centimétricas de uma variedade de rochas granitóides bandadas ou homogêneas ricas em biotita e horneblenda. No geral, essas rochas possuem cor cinza médio a escuro, são descontinuamente bandadas, laminadas ou homogêneas e apresentam olhos de feldspato brancos e achatados, além de veios pegmatóides róseos, que por vezes, cortam a rocha.

O Mapa de Detalhe (Anexo 2) apresenta a distribuição dessas unidades litoestratigráficas ao longo da área contemplada neste laudo.

4. GEOMORFOLOGIA

O relevo local é representado por colinas pequenas e morrotes, as quais são dotadas de interflúvios com áreas inferiores a 4 km^2, topos estreitos e convexos nivelados à altitude média de 680 m, vertentes com perfis convexos a retilíneos com declividade variável (5 a 20%), amplitudes locais de 38 a 80 metros, drenagem subdendrítica e planícies interiores bem desenvolvidas, com vales estreitos e bem marcados.

5. PEDOLOGIA

Recobrindo o relevo local ocorrem: (i) associação de Latossolo Vermelho Amarelo e Solos Areno Quartzosos, restritos à porção mais alta do terreno e dotados de textura média, grande espessura, alta permeabilidade e erodibilidade média a baixa; (ii) solo Podzólico vermelho, disposto ao longo da porção inferior da encosta e dotados de textura argilosa a silto-argilosa, permeabilidade média, friável, ligeiramente plástico e com espessura superior a dois metros; e (iii) solos Gleis, restritos à planície fluvial e compreendendo solos minerais, hidromórficos, rasos e pouco desenvolvidos.

6. HIDROGEOLOGIA

Na área de interesse se fazem presentes:

- Sistema Aqüífero Tubarão, o qual apresenta comportamento livre a localmente semi-confinado, é descontínuo, heterogêneo, anisotrópico e possui baixa a média vulnerabilidade natural às contaminações. Nesse aqüífero a capacidade específica oscila de 0,09 a 1,32 m^3/h/m, as águas são fracamente salinas e classificadas como bicarbonatadas sódicas e cálcicas e o pH varia de ácido a básico, com valores entre 4,8 e 9,0.
- Sistema Aqüífero Cristalino, de grande heterogeneidade e anisotropia, baixa transmissividade (0,3 a 196 m^2/dia) e baixa capacidade específica (0,001 a 0,0732 m^3/h/m). Neste aqüífero o armazenamento e a circulação da água se desenvolvem através das descontinuidades rúpteis e pelas porções intemperizadas da rocha. Fato que o caracteriza como um aqüífero localizado, de extensão e profundidades variáveis, onde toda a água circula pelo aqüífero através de zonas limitadas por estruturas geológicas.

7. TIPOS DE TERRENOS E PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL

A gleba objeto do presente laudo, com área total de 770.171,49 m^2, situa-se na encosta norte de um pequeno morrote localizado na porção nordeste do município de Campinas/SP, no trecho compreendido entre à Rodovia D. Pedro I e a Av. Isaura Roque Quércia (vide Planta de Situação, Anexo 2).

A altitude média local é de 730 metros e a amplitude máxima de 96 metros. No interior da gleba a declividade média não é elevada, dominando encostas com inclinação média de 12 %, exceto na porção inferior da encosta, aonde as declividades chegam a 23%. Ao longo da porção central da propriedade (topo da elevação), entretanto, a topografia original é um pouco mais plana com declividade média de 5 % (vide Planta de Detalhe, Anexo 2).

Na quase totalidade da propriedade o solo encontra-se recoberto por canaviais, a exceção da região leste, onde predomina um fragmento de mata. No entorno da gleba verifica-se a presença de áreas agrícolas e residenciais, comerciais e industriais.

Um único compartimento geológico-geotécnico se faz presente no interior da propriedade em análise, sendo representado por: **Terrenos de meia encosta**. Estes encontram-se posicionados no topo e na meia encosta do relevo local, apresentam declividade média e dois tipos de solos, segundo os dados disponibilizados pelas sondagens (vide Anexo 3): (i) solo superficial marrom avermelhado, com textura argilo-silto-arenosa (areia fina) com pedregulhos, friável, ligeiramente plástico, altamente poroso e com espessura média de 1,00m e; (ii) solo residual vermelho, com textura argilo-silte-arenosa, com pedregulhos mole, plástico e com espessura média de 9 metros. Em ambos os casos trata-se de solos derivados das rochas do substrato e apresentam baixa suscetibilidade à erosão, exceto quando submetidos à ação de enxurradas. Quanto à escavação, tais solos são classificados como de 1ª Categoria, podendo, porém, serem enquadrados como de 2ª ou de 3ª em função da presença de

matacões ou de fragmentos de rocha em seu interior. De maneira geral, tais solos não apresentam restrições à implantação de obras civis, devendo ser submetidos aos ensaios geotécnicos específicos para cada tipo de construção.

Presentes ainda, solo hidromórfico, porém na forma de pequenas ocorrências, restrita às áreas baixas, marginais aos córregos que drenam a propriedade. Raso, pouco desenvolvido e de cor cinza azulada com contraste textural abrupto entre os horizontes A/E e B, esses solos apresentam, ainda, drenagem incipiente e perfil sujeito a encharcamento parcial ou total durante os períodos mais chuvosos do ano. Classificados como de primeira categoria para escavação, esses terrenos, entretanto, são potencialmente instáveis, devido a sua baixa capacidade de suporte e pela presença do nível freático próximo à superfície. Apresentam também elevada suscetibilidade à erosão, principalmente quando submetidos à ação das enxurradas, podendo, em certos casos, desenvolver ravinas. Em função de sua constituição apresentam

A gleba em análise possui três pequenos córregos que se desenvolvem em seu interior a partir de quatro nascentes posicionadas na meia encosta, conforme mostrado no levantamento topográfico sob a responsabilidade técnica de COMURB SPU LTDA. – CAU 978-4. A indicação de nascentes das plantas do IGC (1.979) Campinas II e IV e Souzas I e II no interior da Quadra Projetada C não se verifica em campo. Em seu lugar têm-se um valo seco esculpido pela ação remontante da erosão durante o processo de evolução natural da paisagem.

Atualmente esse valo seco vêm sendo aprofundado pela erosão desenvolvida a partir do escoamento concentrado de águas pluviais provenientes de montante em área de cultura de cana-de-açúcar, em nítido processo de erosão remontante, não se constituindo, assim em cursos d'água ou nascentes de qualquer natureza, nem mesmo intermitente, já que ao longo de seus traçados não ocorrem o afloramento natural de água subterrânea, como preconizado no inciso XVII, art. 3° da Lei n° 12.651/12 para a definição de nascente e, nem mesmo, quaisquer características morfológicas de cursos d'água, tais como: talvegues, cordões de sedimentos arenosos, seixos polidos, rochas ou barrancos desgastados e acúmulos de pequenas aluviões na foz, ou em curvas dos talvegues.

O nível d'água (NA) verificado pelas sondagens é bastante profundo, estando a mais de 10,45m de profundidade, na maior parte da propriedade, a exceção da Sondagem SP05, onde é encontrado a 3,35 m de profundidade, conforme mostrado nos perfis individuais de sondagem apresentados no Anexo 3 deste laudo.

Quando da vistoria de campo realizada em 04/02/2.016, não se constatou no interior da propriedade a presença de feições erosivas significativas, movimentação de massas, indícios superficiais de subsidência, ou mesmo, corpos coluvionares alóctones. A erosão laminar se fazia notar ao longo das vias internas de circulação, enquanto a erosão em sulco era menos presente, se fazendo notar em pontos isolados principalmente nos domínios dos gnaisses. Da

mesma forma, as encostas mostravam-se estáveis, sem sinais de movimentação de massas e quedas de blocos de rocha.

Não se constatou também, durante esta vistoria, vestígios superficiais de que a gleba tenha passivos ambientais, obras estruturais degradadas, usos ou atividades irregulares não licenciadas, disposição indevida de lixo, entulho e resíduo de qualquer natureza, bem como, lançamento inadequado de efluente industrial, de esgoto e de água servida, bem como, indícios superficiais de atividade industrial potencialmente contaminadora, ou mesmo, de armazenamento e/ou reciclagem de resíduos domésticos e industriais e entulho.

Além dessas características, é importante ressaltar que: (i) a gleba objeto deste laudo está totalmente inserida nos domínios dos Terrenos Colinosos Ondulados a Inclinados, conforme definido pelo Instituto Geológico (1.993) através do projeto Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas/SP; (ii) segundo este Instituto, “esses terrenos são apropriados à ocupação urbana, industrial e agropecuária” mediante a adoção de “cuidados específicos de implantação e conservação”.

8. CONCLUSÃO

A gleba em questão não apresenta vestígios superficiais de que possua susceptibilidade à implantação de problemas geológico-geotécnicos, ou mesmo, restrições de cunho geológico que impeçam a sua divisão em lotes comerciais como proposto no projeto elaborado por COMURB SPU LTDA. – CAU 978-4, uma vez que:

(i) Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, grau de erodibilidade, etc.) não se constituem em elementos impeditivos a execução do empreendimento projetado. O nível de intervenção no meio físico será de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, solapamentos, queda de blocos e de erosão, desde que sejam adotados procedimentos construtivos que garantam a estabilidade dos taludes de corte e de aterro.

(ii) A área a ser efetivamente urbanizada (quadras, avenidas e ruas) não interfere com os elementos de drenagem natural e não adentra as Áreas de Preservação Permanentes – APP das coleções hídricas locais. O nível freático não deverá ser afetado pelo empreendimento proposto, tendo em vista que o NA encontra-se, na maior parte da gleba, no mínimo a 10,50 m de profundidade;

(iii) A implantação do empreendimento proposto não deve gerar problemas geotécnicos, ou mesmo áreas instáveis se forem adotados procedimentos construtivos que garantam a estabilidade dos taludes de corte e de aterro e o controle dos processos erosivos.

(iv) A gleba não apresentava, por ocasião da vistoria de campo, vestígios superficiais que tenha sido aterrada com material nocivo à saúde pública e utilizada por terceiros para disposição de resíduos de qualquer natureza.

Campinas, 15/03/2016.

José Antonio Parizotto
Geólogo e Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA 060.126.280.3

José Antonio Parizotto
Geólogo e Eng° de Segurança do Trabalho

ANEXO 1:
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

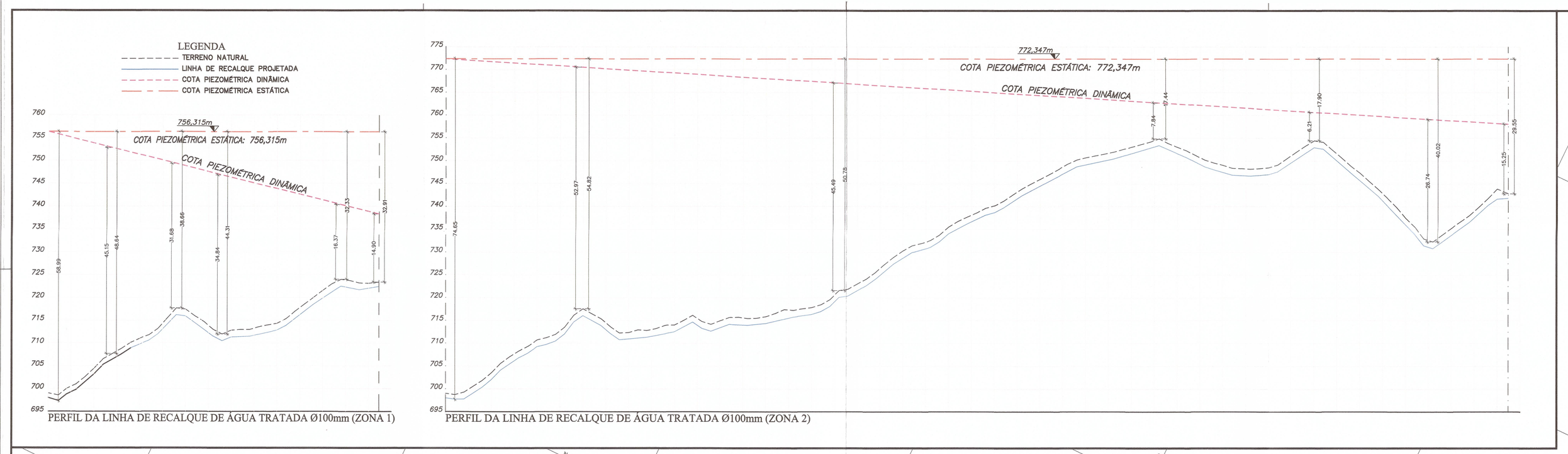
José Antonio Parizotto
Geólogo e Eng° de Segurança do Trabalho

ANEXO 2:
PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA DE DETALHE

José Antonio Parizotto
Geólogo e Eng° de Segurança do Trabalho

ANEXO 3:
PERFIS INDIVIDUAIS DE SONDAGEM

ANEXO 4:
ART DO TÉCNICO RESPONSÁVEL



PERFIL DA LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA Ø100mm (ZONA 1)

PERFIL DA LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA Ø100mm (ZONA 2)

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Largura de 5,00m ou indicada
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- MATA ESCOLTA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 120 – 72,24m EXTENSÃO MATERIAL PVC DIÂMETRO Ø75mm

SENTIDO DO FLUXO

- ADUTORA
- REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 1)
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 2)
- RG (REGISTRO DE GAVETA)
- MACROMEDIDOR
- VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
- HIDRANTE
- DESCARGA
- VENTOSA
- CAP
- REDUÇÕES
- RAIO DE COBRIMENTO DOS HIDRANTES (300 metros)
- 1 NÓ COM DEMANDA

Obs:
Cotas do Terreno obtidas pelo Perfil de Rua e Curvas de Níveis. Material utilizado é PVC classe 20 para diâmetros até 100mm e PVC DeFoFo para diâmetro de 150 mm.

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS

FL. 04

FL. 03

FL. 02

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA

ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

GLEBA 2

LEROY MERLIN

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

ZONA DE ABASTECIMENTO 2

ÁREA VERDE 1
A= 44.577,72m²
APP= 44.577,72m²
MATA

ÁREA VERDE 2
A= 34.440,77m²
Appr= 31.247,44m²

SISTEMA DE LAZER 1
A= 5.492,87 m²

SISTEMA DE LAZER 2
A= 90.592,13 m²

SISTEMA DE LAZER 3
A= 11.196,24m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 20.920,36 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 23.181,94 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 11.114,67 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 2.151,54 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 946,05 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 1.000,00 m²

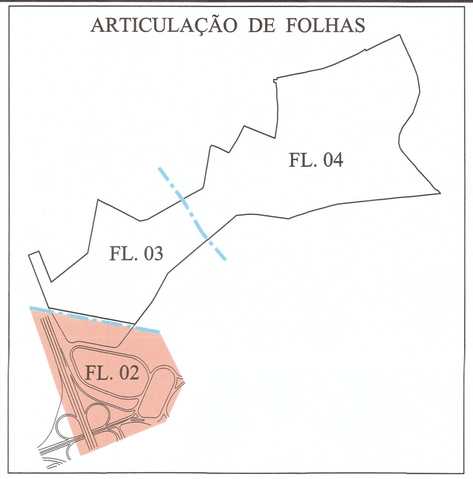
ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 1.000,00 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 1.000,00 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 1.000,00 m²

ÁREA INSTITUCIONAL

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS



LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 120 – EXTENSÃO 72.24m – MATERIAL PVC – DIÂMETRO ø75mm
SENTIDO DO FLUXO

- ADUTORA
- REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 1)
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 2)
- RG (REGISTRO DE GAVETA)
- MACROMEDIDOR
- VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
- HIDRANTE
- DESCARGA
- VENTOSA
- CAP
- REDUÇÕES
- RAIO DE COBRIMENTO DOS HIDRANTES (300 metros)
- NÓ COM DEMANDA

Obs:
Cotas do Terreno obtidas pelo Perfil de Rua e Curvas de Níveis. Material utilizado é PVC classe 20 para diâmetros até 100mm e PVC DeFoFo para diâmetro de 150 mm.

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou indicado
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO

FL. 03
FL. 02

ÁREA VERDE 2
APP
LIMITE DE APP

SISTEMA DE LAZER 2

DIRETRIZ VIÁRIA

RUA 2
RUA 3
RUA 4
RUA 5 Trecho 1
RUA 5 Trecho 2

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

GLEBA 2

ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 2)

LOTEAMENTO
PARQUE MANDASSAIA

RESERVATÓRIO APOIADO VOLUME: 800m³
RESERVATÓRIO APOIADO VOLUME: 800m³
RESERVATÓRIO APOIADO VOLUME: 800m³

LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (CEAT ZONA 1) PVC-O ø100mm
LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (CEAT ZONA 2) PVC-O ø100mm

6 – 62.07m
FoFo ø350mm

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A=1.304,85m²

5 – 4.97m
FoFo ø350mm

4 – 121.32m FoFo ø350mm

3 – 32.64m
FoFo ø350mm

2 – 181.09m FoFo ø350mm

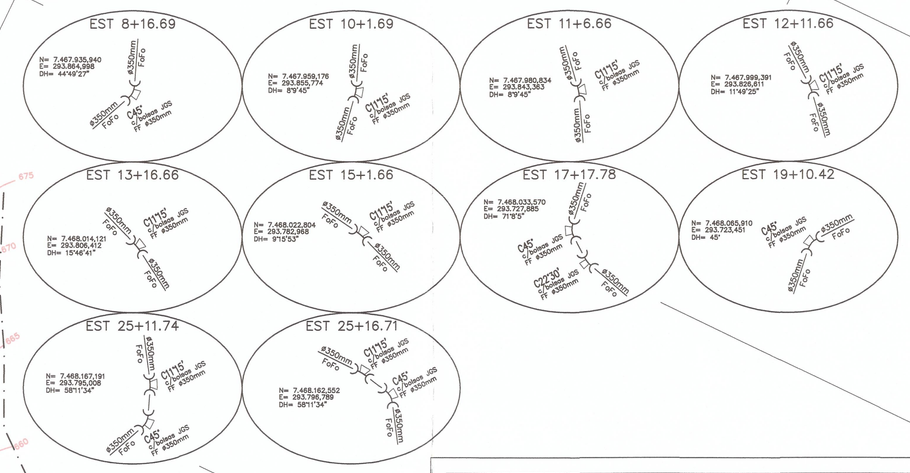
1 – 176.69m FoFo ø350mm

Adutora Norte I Ø800mm

LEROY MERLIN

<==DUTRA (CAPITAL)

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC



OBS: "O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos juntos aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento e/ou esgotamento sanitário. Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a conseqüente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE. Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo. O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB). O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB."

PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA — FOLHA **02**

OBRA: **ARRUAMENTO E LOTEAMENTO**

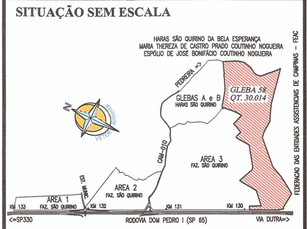
DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA 5B - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1/1.000** — MUNICÍPIO: **CAMPINAS - SP.**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



QUADRO DE ÁREAS

VER FOLHA 01

1) DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
2) DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES QUANTO AO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONFEREM COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO/DIRETRIZES URBANISTICAS APROVADO PELA PMC.

PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ/NUMERO: 05.414.589/0001-33
Assinatura: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF(MF): 165.974.088-53

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. CIVIL: LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

ESQUEMATICO DA VALVULA REDUTORA DE PRESSÃO 1
TRECHO 21

B – 22.04m ø75mm — VRP 1 — A – 53.00m ø75mm
(18) (13)

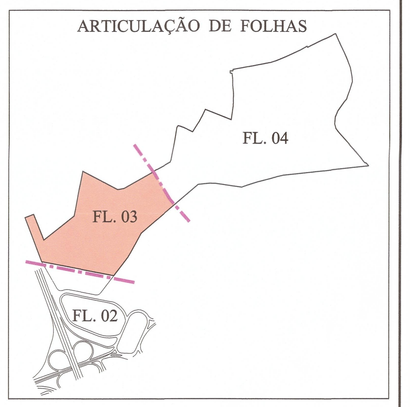
ESQUEMATICO DA VALVULA REDUTORA DE PRESSÃO 2
TRECHO 34

D – 22.04m ø75mm — VRP 2 — C – 53.00m ø75mm
(28) (23)

LEGENDA

- LINHA DE DIVISA DA GLEBA
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
- CÓRREGO
- CURVAS DE NÍVEL
- SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
- PONTO BAIXO
- PONTO ALTO
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA VIELA SANITÁRIA Largura de 3,00m ou indicada
- FAIXA NON AEDIFICANDI PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Largura de 5,00m ou indicada
- LINHA DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS
- MATA ESCOLTA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- BREJO
- LOTES DE USO MISTO

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS



LEGENDA DO PROJETO

TRECHO 120 – EXTENSÃO 72.24m – MATERIAL PVC – DIÂMETRO ø75mm
SENTIDO DO FLUXO

- ADUTORA
- REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 1)
- RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (ZONA 2)
- RG (REGISTRO DE GAVETA)
- MACROMEDIDOR
- VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
- HIDRANTE
- DESCARGA
- VENTOSA
- CAP
- REDUÇÕES
- RAIO DE COBRIMENTO DOS HIDRANTES (300 metros)
- (1) NÓ COM DEMANDA

Obs:
Cotas do Terreno obtidas pelo Perfil de Rua e Curvas de Nível.
Material utilizado é PVC classe 20 para diâmetros até 100mm e PVC DeFoFo para diâmetro de 150 mm.

ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN – AGROPECUÁRIA S/C LTDA.

ÁREA INSTITUCIONAL 9
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 1)
A=563,51m²

ÁREA INSTITUCIONAL 8
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(Marginal Estadual)
A=454,53m²

ÁREA INSTITUCIONAL 7
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
A=1.476,59 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 6
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)
A= 433,14 m²

ÁREA INSTITUCIONAL 10
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(VIELA SANITÁRIA 2)
A=274,52m²

ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A=1.304,85m²

ÁREA VERDE 2
A= 26.460,77m²
App= 25.567,44m²

SISTEMA DE LAZER 1
A=5.693,32 m²

SISTEMA DE LAZER 2
A=4.624,61m²

SIST. LAZER 4
A= 1.476,59 m²
T. P. I

SIST. LAZER 5
T. P. I A= 1.709,17 m²

SIST. LAZER 6
T. P. I A= 2.282,23 m²

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)
ANHANGUERA (INTERDITADA) ←→ O.KM 130
KM 129+817,420m
MARGINAL ESTADUAL DIREITA
MARGINAL MUNICIPAL
DIRETRIZ VIÁRIA
EIXO
LIMITE DE BREJO
LIMITE DE APP
NASCENTE
BREJO
Obs.: Área de Preservação Permanente
"LEI FEDERAL Nº 12.651/12, ARTIGO 61-A, § 13, INCISO III"

UNIDADES ACABADAS MULTIFAMILIARES AGRUPADAS VERTICALMENTE

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

AVENIDA 1 Lado A
AVENIDA 2 Lado A
AVENIDA 5 Lado A

RUA 1 · RUA 2 · RUA 3 · RUA 4 · RUA 5 · RUA 6 · RUA 7 · RUA 8 · RUA 9 · RUA 11 · RUA 12 · RUA 13 · RUA 14 · RUA 16

1 – 124.80m PVC ø100mm
2 – 139.13m PVC ø75mm
3 – 138.98m PVCDEFF ø150mm
4 – 47.32m PVCDEFF ø150mm
5 – 138.98m PVCDEFF ø150mm
6 – 139.13m PVC ø75mm
7 – 47.32m PVCDEFF ø150mm
8 – 124.80m PVC ø100mm
9 – 38.80m PVC ø75mm
10 – 194.03m PVC ø75mm
11 – 283.41m PVCDEFF ø150mm
12 – 12.15m PVC ø100mm
13 – 70.71m PVC ø75mm
14 – 80.44m PVC ø50mm
15 – 111.87m PVC ø75mm
16 – 47.58m PVC ø75mm
17 – 110.01m PVC ø50mm
18 – 80.00m PVC ø50mm
19 – 172.05m PVC ø50mm
20 – 83.00m PVC ø50mm
21 – 75.04m PVC ø75mm
22 – 165.64m PVC ø50mm
23 – 75.04m PVC ø75mm
24 – 90.85m PVC ø50mm
25 – 187.22m PVC ø50mm
26 – 66.00m PVC ø50mm
27 – 124.27m PVC ø50mm
28 – 109.94m PVC ø75mm
29 – 109.03m PVC ø50mm
30 – 108.54m PVC ø50mm
31 – 75.15m PVC ø50mm
32 – 109.71m PVC ø50mm
33 – 47.03m PVC ø50mm
34 – 75.04m PVC ø75mm
35 – 168.86m PVC ø50mm
36 – 40.04m PVC ø50mm
37 – 138.75m PVC ø50mm
38 – 109.71m PVC ø50mm
39 – 273.83m PVC ø50mm
30 – 270.45m PVC ø50mm

VRP 1 · VRP 2 · HIDRANTE · VENTOSA ø50mm · DESCARGA ø50mm · RESERVAÇÃO

GLEBA 2

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

FL. 03 / FL. 02
FL. 04 / FL. 03

OBS: "O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos juntos aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento e/ou esgotamento sanitário. Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e o consequente publicação dos outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE. Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo. O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB). O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB."

PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

FOLHA 03

OBRA: ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

DENOMINAÇÃO: **PARQUE MANDASSAIA**

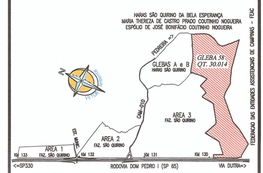
LOCAL: GLEBA 5B – QT 36.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN – AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1/1.000**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS - SP.**

SITUAÇÃO SEM ESCALA



QUADRO DE ÁREAS

VER FOLHA 01

01 DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO VEM APLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.
02 DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO IMÓVEL CONTIDOS COM O LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/DIRETRIZES OFERTADOS ATENDEM FIELA PMC.

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ/MF: 05.414.389/0001-01
Adv. CARLOS ALBERTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF/MF: 105.978.598-53

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. CIVIL: LUCIANO VIRGILINO DA SILVA
CREA: 5070442220-SP
ART: 28027252500469820

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DO GRAPROHAB

RESERVADO PARA APROVAÇÃO DA PMC

PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

FOLHA: 04

ARRUAMENTO E LOTEAMENTO

EMPREENDIMENTO: **PARQUE MANDASSAIA**

LOCAL: GLEBA DE 2ª GLEBA, HOTEIA CUBA, E FAZENDA BOCORROCA, LOCALIZADA DENTRO DOS PERÍMETROS URBANOS DOS DISTRITOS DE HOTEIA E DE ARTUR NOGUEIRA, NESTE MUNICÍPIO E COMARCA DE CAMPINAS - ESTADO DE SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO: **AGRO JATIBAIA LTDA.**

ESCALA: **1/1.000**

MUNICÍPIO: **CAMPINAS - SP**

SITUAÇÃO SEM ESCALA

QUADRO DE ÁREAS

VER FOLHA 01

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO:
ENG. LUCAS VIRGO DA SILVA
CREA 5070172060-SP
ART - 28027230240241

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA:
A SER INFORMADO

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO:
ENG. LUCAS VIRGO DA SILVA
CREA 5070172060-SP
ART - 28027230240241

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA:
A SER INFORMADO

LEGENDA

- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- SISTEMA DE LAZER
- EQUIPAMENTO PÚBLICO CONCRETO
- EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
- ÁREA VERDE
- LAGO
- LOTES DE USO MISTO
- ZONA DE DIVISA DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO
- CÓRREGO
- CURSO DE ÁGUA
- PONTO ALTO
- FOZ DO CÓRREGO
- ÁREA NÃO EDIFICANDO PARA ÁREA DE PRESERVAÇÃO
- ÁREA NÃO EDIFICANDO PARA CALÇADA
- LINHA DE DEFINIÇÃO DA FOLHA
- MATA DEGOLA

ESQUEMATICO DA VALVULA REDUTORA DE PRESSÃO 1

A = 53.00m
Ø75mm
VRP 1
B = 22.04m
Ø75mm

ESQUEMATICO DA VALVULA REDUTORA DE PRESSÃO 2

C = 53.00m
Ø75mm
VRP 2
D = 22.04m
Ø75mm

ARTICULAÇÃO DE FOLHAS

LEGENDA DO PROJETO

- RAMAL PREDIAL 20mm
- REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- REDUÇÃO DE ÁGUA TRATADA (ZONA 1)
- REDUÇÃO DE ÁGUA TRATADA (ZONA 2)
- RG (REGISTRO DE GAVETA)
- VRP (VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO)
- HIDRANTE
- DESCARGA
- VENTOSA
- CAP
- REDUÇÕES
- NÓ COM DEMANDA (QDT NO NÓ/VAZÃO [l/s] - m³/seg)

Obs: Rede de Tratada e Água para Rega de Área e Canal de Água Tratada para Lago, Rede de Água Tratada e Água para Rega de Área e Canal para Lago Rede de Água Tratada e Água para Rega de Área e Canal para Lago

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA

FAIXA NÃO EDIFICANDO

DIRETRIZ VIÁRIA

RUA 10
3 – 98.00m PVC Ø100mm

RUA 12
4 – 158.00m PVC Ø50mm

1 – 20.05m
PVCDEF Ø150mm

2 – 88.00m PVC Ø100mm

ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
A= 13.958,57m²

ÁREA INSTITUCIONAL 1
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
A= 21.181,34m²

ÁREA INSTITUCIONAL 2
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A= 7.244,55m²

ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
(RESERVATÓRIO DE ÁGUA)
A= 244,55 m²

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

ZONA DE ABASTECIMENTO 2

UNIDADES AGRUPADAS MULTIFAMILIARES HORIZONTAIS E VERTICALMENTE

MATA DEGOLA E SISTEMA DE LAZER 3
A= 13.750,54m²

SISTEMA DE LAZER 3
A= 13.750,54m²

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DA BACIA 1
A= 5.348,00m²

MATA DEGOLA E SISTEMA DE LAZER 1
A= 17.041,75m²

ÁREA VERDE 1
A= 44.157,29m²
APP= 44.157,29m²

MATA

LAGO

LAGO

LAGO

MATA DEGOLA E SISTEMA DE LAZER 2
A= 11.998,91m²

MATA DEGOLA E SISTEMA DE LAZER 4
A= 11.998,91m²

AVENIDA 3
Lado 1
Lado 2
1 – 174.78m PVC Ø75mm
3 – 163.82m PVC Ø75mm

AVENIDA 4
Lado A
Lado B
2 – 62.31m PVC Ø100mm

ROTATORIA 1
2 – 39.86m
PVCDEF Ø150mm

RUA 11
Lado 1
Lado 2
4 – 124.80m PVC Ø100mm

RUA 10
8 – 169.13m PVC Ø75mm
8 – 124.80m PVC Ø100mm

9 – 38.86m
PVC Ø75mm

LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (QDT ZONA 2) PVC-O Ø150mm

LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (QDT ZONA 1) PVC-O Ø150mm

DIRETRIZ VIÁRIA

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

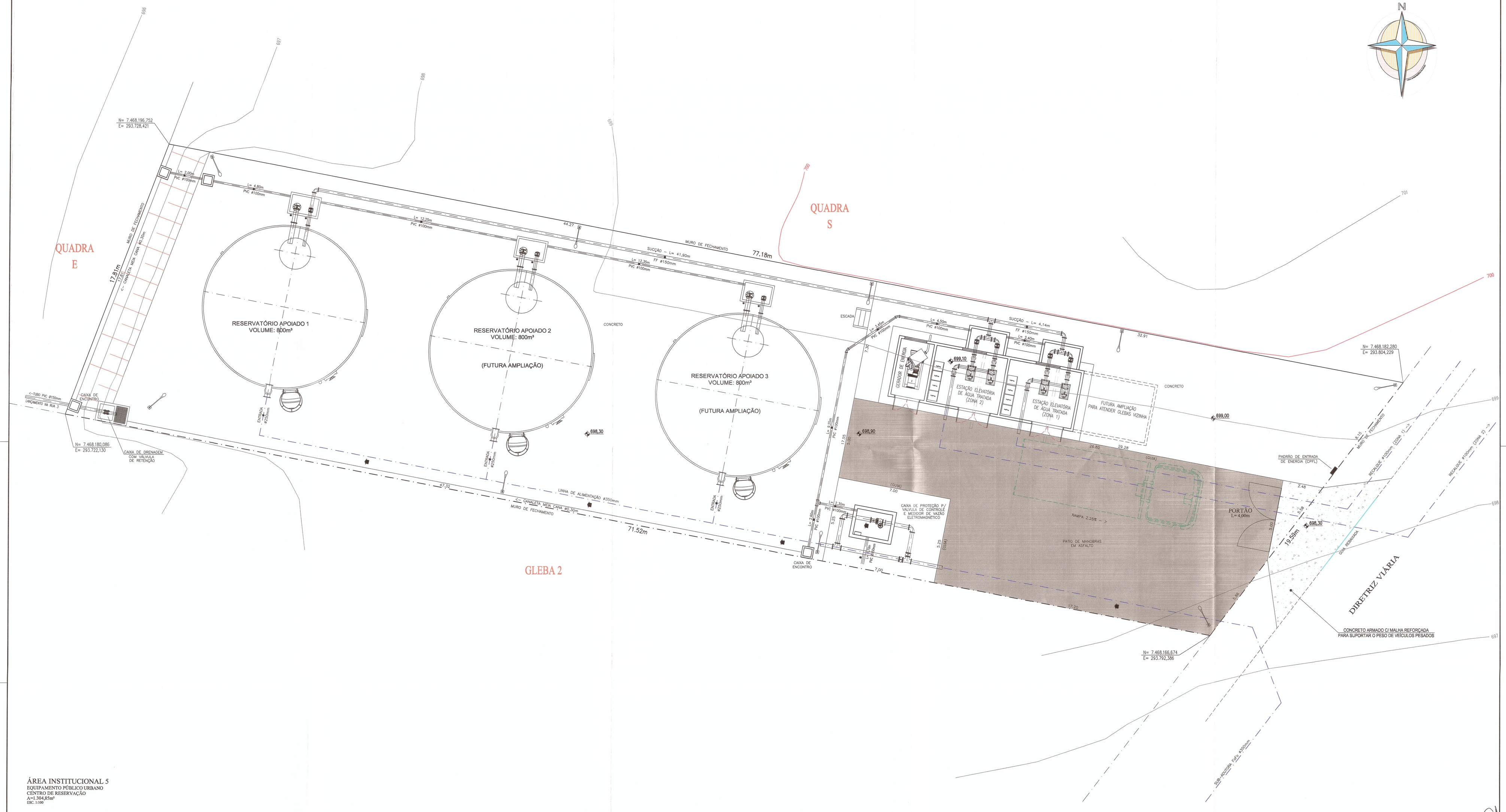
FOLHA 4
FOLHA 3

FOLHA 4
FOLHA 3

CÓRREGO

CÓRREGO

CÓRREGO



ÁREA INSTITUCIONAL 5
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
CENTRO DE RESERVAÇÃO
A=1.304,85m²
ESC. 1:100

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.
3) CONFORME INFORME TÉCNICO 0170-19 DE 15/10/2019 À SUB-ADUTORA DE FF Ø350mm E O CENTRO DE RESERVAÇÃO (V= 2300m³) COM SISTEMA DE AUTOMAÇÃO COMPLETO ATENDERÃO A GLEBA 57 (PAN 3), GLEBA 58 (MANDASSAIA) E A GLEBA 61 (PAN 2), SENDO QUE 16,57% CORRESPONDE A PARTICIPAÇÃO DA GLEBA 58 (MANDASSAIA) E 83,43% CORRESPONDE A PARTICIPAÇÃO DA GLEBA 57 (PAN 3) E GLEBA 61 (PAN 2), PORTANTO NO PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA PARA ATENDER O PARQUE MANDASSAIA, CONSIDEROU-SE O RESERVATÓRIO APOIADO 2 E RESERVATÓRIO APOIADO 3 COMO FUTURA AMPLIAÇÃO QUE IRÁ ATENDER A GLEBA 57 (PAN 3) E GLEBA 61 (PAN 2).

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

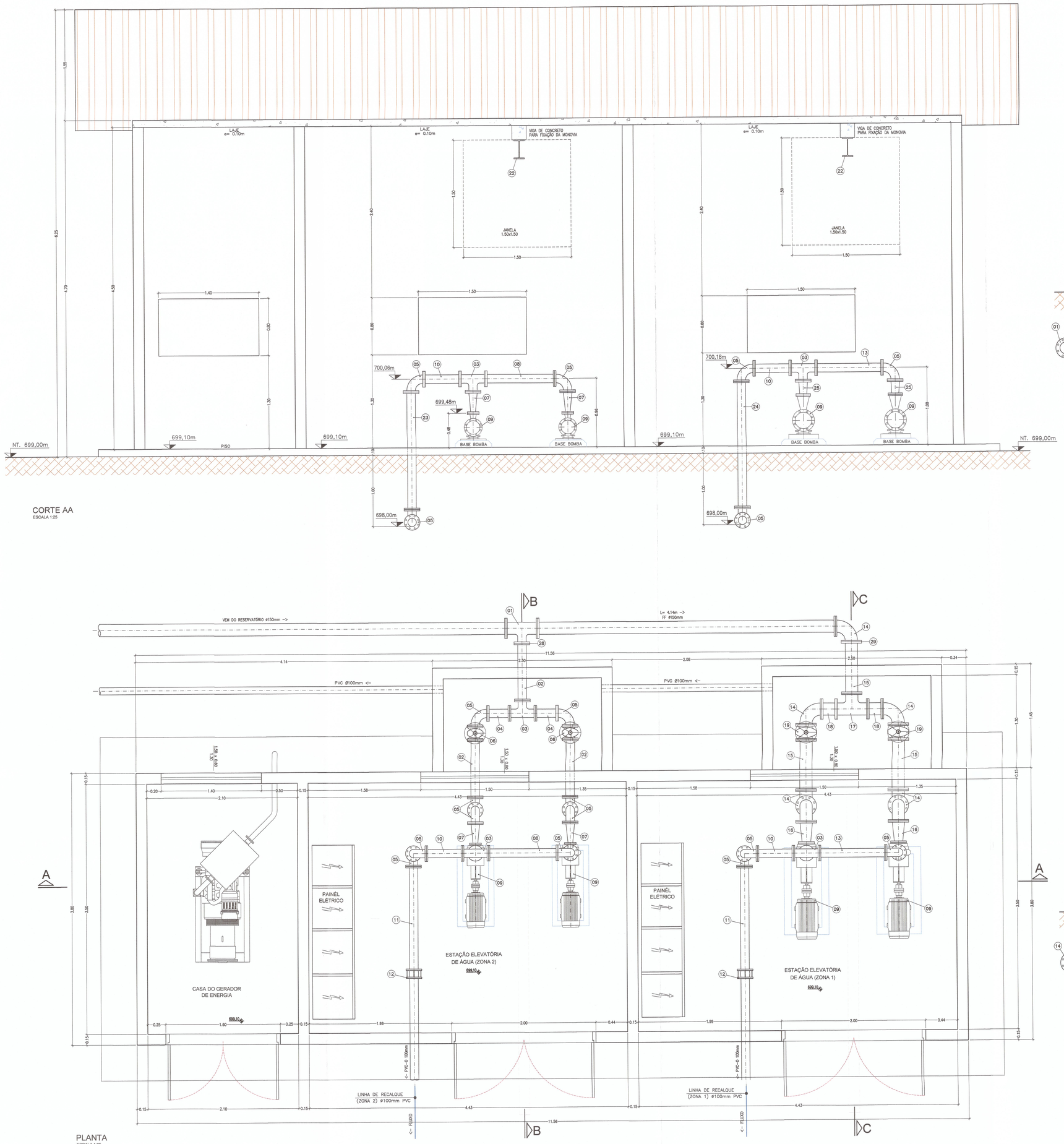
DESENHISTA	LUCIANO	DATA 04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA 04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA 04/20

ISO 9001 SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

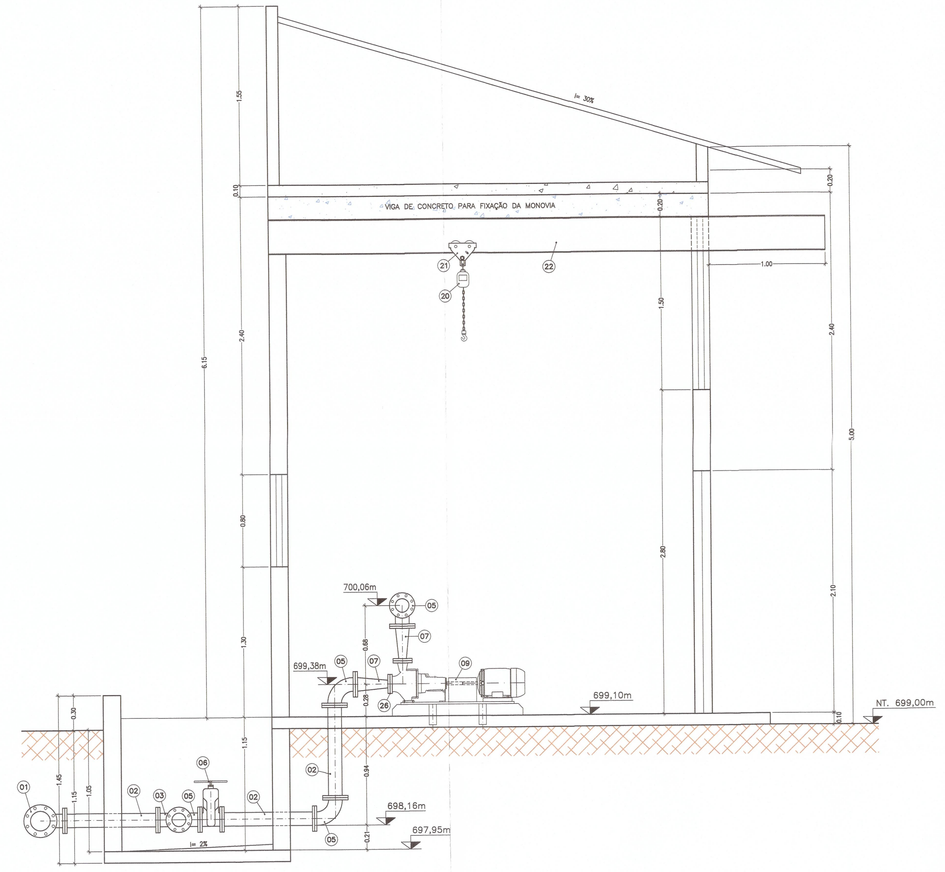
PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TITULO:
CENTRO DE RESERVAÇÃO
IMPLANTAÇÃO
PARQUE MANDASSAIA

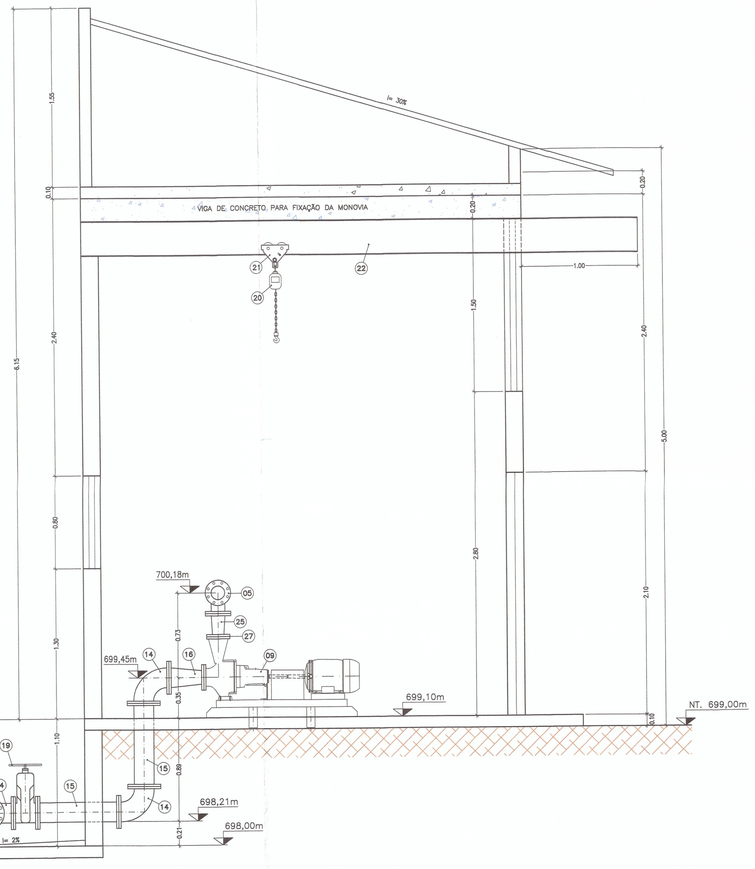
ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	05	.	00



CORTE AA
ESCALA 1:25



CORTE BB
ESCALA 1:25



CORTE CC
ESCALA 1:25

PLANTA
ESCALA 1:25

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTDE.	OBS.
29	ACESSÓRIOS PARA FLANGES Ø150mm	–	Cj	21	Anel de Borracha Borcos p. Flanduras JKO-01
28	ACESSÓRIOS PARA FLANGES Ø100mm	–	Cj	35	Anel de Borracha Borcos p. Flanduras JKO-02
27	ACESSÓRIOS PARA FLANGES Ø80mm	–	Cj	02	Anel de Borracha Borcos p. Flanduras JKO-03
26	ACESSÓRIOS PARA FLANGES Ø50mm	–	Cj	04	Anel de Borracha Borcos p. Flanduras JKO-04
25	REDUÇÃO COM FLANGES CONCÊNTRICA Ø100x80mm PN-10	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
24	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 1,76m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA
23	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 1,69m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA
22	PERFIL I (W310 x 21) L= 6,00m		Pç	02	
21	CARRO TROLLEY MANUAL COM CAPACIDADE PARA 1.00 TONELADA	AÇO	Pç	02	
20	TALHA MANUAL PARA TROLLEY CAPACIDADE P/ 1.00 TONELADA, C/ 4,00m DE CORRENTE	AÇO	Pç	02	
19	RG CHATO COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE Ø150mm PN-10	F°F°	Pç	02	CUNHA REVESTIDA EPDM
18	TUBO COM FLANGES Ø150mm PN-10 L= 0,20m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
17	TÊ COM FLANGES Ø150x150mm PN-10	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA
16	REDUÇÃO COM FLANGES CONCÊNTRICA Ø150x100mm PN-10	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
15	TUBO COM FLANGES Ø150mm PN-10 L= 0,70m	F°F°	Pç	05	F°F° PARA ÁGUA
14	CURVA 90° COM FLANGES Ø150mm PN-10	F°F°	Pç	07	F°F° PARA ÁGUA
13	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 0,92m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA
12	JUNTA GIBAULT Ø100mm PN-10	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
11	TUBO PONTA/FLANGE Ø100mm PN-10 L= 1,50m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
10	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 0,50m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
09	CONJUNTO MOTO-BOMBA	–	Cj	02	VER NOTA 2
08	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 0,96m	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA
07	REDUÇÃO COM FLANGES CONCÊNTRICA Ø100x50mm PN-10	F°F°	Pç	04	F°F° PARA ÁGUA
06	RG CHATO COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE Ø100mm PN-10	F°F°	Pç	02	CUNHA REVESTIDA EPDM
05	CURVA 90° COM FLANGES Ø100mm PN-10	F°F°	Pç	12	F°F° PARA ÁGUA
04	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 0,30m	F°F°	Pç	02	F°F° PARA ÁGUA
03	TÊ COM FLANGES Ø100x100mm PN-10	F°F°	Pç	03	F°F° PARA ÁGUA
02	TUBO COM FLANGES Ø100mm PN-10 L= 0,80m	F°F°	Pç	05	F°F° PARA ÁGUA
01	TÊ REDUTOR COM FLANGES Ø150x100mm PN-10	F°F°	Pç	01	F°F° PARA ÁGUA

LISTA DE MATERIAS

1) A CASA DE BOMBAS DEVERÁ TER PADRÃO INDUSTRIAL, MONOVIA PARA REMOÇÃO DAS BOMBAS, ESPAÇO PARA MANUTENÇÃO E CIRCULAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAS, PORTAS DE TAMANHO SUFICIENTE PARA ENTRADA E/OU SAÍDA DE TODOS OS EQUIPAMENTOS COM SEGURANÇA.
2) BOMBAS IMBIL

EEAT - ZONA 1
ITAP B0403/2
Q= 41,40 m³/h
Hman = 38,99 m
Potência= 15,74 cv
Rendimento= 56,78%
Rotação= 1.770 rpm
AMT de Shut-off= 61,10 m
Frequência= 60 Hz

EEAT - ZONA 2
ITAP 40200
Q= 19,80 m³/h
Hman = 74,65 m
Potência= 10,97 cv
Rendimento= 49,94%
Rotação= 3.500 rpm
AMT de Shut-off= 75,87 m
Frequência= 60 Hz

3) DIMENSÕES EM METRO (m), SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
4) QUANDO DA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS SERÃO APRESENTADOS OS PROJETOS CIVIL, ESTRUTURAL, ELÉTRICO, AUTOMAÇÃO, TELECOMUNICAÇÃO.
5) A FIXAÇÃO DA MONOVIA PARA REMOÇÃO DAS BOMBAS (PERFIL I W 310 x 21) NA VIGA DE CONCRETO SERÃO DETALHADAS QUANDO DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA	LUCIANO	DATA 04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA 04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA 04/20

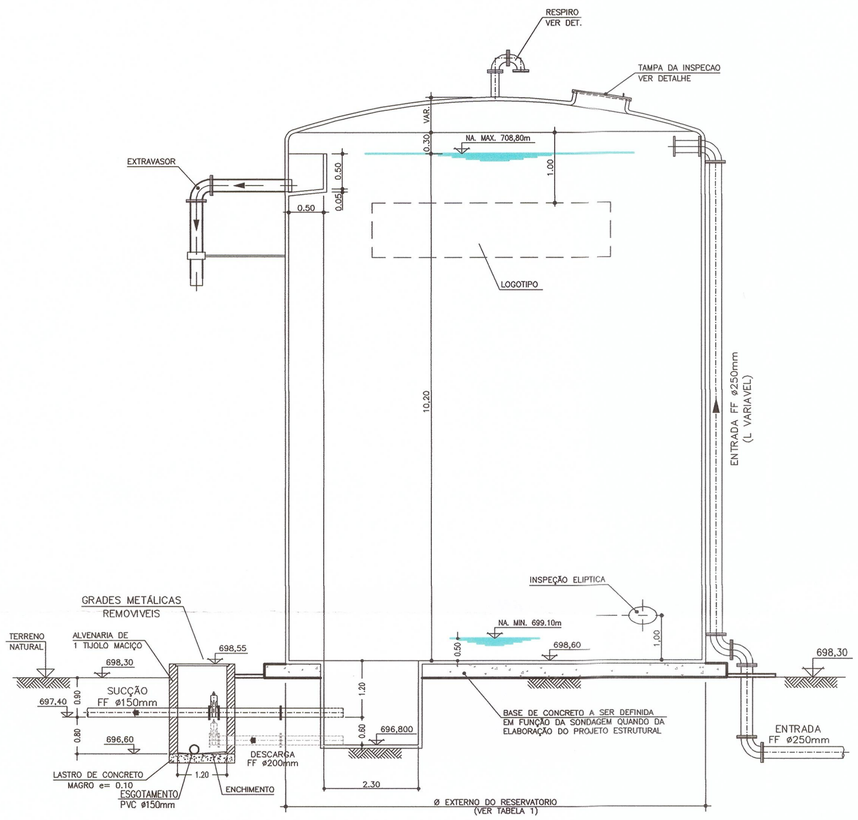
ISO 9001 SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

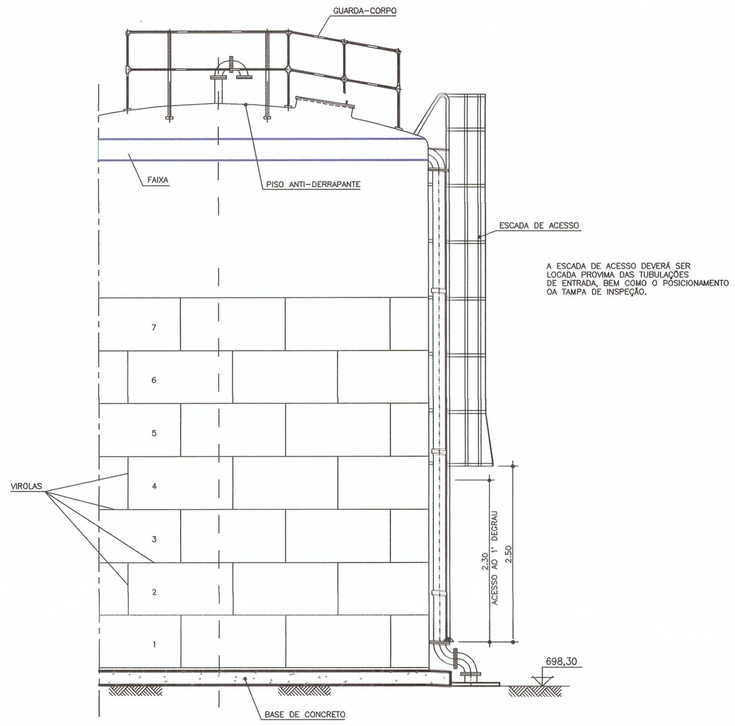
TÍTULO: DETALHAMENTO ARQUITETÔNICO CASA DE BOMBA E CASA DO GERADOR DE ENERGIA
PARQUE MANDASSAIA

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	-	06	-	00

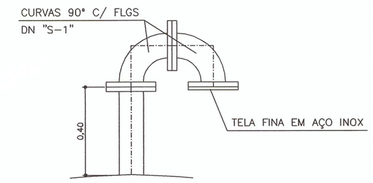
CARACTERISTICA DOS RESERVATÓRIOS APOIADOS	
RESERVATÓRIO APOIADO (ÁREA INSTITUCIONAL 5)	
NIVEL DA ÁGUA MÁXIMA	708,80 m
NIVEL DA ÁGUA MÍNIMA	699,10 m
FUNDO DO RESERVATÓRIO	698,60 m
TERRENO NATURAL	698,30 m



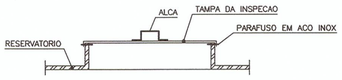
CORTE AA
ESCALA 1:50

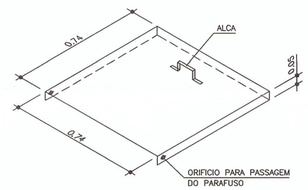


DETALHE ESCADA
ESCALA 1:50



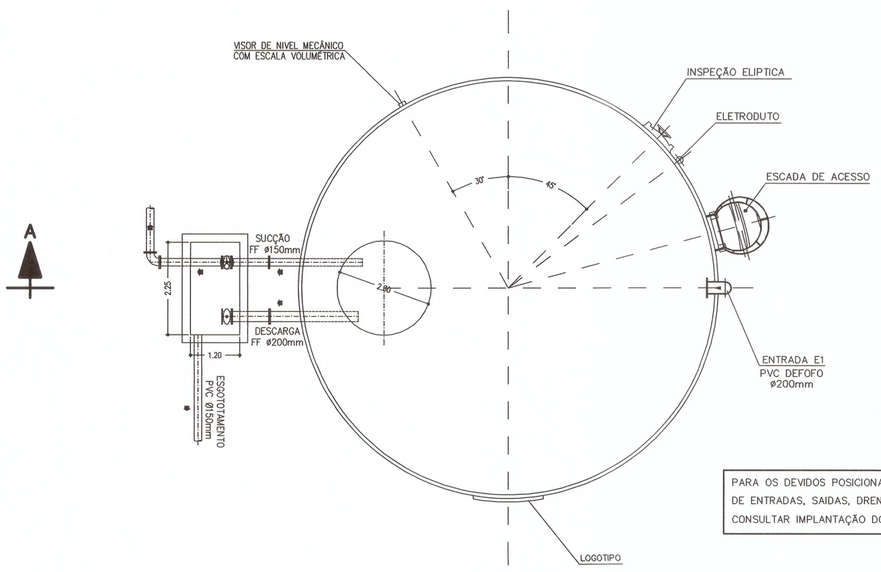
DETALHE DO RESPIRO
SEM ESCALA





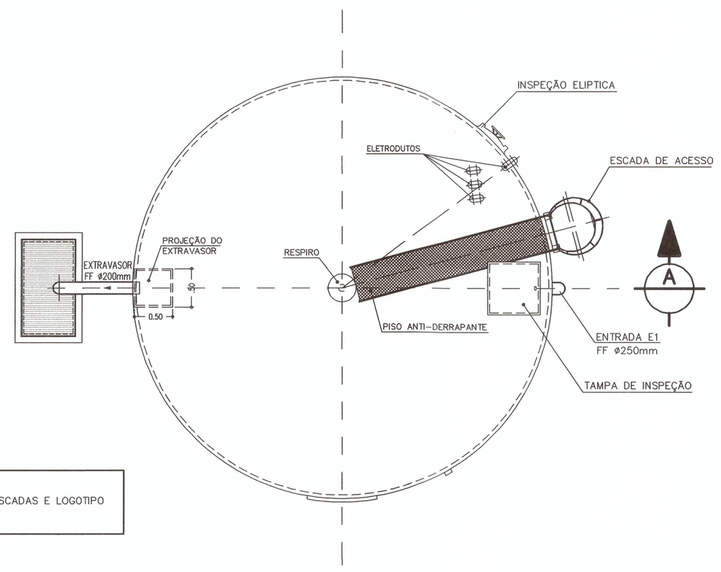
DETALHE DA TAMPA DE INSPEÇÃO
ESCALA 1:50

TABELA "1"			
VOLUME NOMINAL (m^3)	ø (m)	H (m)	ESP. COSTADO (mm)
800	10,00	10,20	4,75

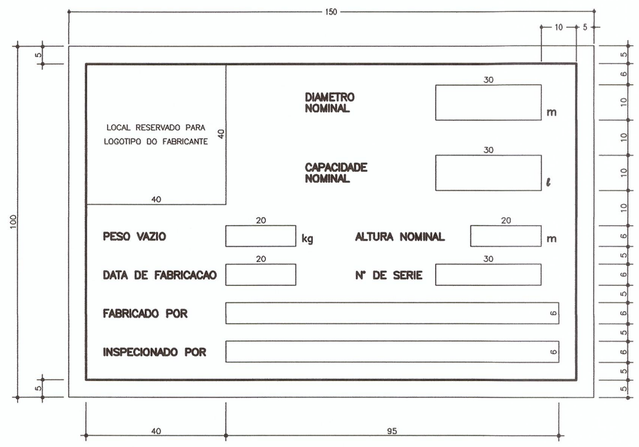


PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50

PARA OS DEVIDOS POSICIONAMENTOS
DE ENTRADAS, SAIDAS, DRENOS, INSPEÇÕES, ESCADAS E LOGOTIPO
CONSULTAR IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO.



PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
MEDIDAS EM MILIMETROS
SEM ESCALA

OBSERVAÇÃO:
O ACABAMENTO DA ESCADA, DEVERÁ SER EFETUADO COM JATO DE AREIA,
DUAS DEMÃOS DE PRIMER ALQUIDICO PIGMENTADO COM OXIDO DE FERRO E
DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICA AMARELA, PADRÃO MUNSELL
5Y 8/12.
OS FLANGES, DEVERÃO APRESENTAR FURAÇÃO SEGUNDO A NBR 7675 PN-10.

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.
3) PARA COMPOR O VOLUME DE RESERVAÇÃO DE 2300m3, CONFORME SOLICITADO NO INFORME TÉCNICO N° 0170-19, PROJETOU-SE TRÊS RESERVATÓRIOS APOIADOS COM CAPACIDADE DE 800m3 CADA, TOTALIZANDO O VOLUME TOTAL DE 2400m3.

NOTAS

REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

ANALISADO	DATA	DESENHISTA LUCIANO	DATA 04/20
ACEITO	DATA	PROJETISTA LUCIANO	DATA 04/20
VISTO	DATA	VERIFICADOR LUCIANO	DATA 04/20

ISO 9001 Gestão da Qualidade
SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A
CAMPINAS

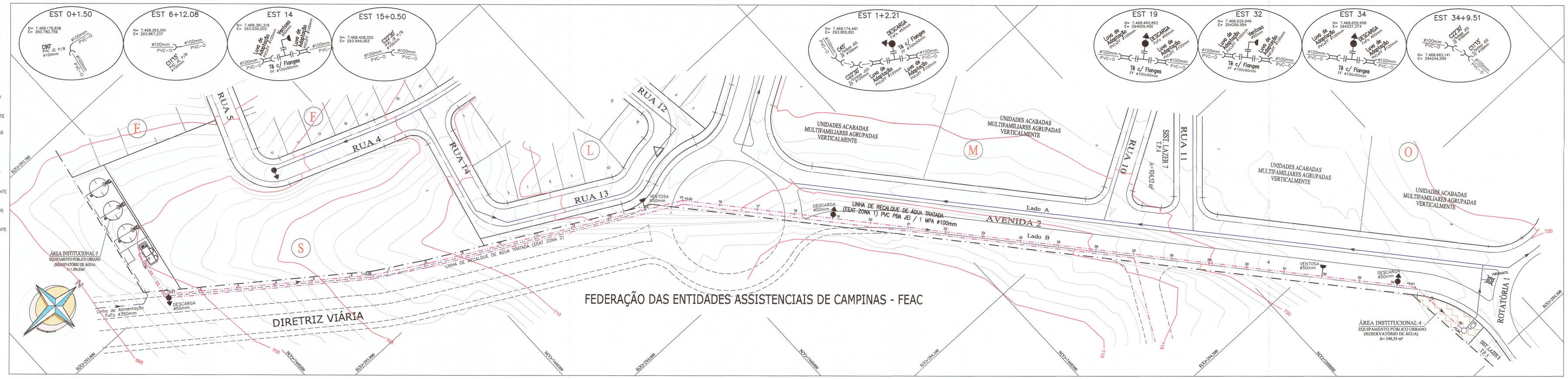
PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TITULO:
DETALHE RESERVATÓRIO APOIADO METÁLICO
CAPACIDADE 800m3
PARQUE MANDASSAIA

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	07	.	00

LEGENDA

- AGUA PROJETADA
- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- VALVULA DE BLOQUEIO PROJETADA
- REDE DE ÁGUA EXISTENTE
- REDE DE GALERIA ÁGUAS PLUVAIS EXISTENTE
- REDE DESCARTE DE LODO EXISTENTE
- VALVULA DE BLOQUEIO EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE AGUAS PLUVAIS EXISTENTE
- REDE TELEFONICA EXISTENTE
- C P F L
- FURO DE SONDAGEM
- BLOCO DE ANCORAGEM



SUPERFICIE DO SOLO	
CONTROLE DO N.A.	
TIPO DE ESCORAMENTO	
EMBASAMENTO	

		TERRA	
		DESNECESSÁRIO	
PONTALETEAMENTO		DESCONTINUO	
		TIPO 1	

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

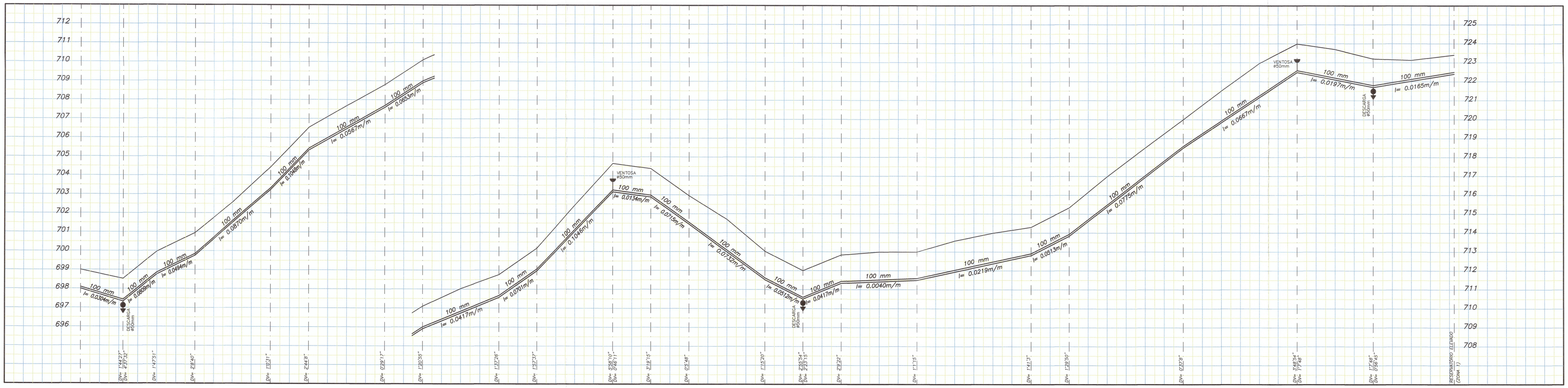
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTINUO ..... DC
- CONTINUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

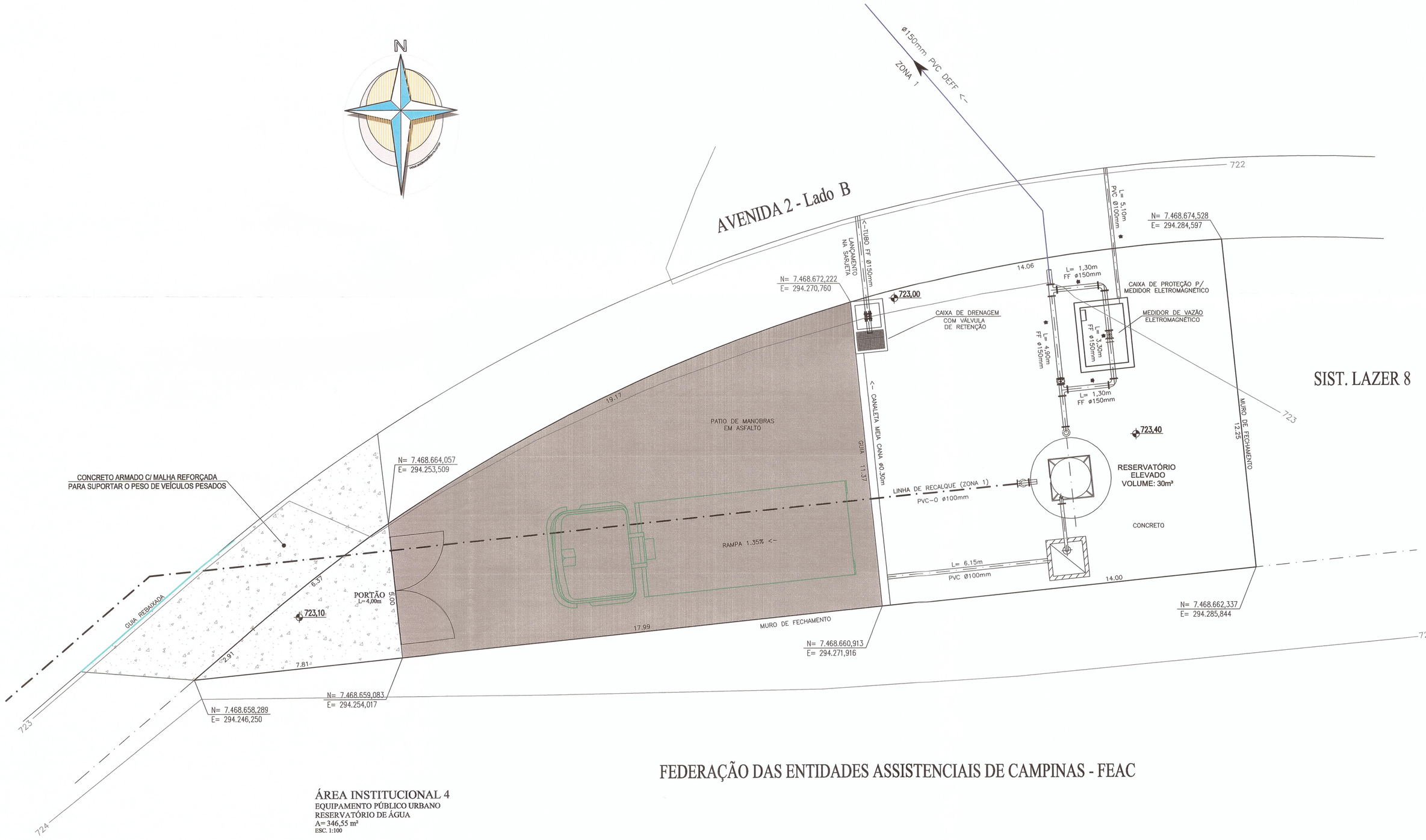
- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - MURETA COM BLOCO ..... MR
  - CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - ASFALTO ..... AS
  - TERRA ..... TE



| | | |



FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

ÁREA INSTITUCIONAL 4
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
RESERVATÓRIO DE ÁGUA
A= 346,55 m²
ESC. 1:100

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

NOTAS

REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA
ACEITO	DATA
VISTO	DATA

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

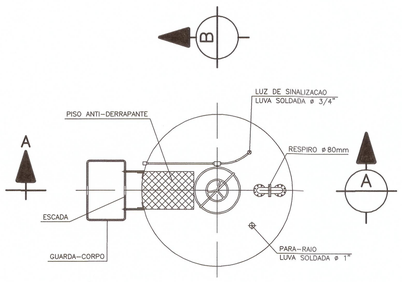
DESENHISTA	LUCIANO	DATA	04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA	04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA	04/20

ISO 9001 Gestão da Qualidade SANASA
SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

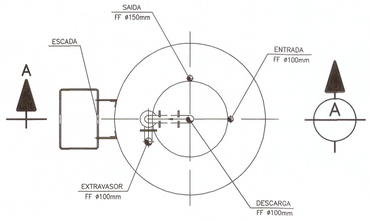
TITULO:
RESERVATÓRIO ELEVADO 30m3 (ZONA 1)
IMPLANTAÇÃO
PARQUE MANDASSAIA

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	09	.	00



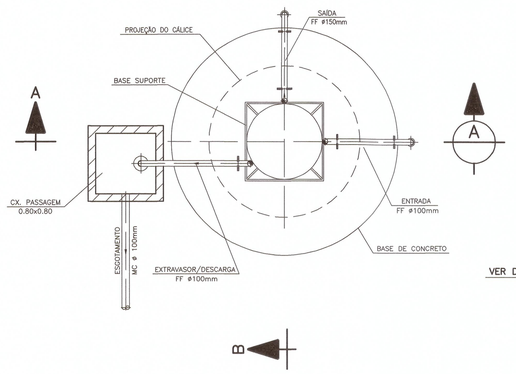
PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:40



PLANTA MEDIA

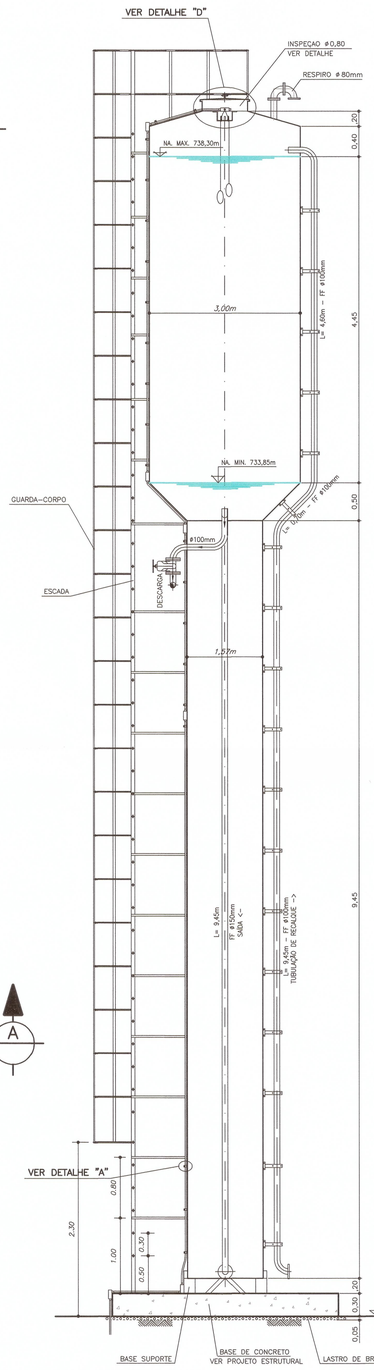
ESC.: 1:40



PLANTA INFERIOR

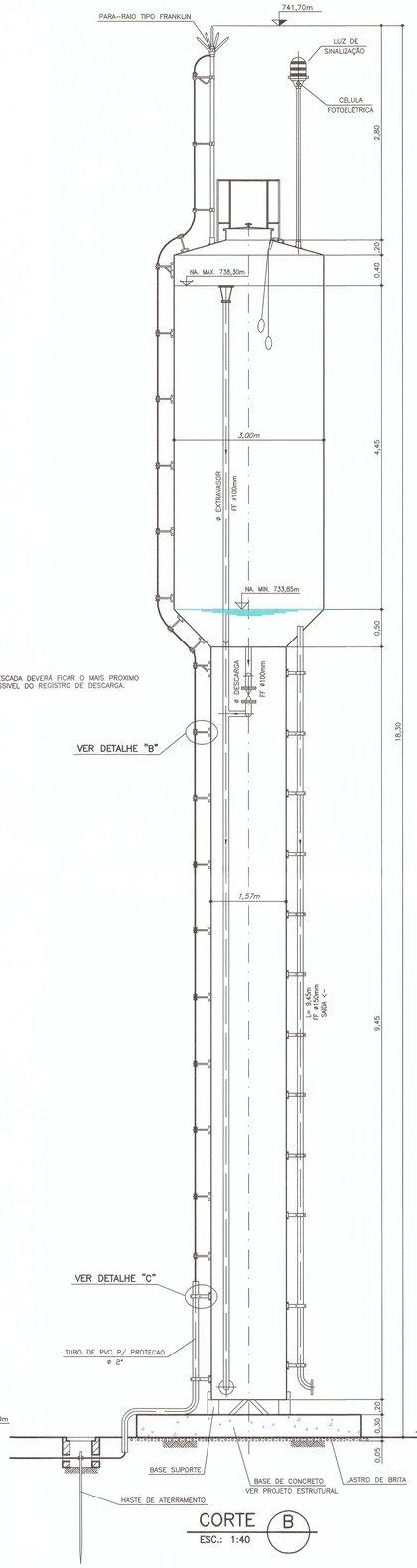
ESC.: 1:40

PARA OS DEVIDOS POSICIONAMENTOS
DE ENTRADAS, SAIDAS, DRENOS, INSPEÇÕES, ESCADAS E LOGOTIPO
CONSULTAR IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO.



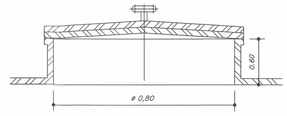
CORTE A

ESC.: 1:40



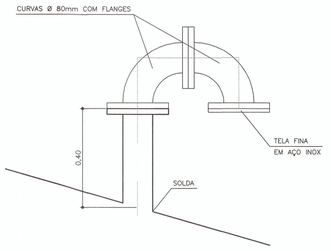
CORTE B

ESC.: 1:40



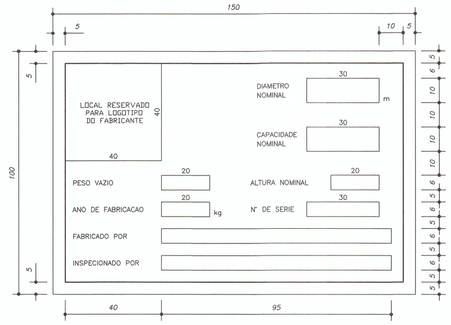
DET. INSPEÇÃO

ESC.: 1:10



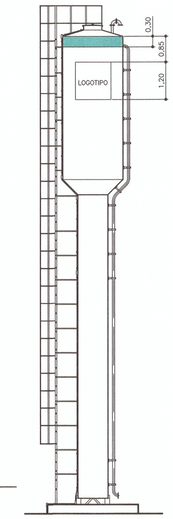
DET. RESPIRO

S/ESC.

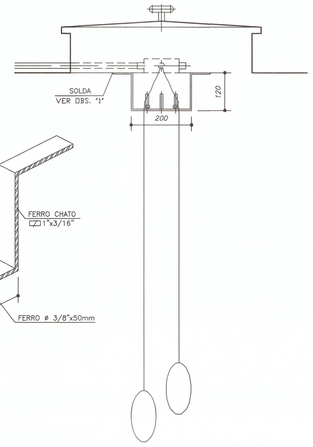


PLACA DE IDENTIFICACAO

MEDIDAS EM MILIMETROS

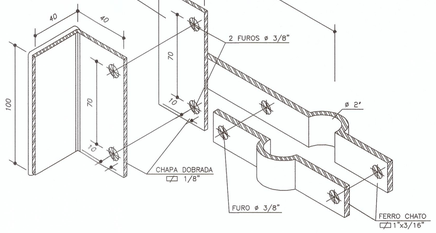


FACHADA



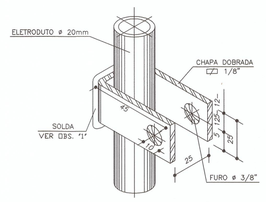
DETALHE "D"

S/ESC.



DETALHE "C"

S/ESC.

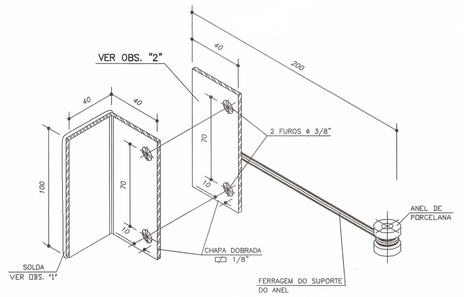


DETALHE "A"

S/ESC.

ESTAS BRAÇADEIRAS, DEVERÃO SER SOLDADAS A CADA 1,5m, NAS ÁREAS SEM OBSTÁCULOS.

OBS.:
1) OS SUPORTES DEVERÃO SER SOLDADOS AO CORPO DO RESERVATÓRIOS CONFORME DETALHES.
2) VER DESCRIÇÃO TÉCNICA.



DETALHE "B"

S/ESC.

VOLUME (m3)	"D"	"d"	"H1"	ENTRADA ø(mm)	SAIDA ø(mm)	DESC./EXT. ø(mm)
30	3,00	1,57	4,45	100	150	100

CARACTERISTICA DO RESERVATÓRIO ELEVADO	
RESERVATÓRIO ELEVADO (AREA INSTITUCIONAL 4)	
TERRENO NATURAL	723,40 m
NIVEL DA ÁGUA MÍNIMA	733,85 m
NIVEL DA ÁGUA MÁXIMA	738,30 m

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA | Nº. | REVISÃO | DATA | DES. | VERIF. | APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENGº CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA	LUCIANO	DATA 04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA 04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA 04/20

ISO 9001 SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TITULO:
DETALHE RESERVATÓRIO ELEVADO METÁLICO
CAPACIDADE 30m3 (ZONA 1)
PARQUE MANDASSAIA

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	10	.	00

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA	Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

SANASA
VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES VIGENTES NO CONTRATO
(CONTRATADA)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENGº CIVIL CREA SÃO PAULO 5069422827-SP
ART: 28027232020046080

MUNICÍPIO	DATA	DESENHISTA	DATA	VISTO	DATA
CAMPINAS	04/20	LUCIANO	04/20	VERIFICADOR	04/20

ACERVO	DATA	PROJETISTA	DATA
	04/20	LUCIANO	04/20

ESCALA	No. MANCHA	FOLHA	INDICADAS
		11	

PROTOCOLO / RESPONSÁVEL	REVISÃO
	00

ISO 9001 SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TÍTULO: PLANTA GERAL DE CAMINHAMENTO E PERFIL DA LINHA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA (EAT ZONA 2) PVC ø100mm
ESTAÇA 0 ATÉ 35
PARQUE MANDASSAIA

PERFIL LONGITUDINAL–ESC.H=1:1.000 V=1:100

TUBO PVC–O / 1,25 MPA ø100mm

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
DIÂMETRO/MATERIAL	mm	20,00 [20,00]	20,00 [40,00]	20,00 [60,00]	40,00	20,00 [100,00]	20,00 [120,00]	40,00 [160,00]	20,00 [180,00]	20,00 [200,00]	20,00 [220,00]	20,00 [240,00]	20,00 [260,00]	20,00 [280,00]	20,00 [300,00]	40,00 [340,00]	20,00 [360,00]	20,00 [380,00]	40,00 [420,00]	60,00 [480,00]	60,00 [540,00]	40,00 [580,00]	20,00 [600,00]	20,00 [620,00]	40,00 [660,00]	40,00 [700,00]
DECLIVIDADE	m/m	= 0,0152	= 0,0026	= 0,0652		= 0,0841	= 0,1030	= 0,0672	= 0,0520	= 0,0690	= 0,0240	= 0,0361	= 0,0789	= 0,1318	= 0,0704	= −0,0541	= −0,0853	= −0,0682	= 0,0535	= 0,0193	= 0,0092	= −0,0683	= −0,0315	= 0,0375	= −0,0043	= 0,0102
COMPRIMENTO	m																																			
ESTACA	m	0,00	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	+0,63	+7,88	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	+7,36	+0,21	3,40	3,60	+15,25	3,80	+8,40	+18,24
CORTE	m	1,00	1,12	1,26	1,41	1,50	1,50	1,62	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,49	1,47	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,43	1,50	1,50	1,53	1,50	1,50	1,50	1,50	1,47	1,50
GEOMETRIZ INFERIOR	m	698,000	698,573	699,209	699,898	700,588	701,857	703,539	705,598	707,827	710,707	711,186	711,908	713,496	716,122	717,530	716,418	715,367	713,661	712,298	712,385	712,869	712,849	713,262	713,984	714,008	715,008	715,645	716,148	715,757	715,653	715,152	714,927	714,782	715,886	715,886
TERRENO	m	698,000	698,697	699,209	699,898	700,588	701,857	703,539	705,598	707,827	710,707	711,186	711,908	713,496	716,122	717,530	717,092	715,604	713,867	712,298	712,662	712,969	712,849	713,262	713,984	714,008	715,008	715,645	716,148	715,757	715,653	715,152	714,927	714,782	715,886	715,886

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

- PONTALETAMENTO ..... PT
- DESCONTINUO ..... DC
- CONTÍNUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METÁLICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

- ENCOLCHOA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

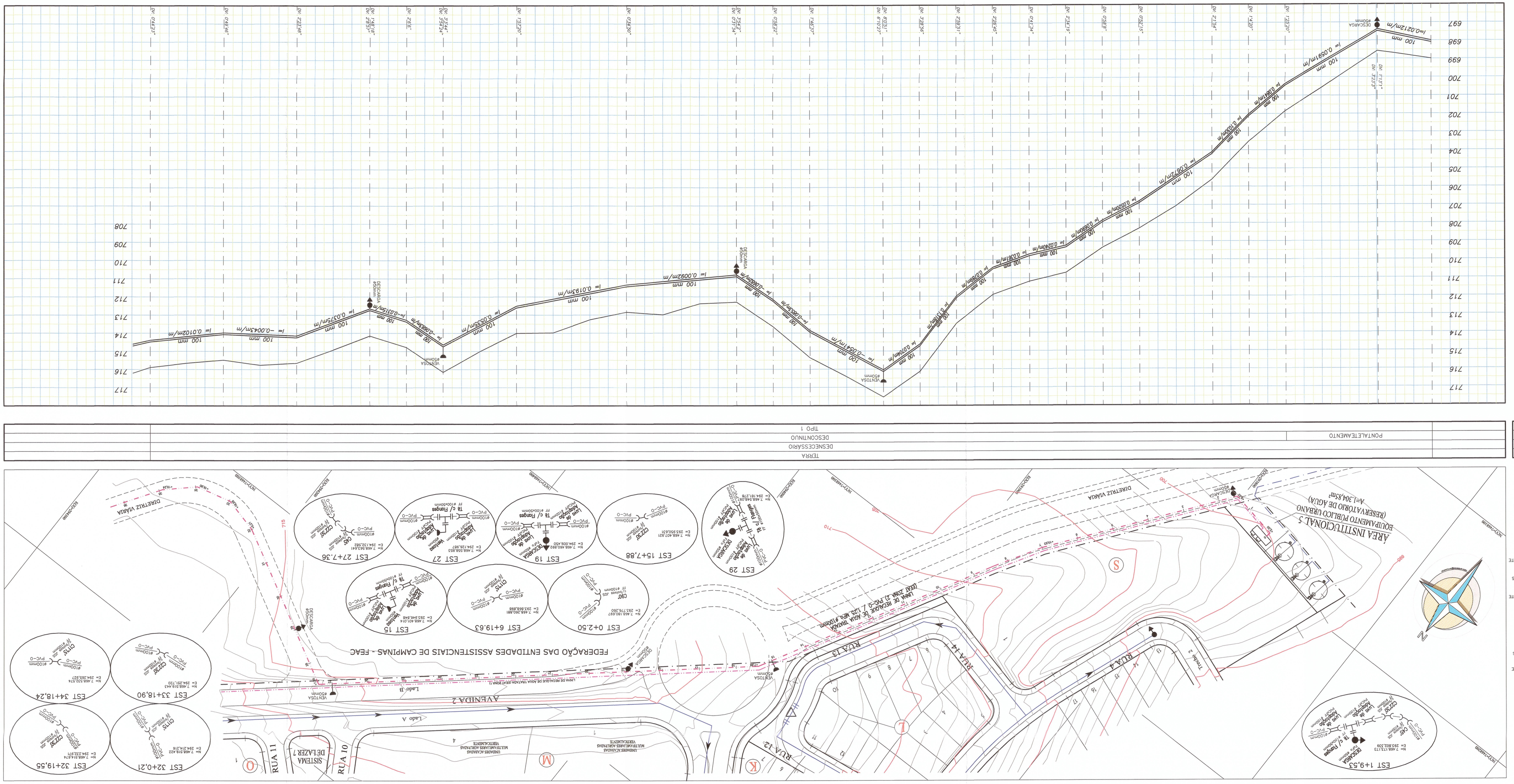
- PROTEÇÃO CONTRA AGUA DE CHUVA :
  - MUREÇA COM BLOCO ..... MB
  - CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE : AS
  - ASFALTO
  - TERRA ..... TE

SUPERFICIE DO SOLO
CONTROLE DO N.A.
TIPO DE ESCORAMENTO
EMBASAMENTO

	PONTALETAMENTO	
TERRA		
DESNECESSÁRIO		
DESCONTINUO		
TIPO 1		

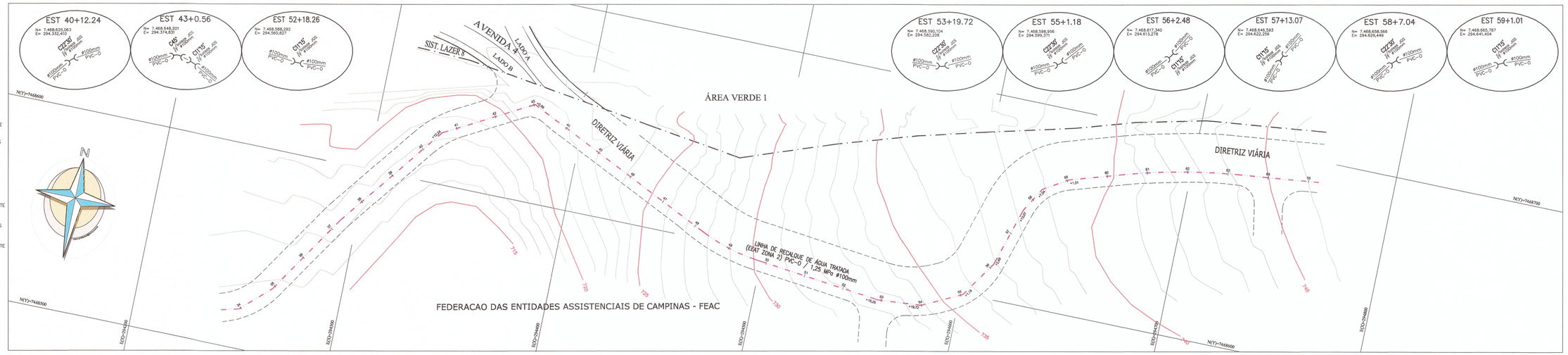
LEGENDA

- REDE/LOUÇ PROJETADO
- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- VALVULA DE BLOQUEIO PROJETADA
- REDE DE AGUA EXISTENTE
- REDE DE CAIEIRA AGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE DESCARTE DE LODO EXISTENTE
- VALVULA DE BLOQUEIO EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE AGUAS PLUVIAS EXISTENTE
- REDE TELEFONICA EXISTENTE
- C P F L
- PoÇo DE SONDAGEM
- BLOCO DE ANCORAGEM



LEGENDA

- RECALQUE PROJETADO
- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- VALVULA DE BLOQUEIO PROJETADA
- REDE DE ÁGUA EXISTENTE
- REDE DE GALERIA ÁGUAS PLUVAIS EXISTENTE
- REDE DESCARTE DE LODO EXISTENTE
- VALVULA DE BLOQUEIO EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE AGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE TELEFONICA EXISTENTE
- C P F L
- FURO DE SONDAGEM
- BLOCO DE ANCORAGEM



SUPERFICIE DO SOLO	TERRA
CONTROLE DO N.A.	DESNECESSÁRIO
TIPO DE ESCORAMENTO	DESCONTINUO
EMBASAMENTO	TIPO 1

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

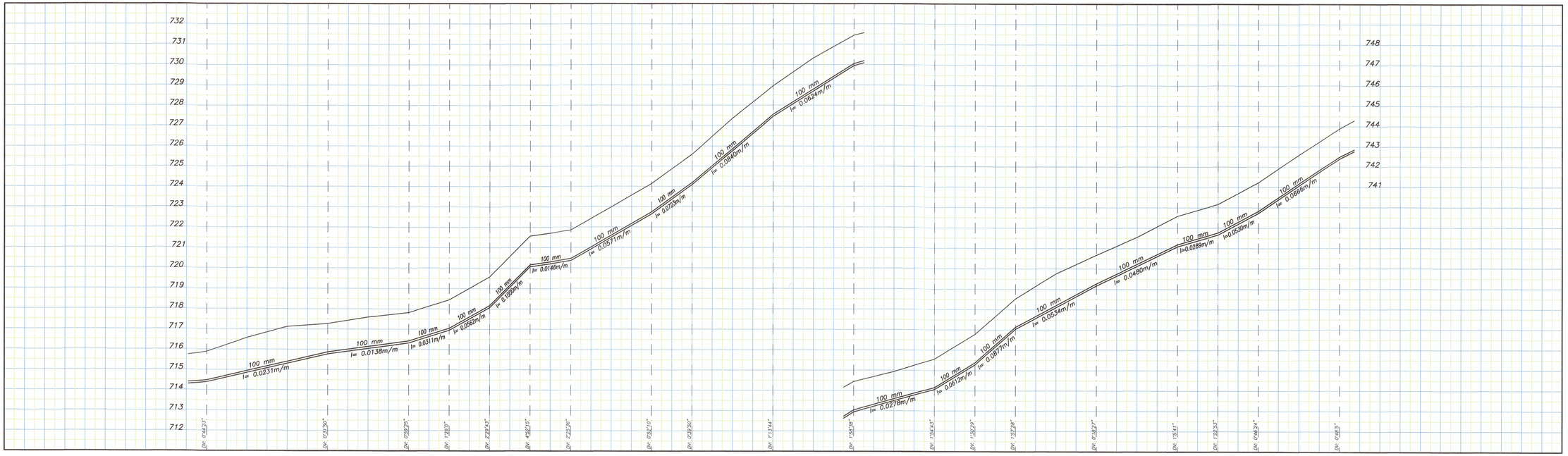
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTINUO ..... DC
- CONTÍNUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

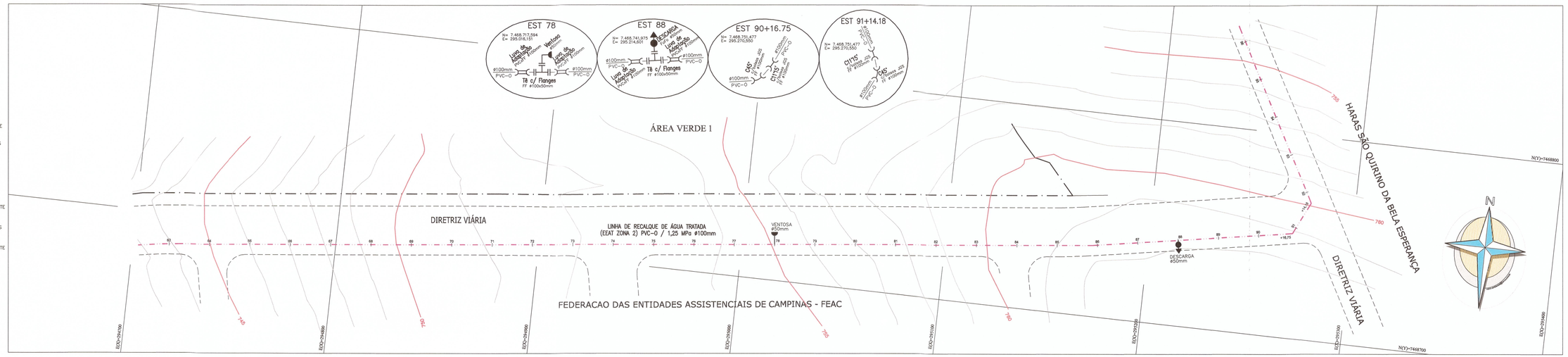
- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - . MURETA COM BLOCO ..... MR
  - . CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - . ASFALTO ..... AS
  - . TERRA ..... TE



| | | |

LEGENDA

- RECALQUE PROJETADO
- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- VALVULA DE BLOQUEIO PROJETADA
- REDE DE ÁGUA EXISTENTE
- REDE DE GALERIA ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE DESCARTE DE LODO EXISTENTE
- VALVULA DE BLOQUEIO EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE AGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE TELEFONICA EXISTENTE
- C P F L
- FURO DE SONDAGEM
- BLOCO DE ANCORAGEM



SUPERFICIE DO SOLO	TERRA
CONTROLE DO N.A.	DESNECESSÁRIO
TIPO DE ESCORAMENTO	DESCONTINUO
EMBASAMENTO	TIPO 1

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

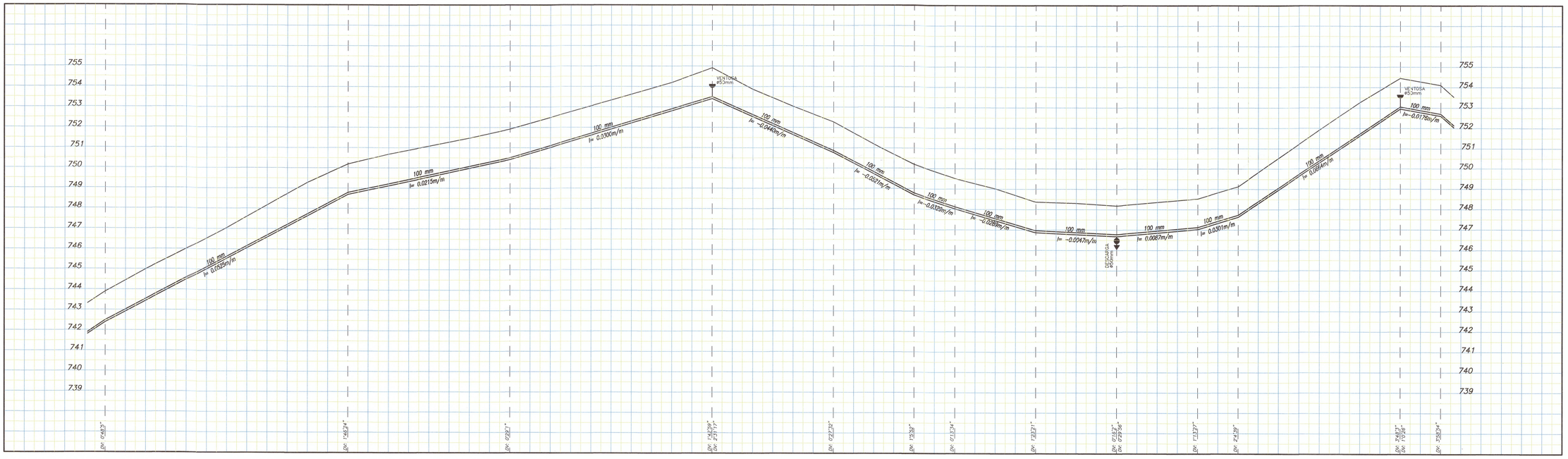
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTINUO ..... DC
- CONTÍNUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

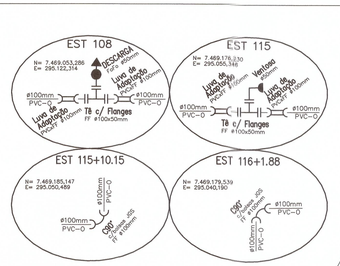
- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - : MURETA COM BLOCO ..... MR
  - : CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - : ASFALTO ..... AS
  - : TERRA ..... TE



| | | |

LEGENDA

- RECALQUE PROJETADO
- VENTOSA PROJETADA
- DESCARGA PROJETADA
- VALVULA DE BLOQUEIO PROJETADA
- REDE DE ÁGUA EXISTENTE
- REDE DE GALERIA ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE DESCARTE DE LODO EXISTENTE
- VALVULA DE BLOQUEIO EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE AGUAS PLUVIAIS EXISTENTE
- REDE TELEFONICA EXISTENTE
- C P F L
- FURO DE SONDAGEM
- BLOCO DE ANCORAGEM



SUPERFICIE DO SOLO	TERRA
CONTROLE DO N.A.	DESNECESSÁRIO
TIPO DE ESCORAMENTO	DESCONTINUO
EMBASAMENTO	TIPO 1

CONTROLE DO NIVEL D'AGUA

- REBAIXAMENTO COM PONTEIRAS ..... RP
- ESGOTAMENTO DE FUNDO ..... EF
- DESNECESSÁRIO ..... DN

TIPO DE ESCORAMENTO

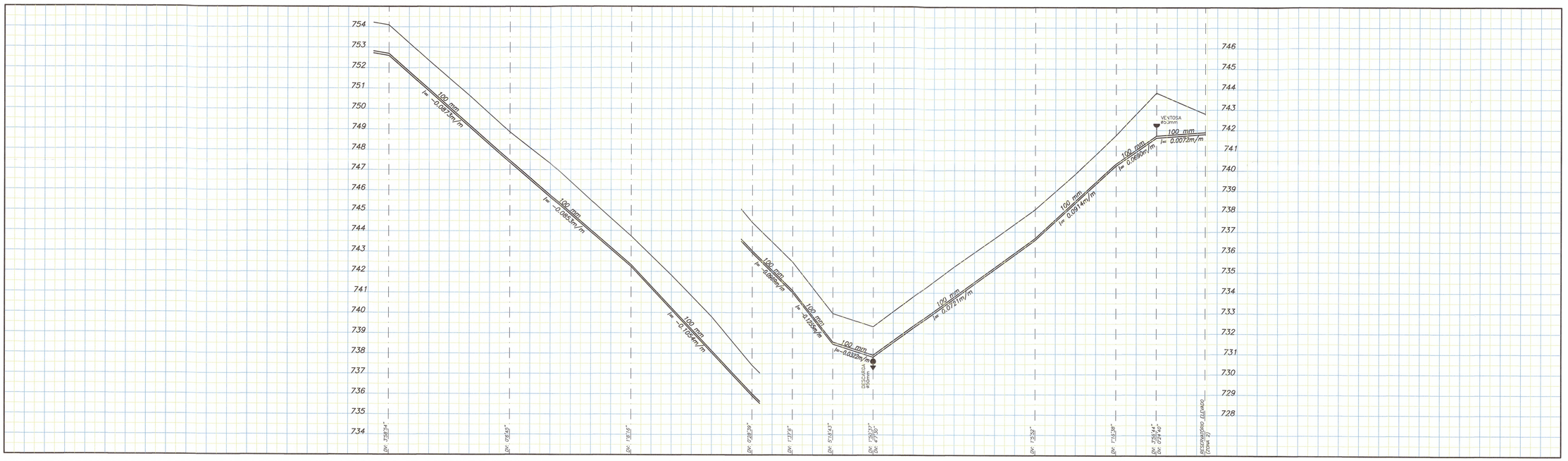
- PONTALETEAMENTO ..... PT
- DESCONTINUO ..... DC
- CONTINUO ..... CN
- ESPECIAL ..... EP
- METALICO MADEIRA ..... MM

EMBASAMENTO

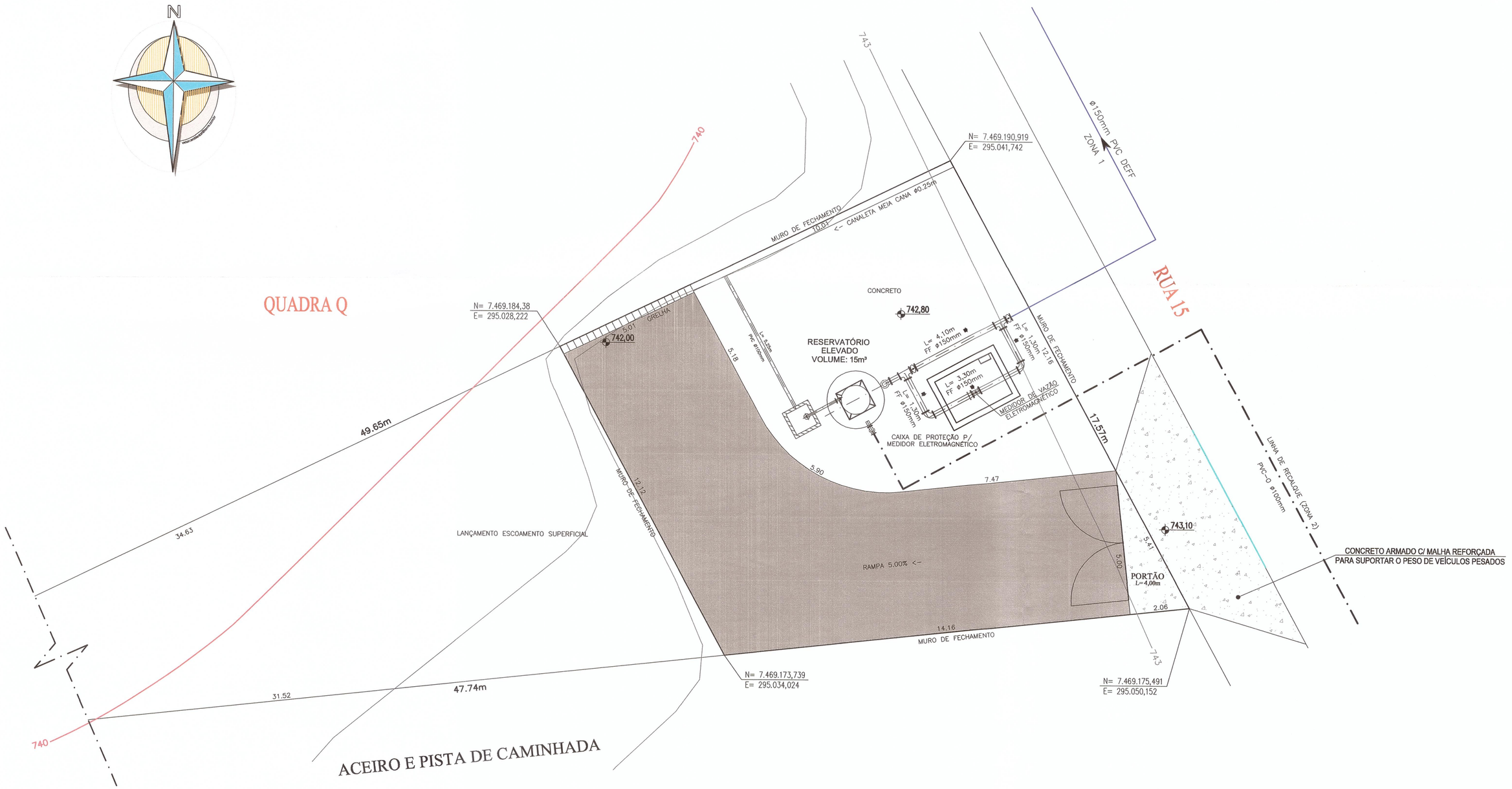
- ENVOLTÓRIA DE AREIA ..... EA

SUPERFICIE DO SOLO

- PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA DE CHUVA :
  - MURETA COM BLOCO ..... MR
  - CANALETA MEIA CANA ..... MC
- PAVIMENTO EXISTENTE :
  - ASFALTO ..... AS
  - TERRA ..... TE



| | | |



ÁREA INSTITUCIONAL 3
EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
RESERVATÓRIO DE ÁGUA
A= 425,80 m²
ESC. 1:100

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

NOTAS

REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA LUCIANO	DATA 04/20
ACEITO	DATA	PROJETISTA LUCIANO	DATA 04/20
VISTO	DATA	VERIFICADOR LUCIANO	DATA 04/20

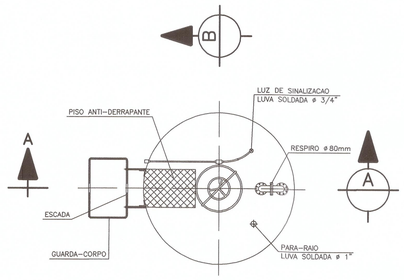
(CONTRATADA)
(RESPONSÁVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

ISO 9001 Gestão da Qualidade SANASA
SANASA CAMPINAS SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A

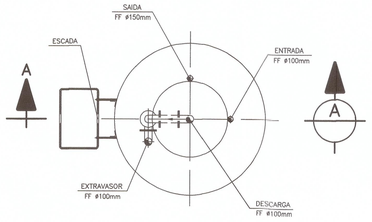
PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TITULO:
RESERVATÓRIO ELEVADO 15m3 (ZONA 2)
IMPLANTAÇÃO
PARQUE MANDASSAIA

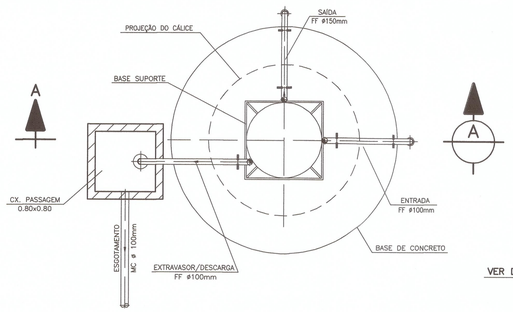
ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	15	.	00



PLANTA SUPERIOR
ESC.: 1:40

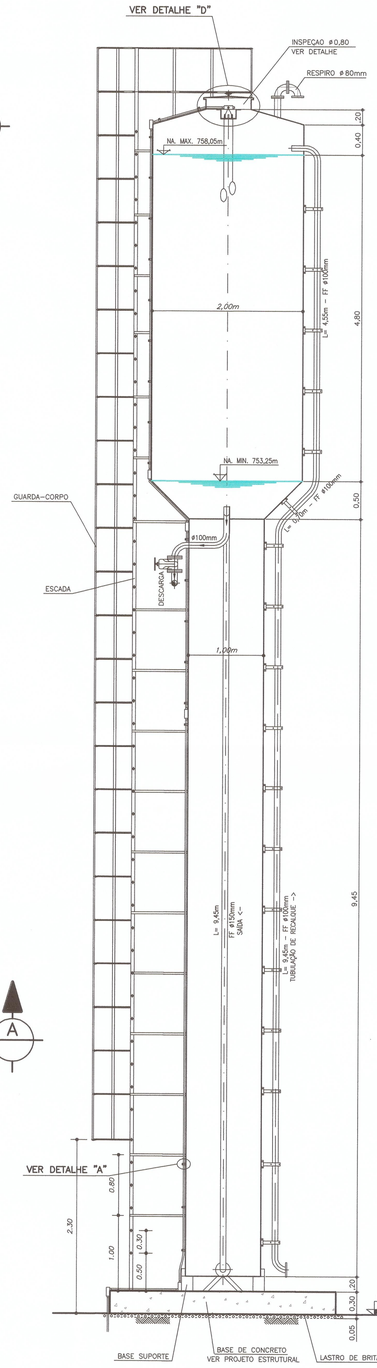


PLANTA MEDIA
ESC.: 1:40

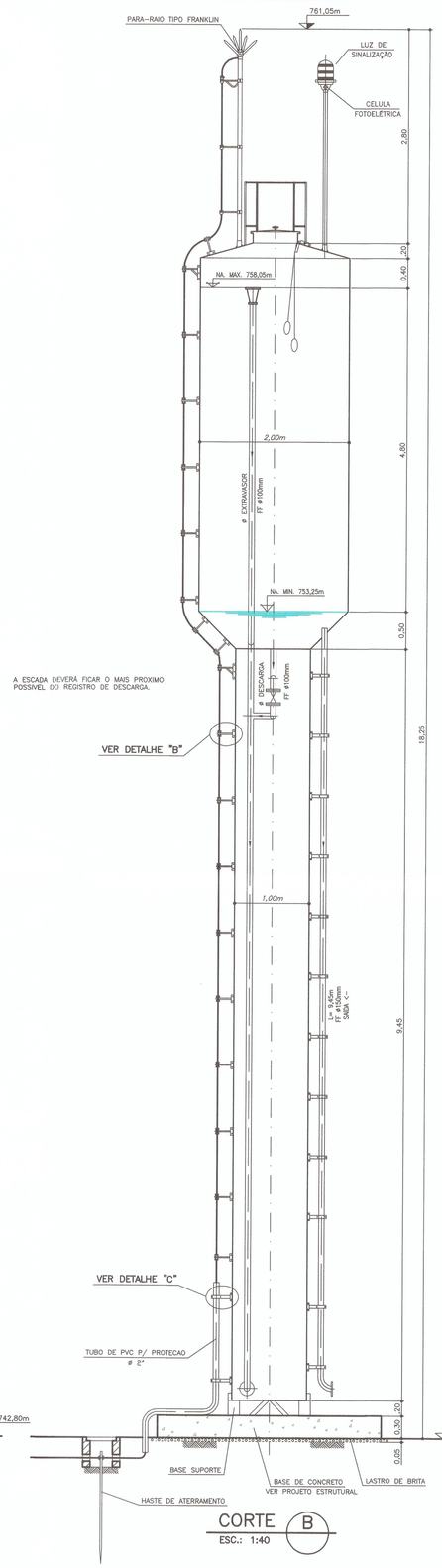


PLANTA INFERIOR
ESC.: 1:40

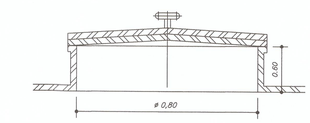
PARA OS DEVIDOS POSICIONAMENTOS
DE ENTRADAS, SAIDAS, DRENOS, INSPEÇÕES, ESCADAS E LOGOTIPO
CONSULTAR IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO.



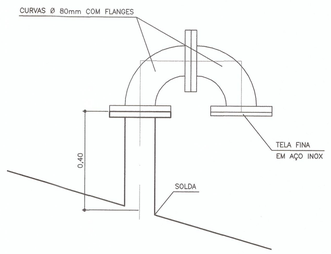
CORTE A
ESC.: 1:40



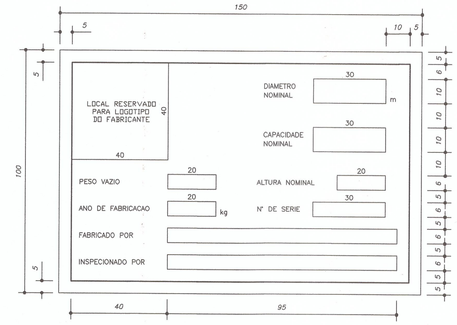
CORTE B
ESC.: 1:40



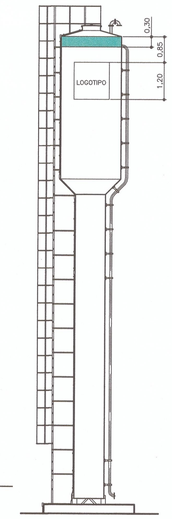
DET. INSPEÇÃO
ESC.: 1:10



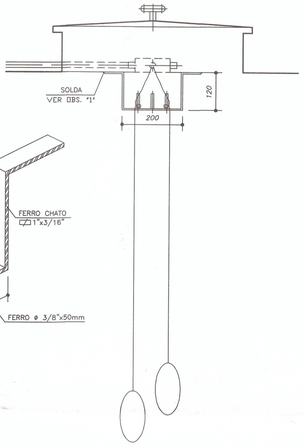
DET. RESPIRO
S/ESC.

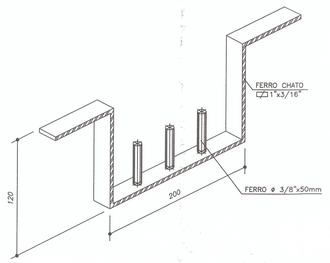


PLACA DE IDENTIFICACAO
MEDIDAS EM MILIMETROS



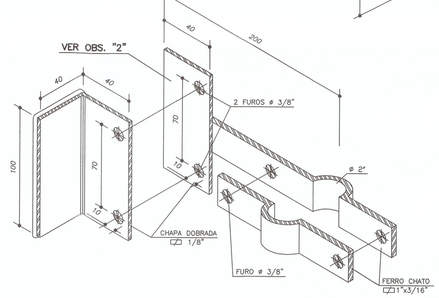
FACHADA



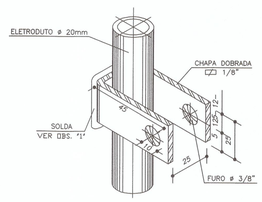


DETALHE "D"
S/ESC.

OBS.:
1) OS SUPORTES DEVERÃO SER SOLDADOS AO CORPO DO RESERVATÓRIOS CONFORME DETALHES.
2) VER DESCRIÇÃO TÉCNICA.

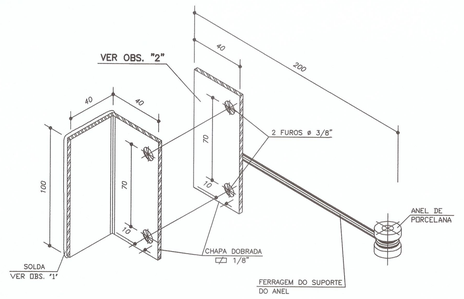


DETALHE "C"
S/ESC.



DETALHE "A"
S/ESC.

ESTAS BRAÇADEIRAS, DEVERÃO SER
SOLDADAS A CADA 1,5m, NAS ÁREAS
SEM OBSTÁCULOS.



DETALHE "B"
S/ESC.

VOLUME (m3)	"D"	"d"	"H1"	ENTRADA Ø(mm)	SAIDA Ø(mm)	DESC./EXT. Ø(mm)
12	2,00	1,00	4,80	100	150	100

CARACTERISTICA DO RESERVATÓRIO ELEVADO	
RESERVATÓRIO ELEVADO (AREA INSTITUCIONAL 3)	
TERRENO NATURAL	742,80 m
NIVEL DA ÁGUA MÍNIMA	758,05 m
NIVEL DA ÁGUA MÁXIMA	757,65 m

1) O RESERVATÓRIO E A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DEVERÃO SER AUTOMATIZADOS DE ACORDO COM O PADRÃO SANASA.
2) OS PROJETOS CIVIL, ELÉTRICO, URBANISMO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO SERÃO APRESENTADOS QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

(CONTRATADA)
(RESPONSAVEL)
LUCIANO VIRGINIO DA SILVA
ENG° CIVIL
CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

DESENHISTA	LUCIANO	DATA 04/20
PROJETISTA	LUCIANO	DATA 04/20
VERIFICADOR	LUCIANO	DATA 04/20

ISO 9001 BUREAU VERITAS
SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE AGUA E SANEAMENTO S/A
CAMPINAS

PROJETO BÁSICO DA REDE DE ÁGUA

TITULO:
DETALHE RESERVATÓRIO ELEVADO METÁLICO
CAPACIDADE 15m3 (ZONA 2)
PARQUE MANDASSAIA

ESCALA	No. SANASA	FOLHA	PROTOCOLO / REQUERENTE	REVISÃO
INDICADAS	.	16	.	00

SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.
SANASA

PROJETO BÁSICO DA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PARQUE MANDASSAIA

PROTOCOLO Nº

PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ (MF): 05.414.389/0001-35

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG.º CIVIL: **LUCIANO VIRGINIO DA SILVA**
CREA: 5070442267-SP

LOCAL
GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30.014 (ANTIGA GLEBA A – FAZENDA SÃO QUIRINO), LOCALIZADA ENTRE A RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN – AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS – FEAC.
MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP

ABRIL / 2020

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
2. DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO
3. PARÂMETROS DE CÁLCULO
   - 3.1 Ocupação do Loteamento
   - 3.2 Previsão de População
   - 3.3 Coeficientes Empregados
4. PREVISÃO DE DEMANDA
5. CONDIÇÕES DE ABASTECIMENTO E DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
   - 5.1 Condições de Abastecimento
   - 5.2 Dimensionamento da Rede de Alimentação e Distribuição de Água
   - 5.3 Dimensionamento dos Reservatórios Elevados
6. RESUMO DAS OBRAS INTERNAS
7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
8. ANEXOS
   - 8.1 Planilhas de Cálculos
   - 8.2 Planta do Projeto Básico da Rede de Distribuição de Água

1. *INTRODUÇÃO*

O presente Relatório Técnico tem por objetivo subsidiar o Projeto da Rede Distribuidora de Água para o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA, a ser implantado no município de Campinas/ SP.

A concepção e elaboração do Projeto Básico do Sistema de Distribuição de Água apresentadas neste documento, foram baseadas nas seguintes normas e procedimentos:

- Diretrizes do estudo de Viabilidade Técnica – SANASA;
- Normas e Dados Técnicos para elaboração de Projeto Básico de Rede de Distribuição de Água – SANASA;
- Norma SANASA para elaboração de projetos de água – revisão 0/1982;
- Normas Brasileiras da ABNT:

→ Estudo de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água – NB 12.211;

→ Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público – NBR 12.218;

→ Projeto de Sistema de Adução de Água para Abastecimento Público – NBR 12.215;

→ Elaboração de Projetos Hidráulicos de Redes de Distribuição de Água Potável para Abastecimento Público – NB 594 – substituída pela NBR 12.218.

2. *DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO*

A área da gleba onde será implantado o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é de **770.171,49m²**, que conta com um número total de 198 lotes.

QUADRO 1 – Distribuição dos lotes por tipo de uso.

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	N.º	ÁREA (m²)	%
Lotes residenciais	195	179.011,00	91,66
Lotes uso misto	3	16.296,35	8,34
TOTAL	198	195.307,35	100,00

QUADRO 2 – Quadro de áreas

	ESPECIFICAÇÃO	Áreas (m²)	%
1	Áreas de lotes (198 lotes)	195.307,35	25,36
2	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3	Outros	---	---
4	Área loteada	770.171,49	100,00
5	Área remanescente	---	---
6	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Obs: Área de Preservação Permanente = 70.445,16m²

Características físicas

Tipo de loteamento: Loteamento Residencial e Comercial

N.° de unidades: 178 Lotes residenciais - (712 habitantes)

17 Lotes residenciais coletivos

- 337 unidades de 02 dormitórios – (1.011 habitantes)
- 726 unidades de 03 dormitórios – (2.904 habitantes)
- 74 unidades de 04 dormitórios – (370 habitantes)
- 3 Lotes de uso misto – (163 habitantes)

Áreas Institucionais: 25.692,28m² (385 habitantes)

Sistema de Lazer: 23.688,73m² (24 habitantes)

Categoria: Não singular

População prevista: 5.569 habitantes

Obs: Para o cálculo das vazões, as áreas institucionais e os sistemas de lazeres indicados na tabela abaixo, não foram consideradas, por não terem nenhum tipo de ocupação.

ÁREAS DESCONSIDERADAS		
Descrição	**Destinação**	**Área (m²)**
Área Institucional 2	Equipamento Público Urbano (Faixa de Servidão da "Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista - CTEEP")	13.858,37
Área Institucional 7	Equipamento Público Urbano	3.459,11
Área Institucional 8	Equipamento Público Urbano (Incidência Marginal Estadual)	454,53

Área Institucional 9	Equipamento Público Urbano (Viela Sanitária 1)	363,51
Área Institucional 10	Equipamento Público Urbano (Viela Sanitária 2)	274,52
	TOTAL	**18.410,04**
Sistema de Lazer 4	Tratamento Paisagístico 1	1.476,59
Sistema de Lazer 5	Tratamento Paisagístico 2	2.850,52
Sistema de Lazer 6	Tratamento Paisagístico 3	1.709,17
Sistema de Lazer 7	Tratamento Paisagístico 4	924,52
Sistema de Lazer 8	Tratamento Paisagístico 5	444,91
Sistema de Lazer 9 (Mata de Escolta)	-	24.187,47
Sistema de Lazer 10 (Mata de Escolta)	-	11.039,05
	TOTAL	**42.635,23**

3. *PARÂMETROS DE CÁLCULO*

3.1 *Ocupação do Loteamento:*

Para efeito de previsão de vazão de distribuição de água, o loteamento foi dividido em Zona 1 e Zona 2, considerando a ocupação total do loteamento.

3.2 *Previsão de População:*

Conforme parâmetros de cálculos adotados a população prevista para o empreendimento é de 5.569 habitantes.

3.3 *Coeficientes empregados na determinação da vazão*

Ocupação média prevista:	
Para lotes residenciais	4,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 2 dormitórios	3,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 3 dormitórios	4,00 hab/unid.
Para apartamentos residenciais 4 dormitórios	5,00 hab/unid.
Para lotes uso misto (comercial)	0,010 hab/m²
Para sistemas de lazer	0,001 hab/m²
Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	0,015 hab/m²
Consumo adotado (consumo *per capita*):	
Para lotes e apartamentos residenciais	200 l/hab.dia
Para lotes uso misto (comercial)	50 l/hab.dia
Para sistemas de lazer	50 l/hab.dia

Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	50 l/hab.dia
Número de horas de funcionamento (período de contribuição):	
Para lotes e apartamentos residenciais	24,00 hrs/dia
Para lotes uso misto (comercial)	10,00 hrs/dia
Para sistemas de lazer	16,00 hrs/dia
Para áreas institucionais (equipamentos públicos urbanos e comunitários)	12,00 hrs/dia
Coeficientes:	
Coeficiente do dia de maior consumo (K1)	1,20
Coeficiente da hora de maior consumo (K2)	1,50
Coeficiente de retorno água/esgoto (C)	0,80
Coeficiente de infiltração (q)	0,0002 L/s.m

4. *PREVISÃO DE DEMANDA*

A demanda é obtida pela seguinte expressão:

$$Q = \frac{P \times q \times k1 \times k2}{N^{\circ}\,horas \times 60 \times 60}$$

Onde:

P = população

q = consumo "*per capita*"

k1 = coeficiente do dia de maior consumo = 1,20

k2 = coeficiente da hora de maior consumo = 1,50

Qad. = vazão de adução

Qad. + 10% = vazão de adução mais 10 % de perdas

Qdistr. = vazão de distribuição

Qdistr. + 10% = vazão de distribuição mais 10 % de perdas

O empreendimento em questão é composta por lotes residenciais unifamiliares, lotes residenciais multifamiliares (vertical), lotes de uso misto (comercial), Áreas Institucionais e Sistemas de Lazer, apresentamos a seguir quadros com resumos e quantitativos.

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

LOTES RESIDENCIAIS					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Lotes residenciais	**178 unid.**	4,00 hab/lote	**712 hab.**	200 l/hab.dia	24 horas/dia

Lotes residenciais multifamiliares – 2 Dormitórios					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Quadra M – Lote 1	86 aptos.	3,00 hab/apto	258 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra M – Lote 3	78 aptos.	3,00 hab/apto	234 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra N – Lote 1	52 aptos.	3,00 hab/apto	156 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 1	54 aptos.	3,00 hab/apto	162 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 4	67 aptos.	3,00 hab/apto	201 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
TOTAL	**337 aptos.**	-	**1.011 hab.**	-	

Lotes residenciais multifamiliares – 3 Dormitórios					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Quadra M – Lote 2	69 aptos.	4,00 hab/apto	276 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra M – Lote 4	63 aptos.	4,00 hab/apto	252 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra N – Lote 2	44 aptos.	4,00 hab/apto	176 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 2	48 aptos.	4,00 hab/apto	192 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 3	38 aptos.	4,00 hab/apto	152 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 5	44 aptos.	4,00 hab/apto	176 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra O – Lote 6	38 aptos.	4,00 hab/apto	152 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
TOTAL	**344 aptos.**	-	**1.376 hab.**	-	

Lotes residenciais multifamiliares – 4 Dormitórios					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Quadra P – Lote 1	49 aptos.	5,00 hab/apto	245 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra P – Lote 2	25 aptos.	5,00 hab/apto	125 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
TOTAL	**74 aptos.**	-	**370 hab.**	-	

Lotes de uso misto (Comercial)					
Descrição	Área	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Quadra H – Lote 11	2.326,99	0,010 hab/m²	23 hab.	50 l/hab.dia	10 horas/dia
Quadra R – Lote 1	3.180,88	0,010 hab/m²	32 hab.	50 l/hab.dia	10 horas/dia
Quadra S – Lote 1	10.788,48	0,010 hab/m²	108 hab.	50 l/hab.dia	10 horas/dia
TOTAL	**16.296,35**	-	**163 hab.**	-	

Áreas Institucionais					
Descrição	Área	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Área Inst. 3 (EPU)	425,80	0,015 hab/m²	6 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
Área Inst. 4 (EPU)	346,55	0,015 hab/m²	5 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
Área Inst. 5 (EPU)	1.304,85	0,015 hab/m²	20 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
Área Inst. 6 (EPU)	433,14	0,015 hab/m²	6 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
TOTAL	**2.510,34**	-	**37 hab.**	-	

Sisteme de Lazer					
Descrição	Área	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Sistema de Lazer 1	5.495,82	0,001 hab/m²	6 hab.	50 l/hab.dia	16 horas/dia
Sistema de Lazer 2	4.454,67	0,001 hab/m²	4 hab.	50 l/hab.dia	16 horas/dia
TOTAL	**10.041,49**	-	**10 hab.**	-	

Então temos:

Quadro de Vazões					
Descrição	População (Habitantes)	Vazão distribuição (l/s)	Vazão dist.+10% Perdas (l/s)	Vazão adução (l/s)	Vazão adução+10% Perdas (l/s)
Lotes residenciais	712	2,9667	3,2963	1,9778	2,1975
Lotes uso Misto	163	0,4075	0,4528	0,2717	0,3019
Área Institucional	37	0,0771	0,0856	0,0514	0,0571
Sistema de Lazer	10	0,0155	0,0173	0,0104	0,0115
TOTAL	**922**	3,4668	**3,8520**	2,3112	2,5680

QUADRO DE VAZÕES PONTUAIS (ZONA 1)							
Residenciais Multifamiliares (2 dormitórios)							
Quadras	Lotes	População	Consumo	K1	Horas	Q.adução	Q.ad+10%
M	1	258 hab.	200	1,2	24	0,7167	0,7963
M	3	234 hab.	200	1,2	24	0,6500	0,7222
N	1	156 hab.	200	1,2	24	0,4333	0,4815
O	1	162 hab.	200	1,2	24	0,4500	0,5000
O	4	201 hab.	200	1,2	24	0,5583	0,6204
Residenciais Multifamiliares (3 dormitórios)							
Quadras	Lotes	População	Consumo	K1	Horas	Q.adução	Q.ad+10%
M	2	276 hab.	200	1,2	24	0,7667	0,8519
M	4	252 hab.	200	1,2	24	0,7000	0,7778
N	2	176 hab.	200	1,2	24	0,4889	0,5432
O	2	192 hab.	200	1,2	24	0,5333	0,5926
O	3	152 hab.	200	1,2	24	0,4222	0,4691
O	5	176 hab.	200	1,2	24	0,4889	0,5432
O	6	152 hab.	200	1,2	24	0,4222	0,4691
Residenciais Multifamiliares (4 dormitórios)							
Quadras	Lotes	População	Consumo	K1	Horas	Q.adução	Q.ad+10%
P	1	245 hab.	200	1,2	24	0,6806	0,7562
P	2	125 hab.	200	1,2	24	0,3472	0,3858
Subtotal		**2.757 hab.**					**8,5093**

Portanto para a Zona 1, temos população total de **3.679** habitantes e vazão total de **12,3613 l/s**.

ZONA DE ABASTECIMENTO 2

ÁREAS INSTITUCIONAIS					
Descrição	Área	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Área Inst. 1 (EPC)	23.181,94	0,015 hab/m²	348 hab.	50 l/hab.dia	12 horas/dia
TOTAL	**23.181,94**	-	**348 hab.**	-	

SISTEME DE LAZER					
Descrição	Área	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Sistema de Lazer 3	13.738,24	0,001 hab/m²	14 hab.	50 l/hab.dia	16 horas/dia
TOTAL	**13.738,24**	-	**14 hab.**	-	

Lotes residenciais multifamiliares – 3 Dormitórios					
Descrição	Quantidade	Ocupação	População	Consumo	Funcionamento
Quadra Q – Lote 1	139 aptos.	4,00 hab/apto	556 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra Q – Lote 2	137 aptos.	4,00 hab/apto	548 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
Quadra Q – Lote 3	106 aptos.	4,00 hab/apto	424 hab.	200 l/hab.dia	24 horas/dia
TOTAL	**382 aptos.**	-	**1.528 hab.**	-	

Então temos:

Quadro de Vazões					
Descrição	População (Habitantes)	Vazão distribuição (l/s)	Vazão dist.+10% Perdas (l/s)	Vazão adução (l/s)	Vazão adução+10% Perdas (l/s)
Área Institucional	348	0,7250	0,8056	0,4833	0,5370
Sistema de Lazer	14	0,0219	0,0243	0,0146	0,0162
TOTAL	**362**	0,7469	**0,8299**	0,04979	0,5532

QUADRO DE VAZÕES PONTUAIS (ZONA 2)							
Residenciais Multifamiliares (3 dormitórios)							
Quadras	Lotes	População	Consumo	K1	Horas	Q.adução	Q.ad+10%
Q	1	556 hab.	200	1,2	24	1,5444	1,7160
Q	2	548 hab.	200	1,2	24	1,5222	1,6914
Q	3	424 hab.	200	1,2	24	1,1778	1,3086
Subtotal		**1.528 hab.**				4,2444	**4,7160**

Portanto para a Zona 2, temos população total de **1.890** habitantes e vazão total de **5,5459 l/s**.

5. *CONDIÇÕES DE ABASTECIMENTO E DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA*

5.1 Condições de Abastecimento

Conforme Informe Técnico 0170-19 e Normas e Dados técnicos para elaboração do Projeto Básico fornecidos pela SANASA, o abastecimento do empreendimento será através da execução de uma Sub-adutora de água Ø350mm, derivando da Adutora Norte I de Ø800mm, a citada sub-adutora abastecerá o centro de reservação a ser implantado na Área Institucional 3, por conta da geometria da área destinado ao Centro de Reservação, propôs-se três reservatórios apoiados com capacidade de 800m³ cada, totalizando o volume de 2.400m³.

O empreendimento foi dividido em duas zona de abastecimento de água (Zona 1 e Zona 2), serão implantados no Centro de Reservação duas Estações Elevatória de Água Tratada (EEAT) que recalcarão água do reservatório apoiado até dois reservatórios elevados a serem implantados na Área Institucional 4 (Zona 1) e Área Institucional 3 (Zona 2), a partir dos reservatório elevados a água será distribuída nas respectivas zonas de abastecimento.

5.2 Dimensionamento da Rede de Alimentação e Distribuição de Água

O critério de cálculo utilizada para o dimensionamento da rede de distribuição de água interna foi baseada no método do seccionamento fictício e Formula Universal.

Segundo dados técnicos fornecidos pela SANASA para a elaboração do projeto básico de rede de Alimentação e distribuição de água, temos:

Dados técnicos fornecidos pela SANASA	
Nível máximo do reservatório (m) – Tanque de Contato ETA 3 e 4	733,40
Nível mínimo do reservatório (m) – Tanque de Contato ETA 3 e 4	730,00
Nível piezométrico máximo no ponto de derivação da linha (Ponto A)	733,00
Nível piezométrico mínima no ponto de derivação da linha (Ponto A)	720,00
Pressão máxima no ponto de derivação da linha (Ponto A)	83,50
Pressão mínima no ponto de derivação da linha (Ponto A)	70,50
Cota do terreno no Ponto A	649,50

Limites a serem obedecidos no dimensionamento da rede		
Pressões dinâmicas	máx. = 40 m.c.a	mín. = 10 m.c.a
Pressões estáticas	máx. = 40 m.c.a	mín. = 10 m.c.a
Profundidade das redes	máx. = 3,00 m	mín. = 1,20 m

Sistema de combate a incêndios:

◊ Equipamentos de combate a incêndios- Hidrantes de Coluna – Manual Técnico de Bombeiros da Polícia Militar (MTB-2-PM);

◊ Normas para hidrantes: NBR 5667; P-EB-669/1976; NBR 12.218/2017.

Na concepção da rede de distribuição de água foram previstos:

◊ Rede de distribuição de água projetada no terço – material: PVC-PBA classe 20 para diâmetros até 100mm e DEFoFo para diâmetros de 150mm e acima.

◊ Instalação de dois sistemas redutores de pressão no loteamento, para manter as pressões nos limites estabelecidos pela norma NBR 12.218 (03/05/2017);

◊ Instalação de macromedidores de vazão nas saídas dos reservatórios elevados;

◊ Instalação de hidrante de coluna em pontos estratégicos do loteamento, indicado no projeto básico da rede de distribuição de água, anexo (conforme NBR 12.218/2017 e Instrução Técnica 34/2018);

◊ Instalação de registros de gaveta, registros de descarga e ventosas em pontos estratégicos;

◊ Perda de carga máxima de 4 m/km;

◊ Cotas obtidas através do projeto de perfil de ruas do loteamento e das curvas de nível do levantamento planialtimétrico;

5.3 Dimensionamento dos Reservatórios Elevados (Zona 1 e Zona 2)

Para o loteamento PARQUE MANDASSAIA foram projetados três reservatórios apoiados na Área Institucional 5 (Centro de Reservação), um reservatório elevado na Área Institucional 4 (Zona 1) e outro reservatório elevado na Área Institucional 3 (Zona 2). O volume dos reservatórios elevados foram obtidos pela equação abaixo.

$$V = \frac{Qm}{3}$$

Onde:

V = volume reservação (m^3);

Qm = vazão média (m^3);

ZONA DE ABASTECIMENTO 1

Quadro de Vazões			
Descrição	População (Habitantes)	Consumo (Litros/dia)	Qmédia (m^3)
Lotes residenciais	712	200	142,40
Lotes Multifamiliares (aptos. 2 dormitórios)	1.011	200	202,20
Lotes Multifamiliares (aptos. 3 dormitórios)	1.376	200	275,20
Lotes Multifamiliares (aptos. 4 dormitórios)	370	200	74,00
Lotes uso Misto	163	50	8,15
Área Institucional	37	50	1,85
Sistema de Lazer	10	50	0,50
TOTAL	**3679**		**704,30**

$$V = \frac{704,30}{3} = 234,77 m^3$$

Conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 489, por medida econômica adotou-se 1/8 do volume de reservação para definirmos o volume do reservatório elevado, portanto adotou-se reservatório elevado de $30m^3$ para atende a Zona 1 de abastecimento.

ZONA DE ABASTECIMENTO 2

Quadro de Vazões			
Descrição	População (Habitantes)	Consumo (Litros/dia)	Qmédia (m^3)
Lotes Multifamiliares (aptos. 3 dormitórios)	1.528	200	305,60
Área Institucional	348	50	17,40
Sistema de Lazer	14	50	0,70
TOTAL	**1.890**		**323,70**

$$V = \frac{323,70}{3} = 107,90 m^3$$

Conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 489, por medida econômica adotou-se 1/8 do volume de reservação para definirmos o volume do reservatório elevado, portanto adotou-se reservatório elevado de $15m^3$ para atende a Zona 2 de abastecimento.

5.4 *Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT (Zona 1 e Zona 2)*

Houve a necessidade de implantar Estação Elevatória de Água Tratada na Área Institucional 5 (Centro de Reservação) para recalcar água até os Reservatórios Elevados (Zona 1 e Zona 2) implantados em pontos estratégicos do empreendimento. Apresentamos a seguir o dimensionamento da EEAT e escolha do conjunto moto-bomba.

Zona 1

LINHA DE RECALQUE DE AGUA TRATADA (EEAT - ZONA 1)
DADOS DO PROJETO

	l/s	m³/s	m³/min	m³/h
Qmínima =	3,0770	0,0031	0,1846	11,0773
Qmédia =	6,1540	0,0062	0,3692	22,1545
Qmáx.adução =	11,0773	0,0111	0,6646	39,8781
Qbomba =	11,5000	0,0115	0,6900	41,4000

Diâmetro econômico

$D = K \times \sqrt{Q_B}$ D = 0,1180 adotado em m= 0,15 150 mm

Diâmetro de sucção

$V_s = \frac{QB \times 4}{\pi \times D^2}$ adotado o diâmetro de sucção de= 0,15 m

Velocidade de sucção entre 0,60m/s<Vs<3,00m/s

Vs = 0,65 OK!

Fórmula de "HAZEN WILLIANS" para calcular perda de carga

$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$

Perda de carga localizada

$h_f = \frac{K \times V^2}{2 \times g}$

PERDAS DE CARGA NA SUCÇÃO (FF Ø150mm)

Vazão (l/s): 11,50 0,0115 (m³/s) g = 9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm) 150 Área = 0,018 (m²)
Velocidade 0,651 (m/s)

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Area (m²)	V (m/s)
Redução Gradual	0,30	1	150	0,30	0,006	0,018	0,65
Curva 90°	0,40	4	150	1,60	0,035	0,018	0,65
Te direto	0,60	1	150	0,60	0,013	0,018	0,65
Te bilateral	1,80	1	150	1,80	0,039	0,018	0,65
Registro Gaveta	0,20	2	150	0,40	0,009	0,018	0,65

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2 — 0,101 Perda (m)

L(m)	53
C	120
J	0,0040
Perda (m)	0,21

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Jtotal = 0,32 Perda Total (m)

PERDAS DE CARGA NO RECALQUE (PVC O100mm)

Vazão (l/s):	11,50	0,0115 (m³/s)		g =	9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm)	100			Área	0,008 (m²)
Velocidade	1,464 (m/s)				

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Redução Gradual	0,30	1	100	0,30	0,033	0,008	1,46
Curva 90°	0,40	5	100	2,00	0,219	0,008	1,46
Curva 45°	0,20	1	100	0,20	0,022	0,008	1,46
Curva 22° ou 11°	0,10	5	100	0,50	0,055	0,008	1,46
Saída Normal	1,00	1	100	1,00	0,109	0,008	1,46
Te direto	0,60	6	100	3,60	0,393	0,008	1,46

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2 — **0,83** Perda (m)

L(m)	**722,54**
C	**135**
J	**0,0233**
Perda (m)	**16,87**

Jtotal = **17,70** **Perda Total (m)**

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Perda de carga total (m)	**0,32**	+	**17,70**	**18,01**

Desnível geométrico = **40,97 m**
Altura manométrica = **58,99 m**

Dados da Estação Elevatória de Água

1) Cota do terreno onde será construída a elevatória	699,000
2) Nível máximo do Reservatório Apoiado a ser executado na Área Institucional 4	738,300
3) Cota de saída EEAT (Zona 1)	699,600
4) Ponto mais baixo na linha de recalque	697,325
5) Extensão da linha de recalque	722,540

A escolha do conjunto motor bomba leva em consideração a vazão máxima horária (Q= 11,50 l/s = 41,40 m³/h) e a altura manométrica (Hm= 58,99m). Considerando esses valores, optou-se por 1 bomba simples + 1 bomba reserva alcançando o ponto de funcionamento desejado na estação elevatória de água.

Para atender à curva característica acima foi escolhido o seguinte conjunto motor bomba:

- BOMBA IMBIL ITAP 80400/2 - 60 Hz.
- Vazão Q= 41,40 m³/h
- Altura manométrica Hm= 58,99 mca
- Potência: 15,74 cv
- AMT de Shut-Off: 61,10 mca
- Sucção DN 100mm.
- Descarga DN 80mm.

IMBIL
Soluções em Bombeamento

FOLHA DE DADOS

ID: 93639

Data de Emissão: 16/04/2020
Hora de Emissão: 19:11:25
Página: 001/003

Cliente: AGRO JATIBAIA LTDA. **Modelo da Bomba:** ITAP 80400/2 **Qtde Bomba:** 0
Descrição do Projeto: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (ZONA 1) PARQUE MANDASSAIA

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DA BOMBA

Líquido	Agua Limpa
Temperatura	Norm.: 25°c / Máx.: 40
Peso Específico à T.O.	1.000,00 Kg/m³
Viscosidade à T.O.	1,00 Cp
Vazão Nominal	41,40 m3/h
Altura Manométrica Total	58,99 mca
Pressão de Sucção	0,00 mca
Pressão de Descarga	58,99 mca
Pressão de Diferencial	58,99 mca
NPSH Requerido / Disponível	2,30 m / Nl
Rotação Nominal	1.770 rpm
Rendimento	56,78 %
Potência Consumida	15,74 cv
AMT de SHUT-OFF	61,10 mca
Vazão Mínima Contínua Estável	37,45 m3/h
Potência Máxima(Rotor Projeto)	26,25 cv
Vazão no Ponto de Melhor Eficiência	73,91 m3/h
Vazão Nominal / Vazão do BEP	56,01 %

DADOS CONSTRUTIVOS

Bocais	DN	Norma	Classe	Face	Posição
Sucção	100mm	ASME B 16.1	125	RF	Horizontal
Descarga	80mm	ASME B 16.1	125	RF	Vertical

Tipo		Horizontal	
Número de Estágios		1	
Carcaça	Bipartida	Radialmente	
	Voluta	Simples	
	Montagem	Pés	
Rotor	Tipo	Fechado	
	Entrada	Simples	
	Montagem	Em Balanço	
	Fluxo	Radial	
	Diâmetro (mm)	*Máx* 330	*Min* 210 *Proj* 230
Mancais Rolamentos Lubrificação		Óleo	
Vedação		Gaxeta	
Resfriam.		Caixa de Selagem	
Conexões		Dreno	
Rosca		NPT	
Sent Rotação-Visto lado acionam.		Horário	
Pintura		Padrão Imbil	

ACESSÓRIOS

Base	Tipo	Viga-U Estrutural
	Chumbador	Nao se Aplica

Acoplamento	Fabricante	Rexnord
	Modelo/Tamanho	Omega E5-M
	Espaçador	Sem Espaçador

Motor Elétrico	Fabricante	WEG
	Tipo	JM PLUS
	Potência	20,00 cv
	Rotação	1.775 rpm
	Proteção	IP55
	Carcaça	160M
	Tensão	220/380 V
	Frequência	60 HZ
	F.S.	1,15
	Isolação	F

MATERIAIS CONSTRUTIVOS

Descrição	*Material*
Carcaça	A48 CL30
Tampa de Pressao/Sucção	A48 CL30
Rotor	A48 CL30
Anel de Desgaste	A48 CL30
Eixo	SAE 1045
Bucha Protetora	SAE 1020
Corpo de Estágio	A48 CL30
Difusor	A48 CL30

TESTES

PLANO DE CONTROLE DE QUALIDADE E TESTES

Teste de Performance: Teste será realizado conforme Norma HI (Hidraulic Institute)

O conjunto girante completo dinamicamente balanceado com qualidade G 6,3 (mínimo).

Teste Hidrostático	Sim
Teste de Performance	Não
Teste de NPSH	Não
Teste de Vibração	Não
Teste de Pintura	Não
Teste de Ruído	Não

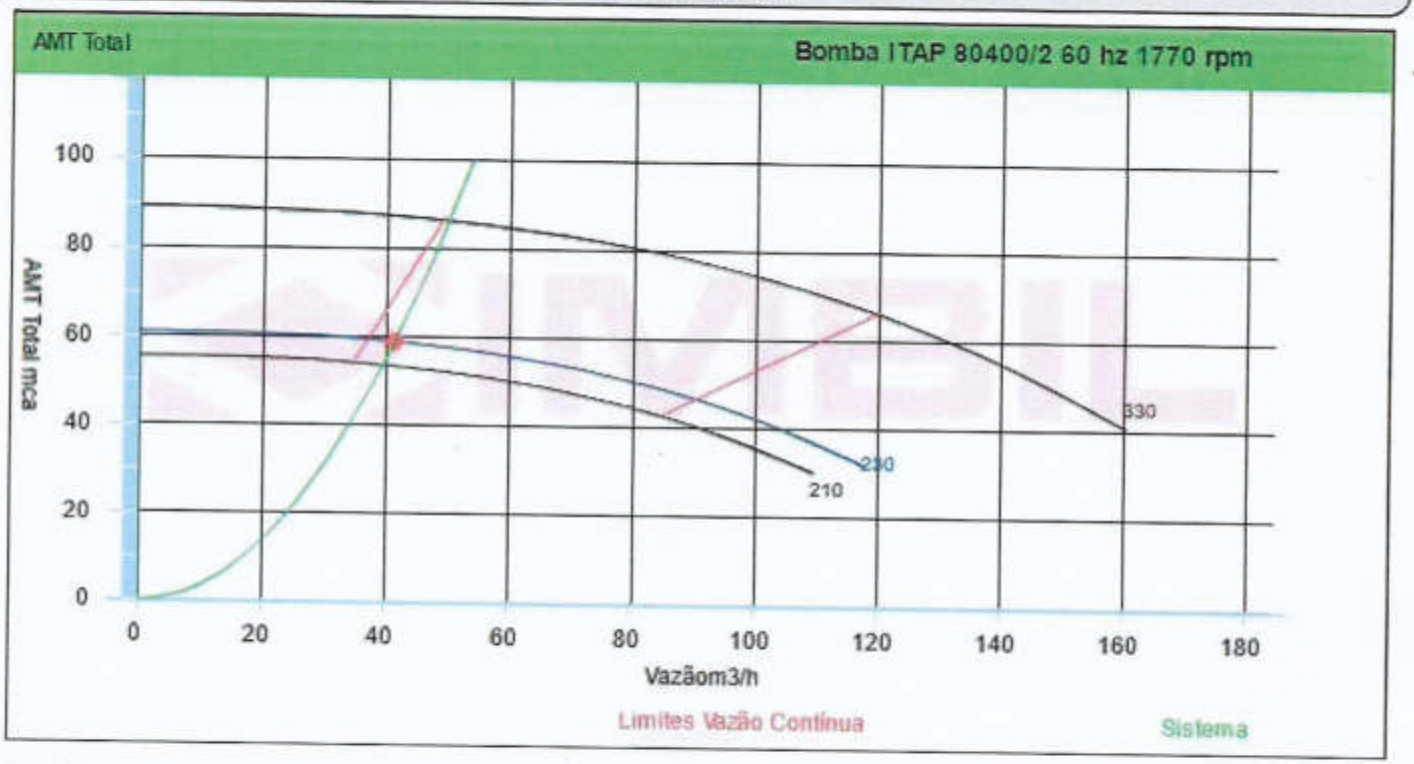
IMBIL
Soluções em Bombeamento

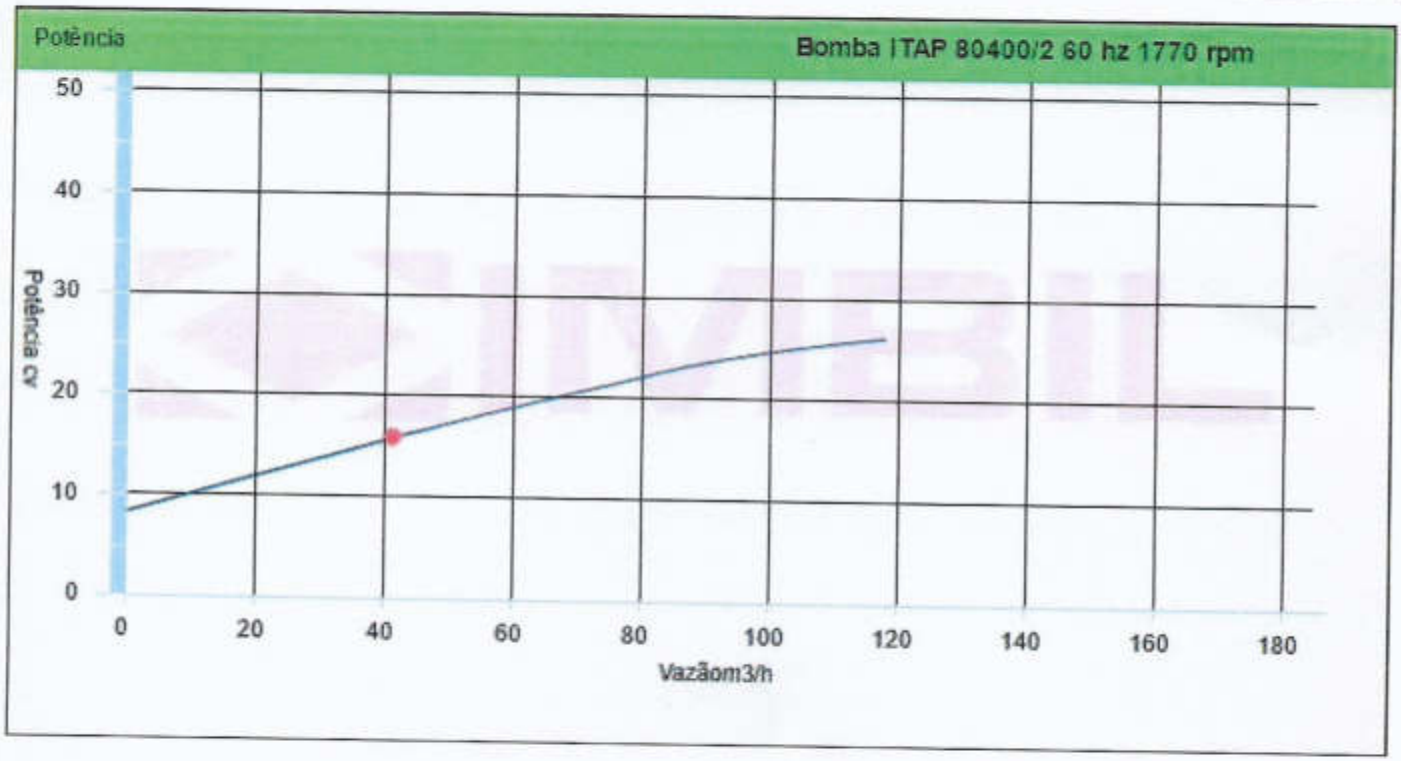
FOLHA DE DADOS

ID: 93639

Data de Emissão: 16/04/2020
Hora de Emissão: 19:11:25
Página: 002/003

Curva: Anexo 1





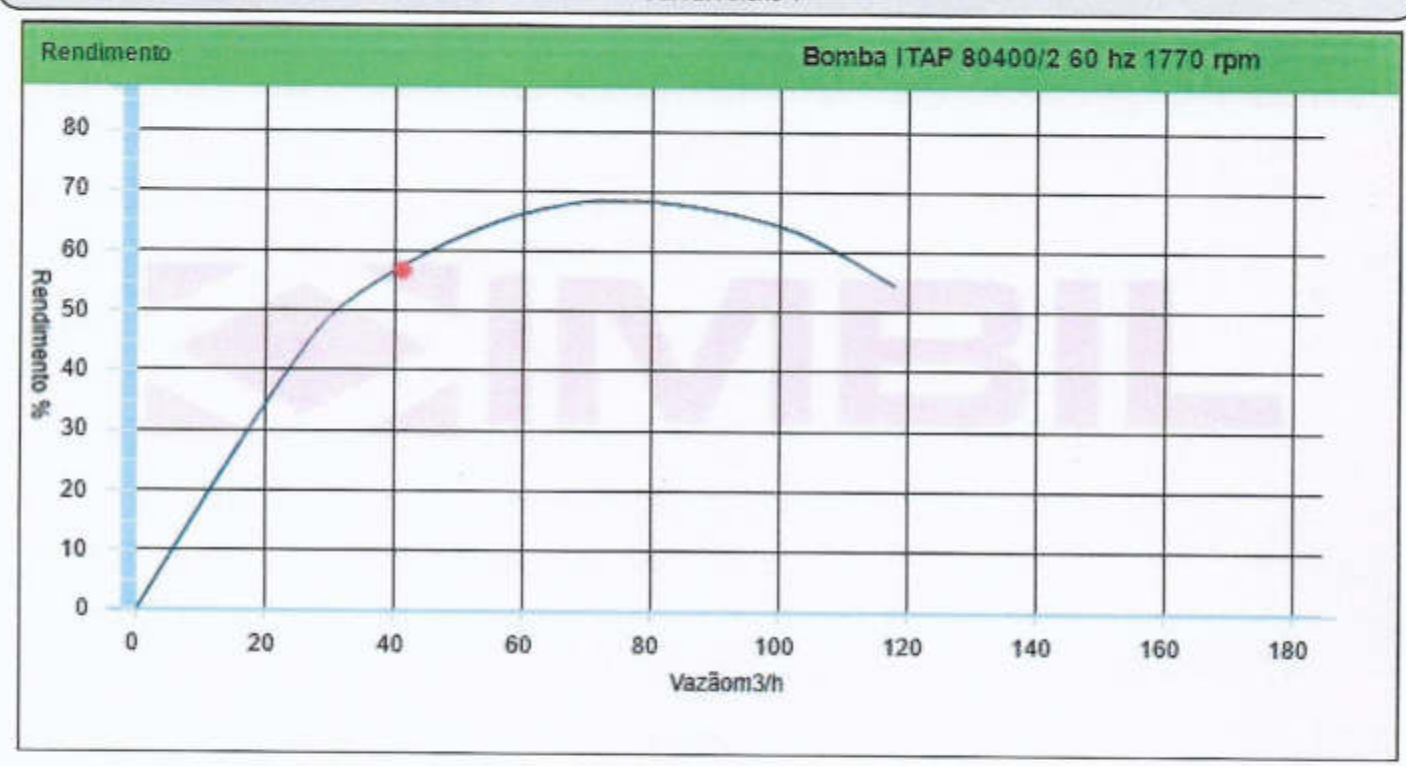
IMBIL
Soluções em Bombeamento

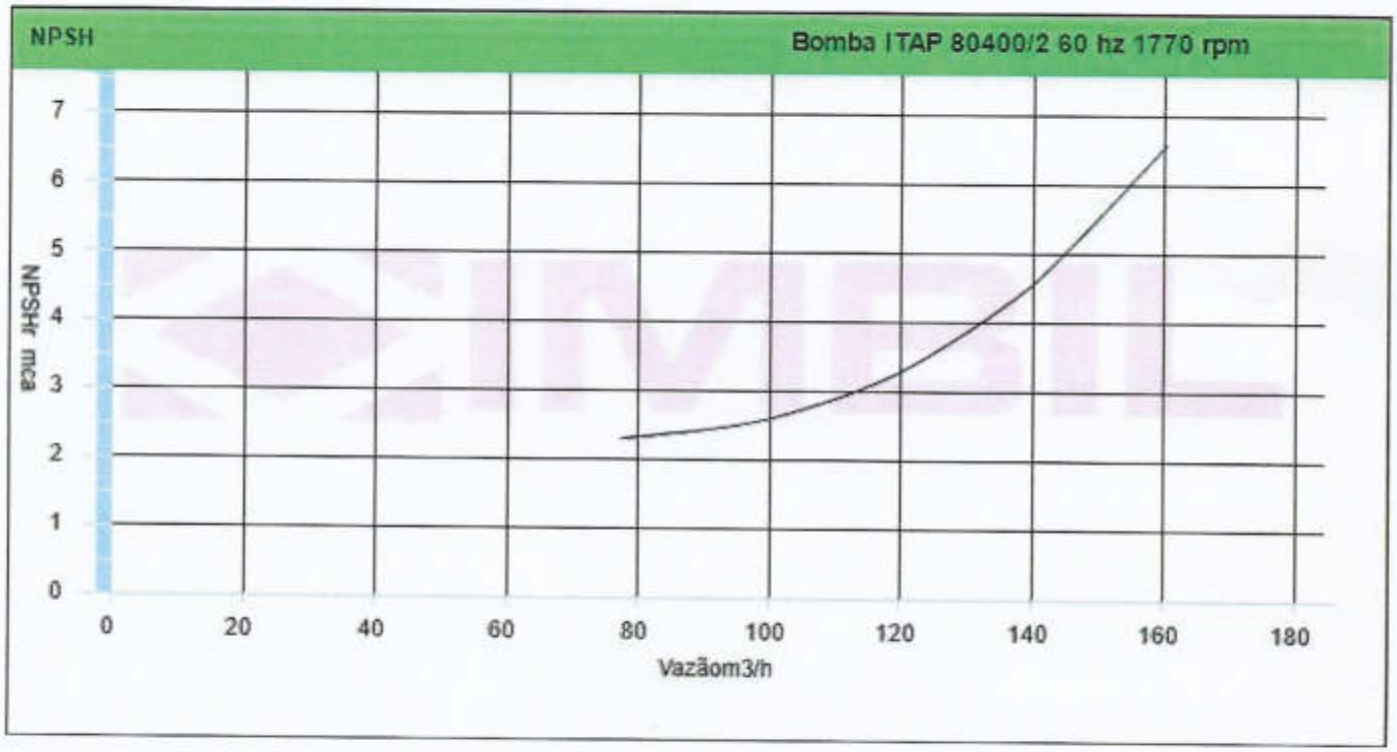
FOLHA DE DADOS

ID: 93639

Data de Emissão: 16/04/2020
Hora de Emissão: 19:11:25
Pagina: 003/003

Curva: Anexo 1



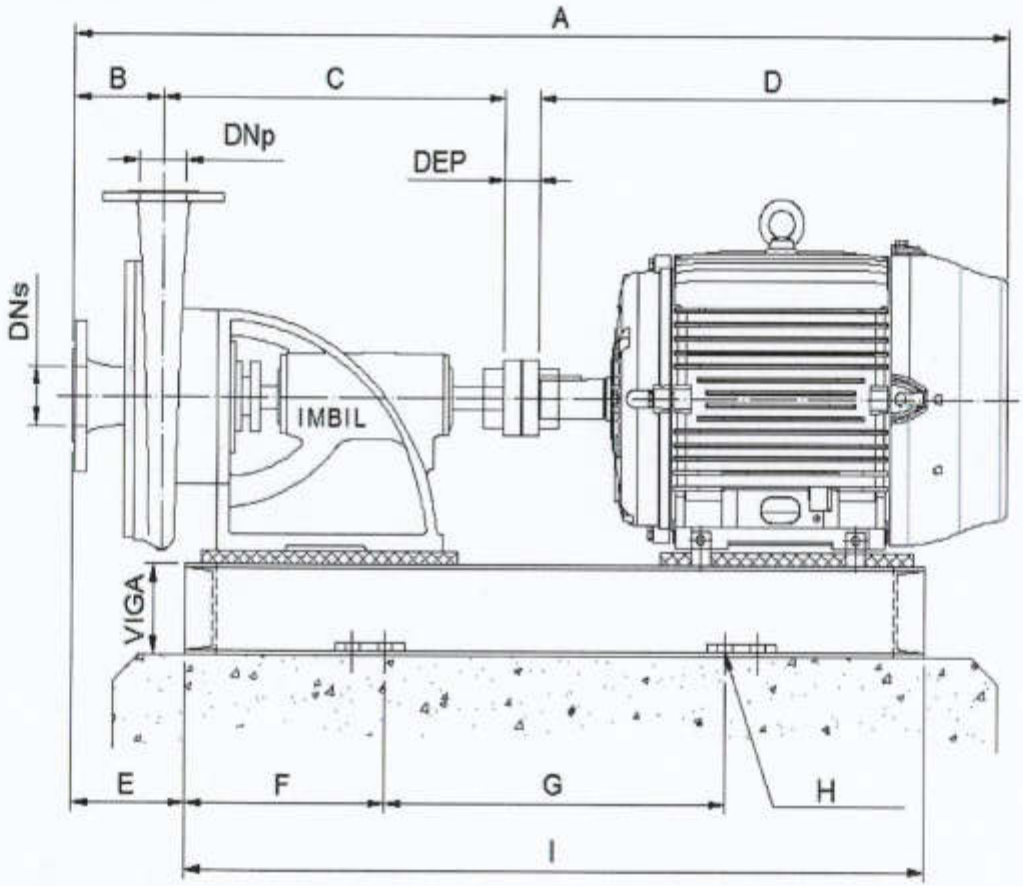


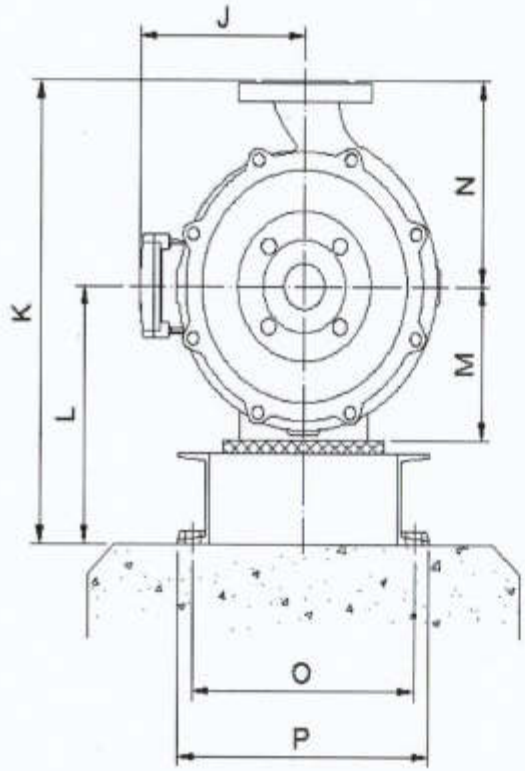
IMBIL
Soluções em Bombeamento

DIMENSIONAL

ID: 93639

ITAP / 80400/2





Nota: Desenho de Arranjo Geral PRELIMINAR, favor aguardar o certificado para a execução do projeto final.

Dimensional da Bomba (mm)

DNs	DNp	A	B	C	D	DEP	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	VIGA
100	80	1345	210	479	598	58	-1149	256	511	24	1022	264	569	219	200	350	377	417	0	0

Zona 2

LINHA DE RECALQUE DE AGUA TRATADA (EEAT - ZONA 2)
DADOS DO PROJETO

	l/s	m³/s	m³/min	m³/h
Qminima =	1,4637	0,0015	0,0878	5,2693
Qmédia =	2,9274	0,0029	0,1756	10,5386
Qmáx.adução =	5,2693	0,0053	0,3162	18,9694
Qbomba =	5,5000	0,0055	0,3300	19,8000

Diâmetro econômico

$D = K \times \sqrt{Q_s}$ D = 0,0816 adotado em m= 0,08 80 mm

Diâmetro de sucção

$V_s = \frac{QB \times 4}{\pi \times D^2}$ adotado o diâmetro de sucção de= 0,10 m

Velocidade de sucção entre 0,60m/s<Vs<3,00m/s

Vs = 0,70 OK!

Fórmula de "HAZEN WILLIANS" para calcular perda de carga

$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$

Perda de carga localizada

$h_f = \frac{K \times V^2}{2 \times g}$

PERDAS DE CARGA NA SUCÇÃO (FF Ø100mm)

Vazão (l/s): 5,50 0,0055 (m³/s) g = 9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm) 100 Área = 0,008 (m²)
Velocidade 0,700 (m/s)

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Area (m²)	V (m/s)
Redução Gradual	0,30	1	100	0,30	0,007	0,008	0,70
Curva 90°	0,40	4	100	1,60	0,040	0,008	0,70
Te bilateral	1,80	2	100	3,60	0,090	0,008	0,70
Registro Gaveta	0,20	2	100	0,40	0,010	0,008	0,70

K= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2 — 0,147 Perda (m)

L(m)	4
C	120
J	0,0074
Perda (m)	0,03

C= conforme "Manual de HIDRÁULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Jtotal = 0,18 Perda Total (m)

PERDAS DE CARGA NO RECALQUE (PVC O100mm)

Vazão (l/s):	5,50	0,0055 (m³/s)		g =	9,81 (m/s²)
Diâmetro (mm)	100			Área	0,008 (m²)
Velocidade	0,700 (m/s)				

Peças	K	qtde.	Ø (mm)	sub. (m)	hf(m)	Área (m²)	V (m/s)
Redução Gradual	0,30	1	100	0,30	0,007	0,008	0,70
Curva 90°	0,40	3	100	1,20	0,030	0,008	0,70
Curva 45°	0,20	5	100	1,00	0,025	0,008	0,70
Curva 22° ou 11°	0,10	18	100	1,80	0,045	0,008	0,70
Saída Normal	1,00	1	100	1,00	0,025	0,008	0,70
Te direto	0,60	8	100	4,80	0,120	0,008	0,70

K= conforme "Manual de HIDRAULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 122 - Tab. 7.2 — **0,25** Perda (m)

L(m)	**2324,04**
C	**135**
J	**0,0060**
Perda (m)	**13,86**

Jtotal = **14,12** **Perda Total (m)**

C= conforme "Manual de HIDRAULICA - Azevedo Neto - 8ª Edição pg. 150 - Quadro 8.3

Perda de carga total (m)	**0,18**	+	**14,12**	**14,29**
Desnível geométrico =	**60,35 m**			
Altura manométrica =	**74,65 m**			

Dados da Estação Elevatória de Água	
1) Cota do terreno onde será construída a elevatória	742,800
2) Nível máximo do Reservatório Apoiado a ser executado na Área Institucional 3	758,050
3) Cota de saída EEAT (Zona 1)	699,600
4) Ponto mais baixo na linha de recalque	697,697
5) Extensão da linha de recalque	2324,040

A escolha do conjunto motor bomba leva em consideração a vazão máxima horária (Q= 5,50 l/s = 19,80 m³/h) e a altura manométrica (Hm= 74,65m). Considerando esses valores, optou-se por 1 bomba simples + 1 bomba reserva alcançando o ponto de funcionamento desejado na estação elevatória de água.

Para atender à curva característica acima foi escolhido o seguinte conjunto motor bomba:

- BOMBA IMBIL ITAP 40200 - 60 Hz.
- Vazão Q= 19,80 m³/h
- Altura manométrica Hm= 74,65 mca
- Potência: 10,97cv
- AMT de Shut-Off: 75,87 mca
- Sucção DN 50mm.
- Descarga DN 40mm.

IMBIL
Soluções em Bombeamento

FOLHA DE DADOS

ID: 93752

Data de Emissão: 19/04/2020
Hora de Emissão: 12:19:29
Pagina: 001/003

Cliente: AGRO JATIBAIA LTDA. **Modelo da Bomba:** ITAP 40200 **Qtde Bomba:** 0
Descrição do Projeto: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (ZONA 2) PARQUE MANDASSAIA

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DA BOMBA

Liquido	Agua Limpa
Temperatura	Norm.: 25°c / Máx.: 40
Peso Específico à T.O.	1.000,00 Kg/m³
Viscosidade à T.O.	1,00 Cp
Vazão Nominal	19,80 m3/h
Altura Manométrica Total	74,65 mca
Pressão de Sucção	0,00 mca
Pressão de Descarga	74,65 mca
Pressão de Diferencial	74,65 mca
NPSH Requerido / Disponível	4,76 m / Nl
Rotação Nominal	3.500 rpm
Rendimento	49,94 %
Potência Consumida	10,97 cv
AMT de SHUT-OFF	75,87 mca
Vazão Minima Continua Estável	17,30 m3/h
Potência Máxima(Rotor Projeto)	17,80 cv
Vazão no Ponto de Melhor Eficiência	32,43 m3/h
Vazão Nominal / Vazão do BEP	61,05 %

DADOS CONSTRUTIVOS

Bocais	DN	Norma	Classe	Face	Posição
Sucção	50mm	ASME B 16.1	125	RF	Horizontal
Descarga	40mm	ASME B 16.1	125	RF	Vertical

Tipo		Horizontal	
Número de Estágios		1	
Carcaça	Bipartida	Radialmente	
	Voluta	Simples	
	Montagem	Pés	
Rotor	Tipo	Fechado	
	Entrada	Simples	
	Montagem	Em Balanço	
	Fluxo	Radial	
	Diâmetro (mm)	*Máx* 205	*Min* 170 *Proj* 200
Mancais Rolamentos Lubrificação		Óleo	
Vedação		Gaxeta	
Resfriam.		Caixa de Selagem	
Conexões		Dreno	
Rosca		NPT	
Sent Rotação-Visto lado acionam.		Horário	
Pintura		Padrão Imbil	

ACESSÓRIOS

Base	Tipo	Viga-U Estrutural
	Chumbador	Nao se Aplica
Acoplamento	Fabricante	Antares
	Modelo/Tamanho	AT 25 Cl/Cl
	Espaçador	100,00 mm
Motor Elétrico	Fabricante	WEG
	Tipo	JM PLUS
	Potência	12,50 cv
	Rotação	3.515 rpm
	Proteção	IP55
	Carcaça	132M
	Tensão	220/380 V
	Frequência	60 HZ
	F.S.	1,15
	Isolação	F

MATERIAIS CONSTRUTIVOS

Descrição	*Material*
Carcaça	A48 CL30
Tampa de Pressao/Sucção	A48 CL30
Rotor	A48 CL30
Anel de Desgaste	A48 CL30
Eixo	SAE 1045
Bucha Protetora	SAE 1020
Corpo de Estágio	A48 CL30
Difusor	A48 CL30

TESTES

PLANO DE CONTROLE DE QUALIDADE E TESTES

Teste de Performance: Teste será realizado conforme Norma HI (Hidraulic Institute)

O conjunto girante completo dinamicamente balanceado com qualidade G 6,3 (mínimo).

Teste Hidrostático	Sim
Teste de Performance	Não
Teste de NPSH	Não
Teste de Vibração	Não
Teste de Pintura	Não
Teste de Ruído	Não

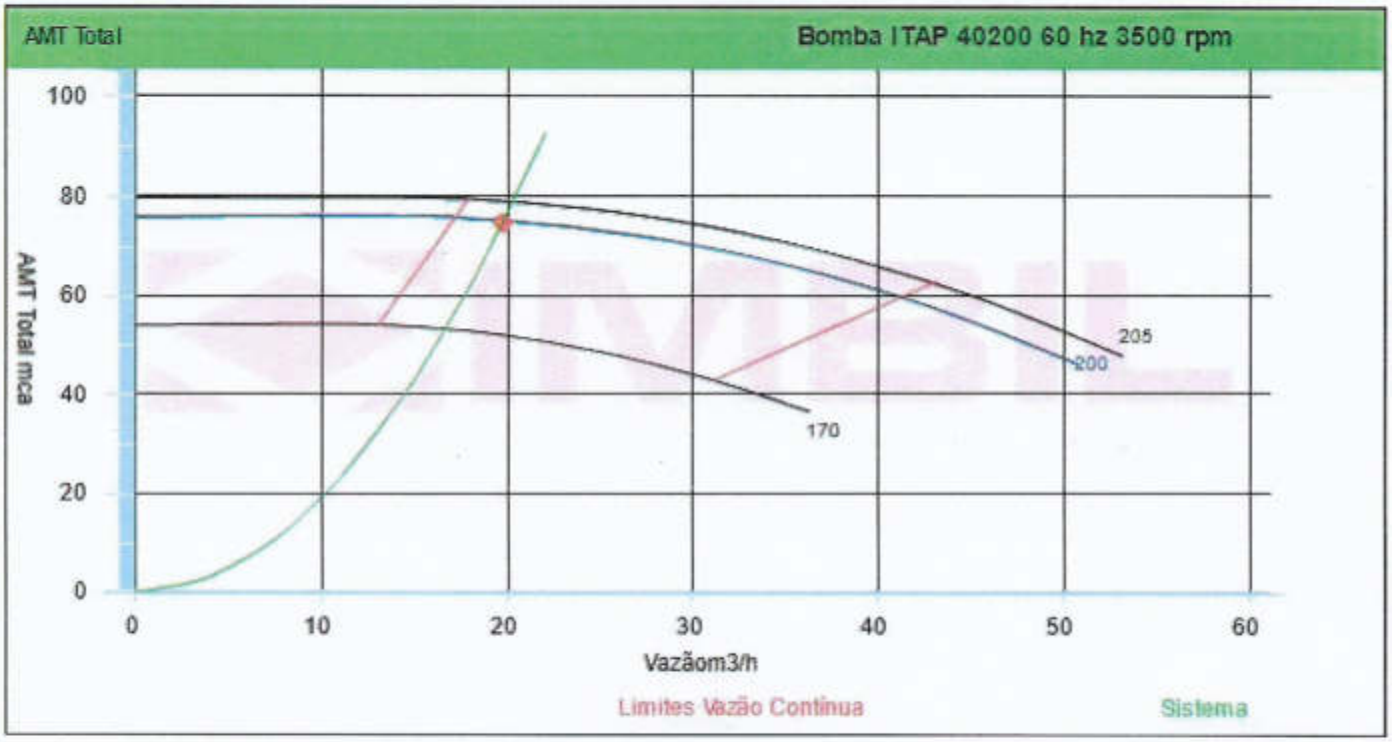
IMBIL
Soluções em Bombeamento

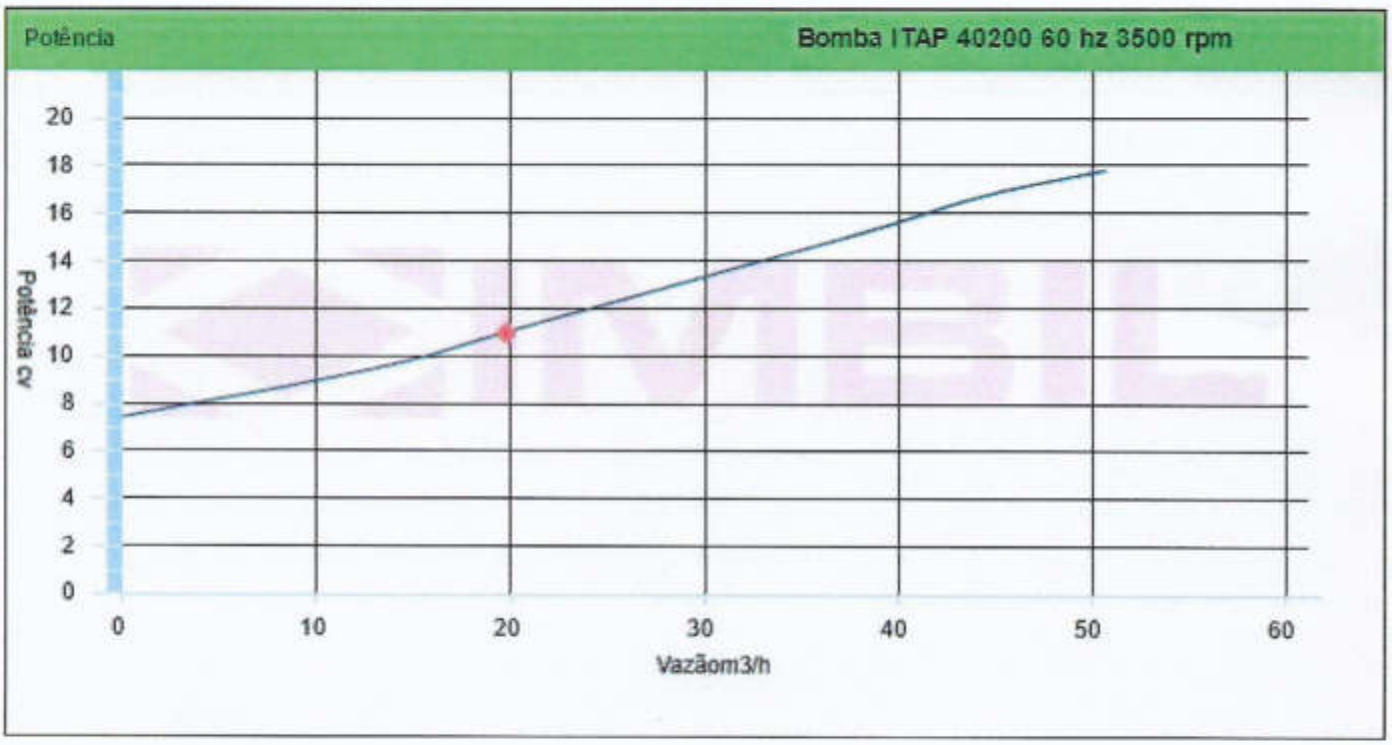
FOLHA DE DADOS

ID: 93752

Data de Emissão: 19/04/2020
Hora de Emissão: 12:19:29
Página: 002/003

Curva: Anexo 1





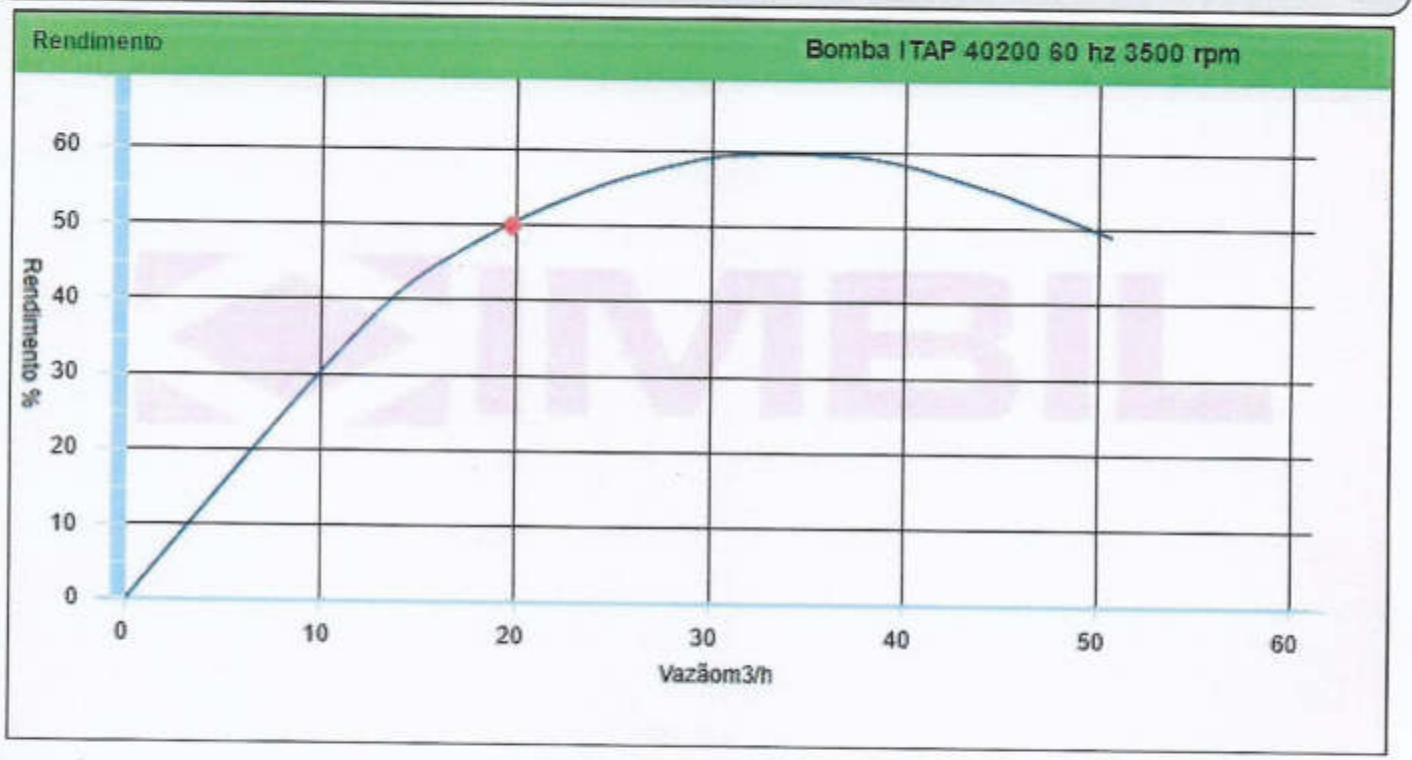
IMBIL
Soluções em Bombeamento

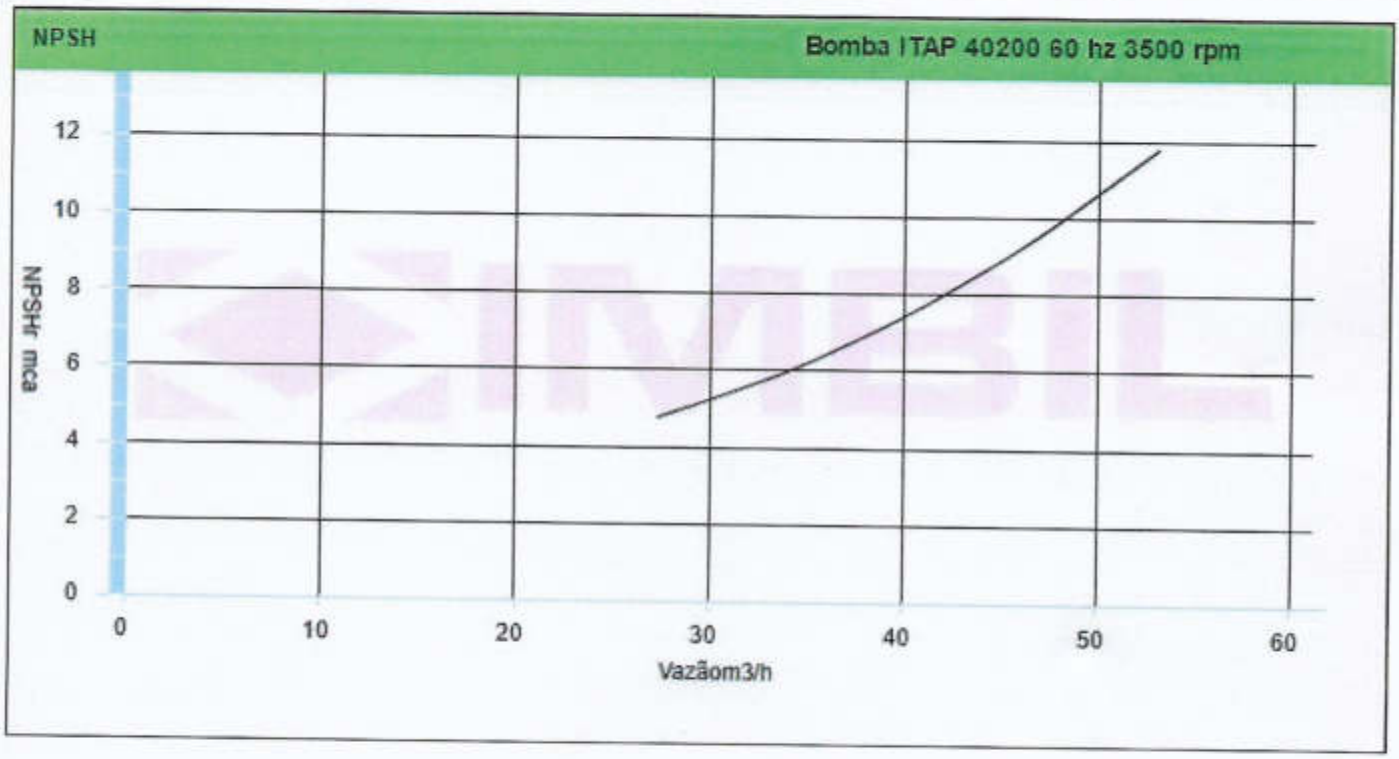
FOLHA DE DADOS

ID: 93752

Data de Emissão: 19/04/2020
Hora de Emissão: 12:19:29
Pagina: 003/003

Curva: Anexo 1



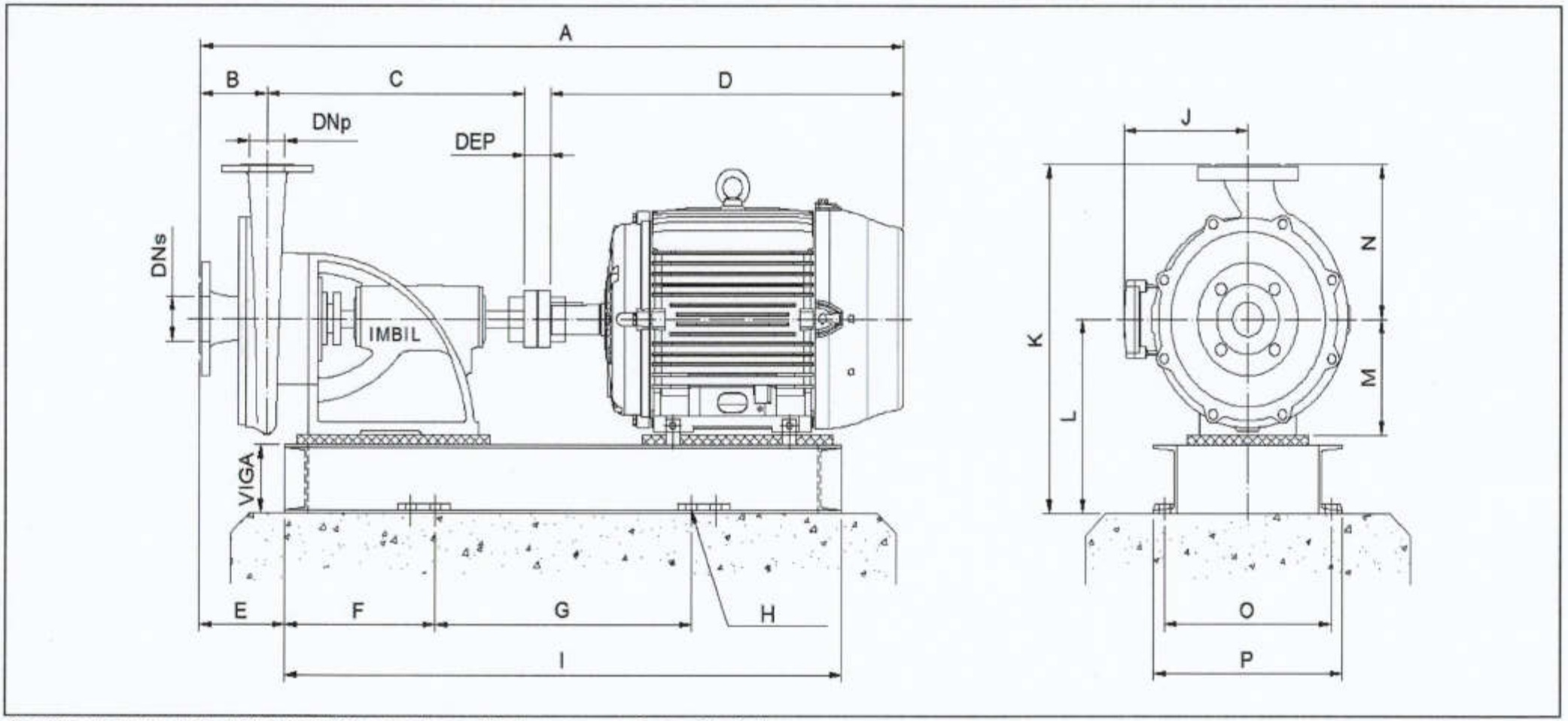


IMBIL
Soluções em Bombeamento

DIMENSIONAL

ID: 93752

ITAP / 40200



Nota: Desenho de Arranjo Geral PRELIMINAR, favor aguardar o certificado para a execução do projeto final.

Dimensional da Bomba (mm)

DNs	DNp	A	B	C	D	DEP	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	VIGA
50	40	1125	110	425	490	100	-946	234	468	24	935	218	379	179	160	200	317	357	0	0

6. *RESUMO DAS OBRAS INTERNAS*

Resumo das redes – Sub-Adutora		
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Ø 350	578,78	Ferro Fundido P/B JE JGS – Classe K7
TOTAL	**578,78**	

Resumo das redes – Linhas Pressurizadas		
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Ø 100 – Zona 1	722,54	PVC Orientado (PVC-O) 1,25 MPa
Ø 100 – Zona 2	2.324,06	PVC Orientado (PVC-O) 1,25 MPa
TOTAL	**3.046,60**	

Resumo das redes – Zona 1		
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Ø 50	2.397,91	PVC PBA 1 Mpa JEI
Ø 75	1.348,17	PVC PBA 1 Mpa JEI
Ø 100	199,26	PVC PBA 1 Mpa JEI
Ø 150	500,66	PVC DEFoFo 1 Mpa JEI
TOTAL	**4.446,00**	

Resumo das redes – Zona 2		
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Ø 50	158,00	PVC PBA 1 Mpa JEI
Ø 100	114,00	0PVC PBA 1 Mpa JEI
Ø 150	20,00	PVC DEFoFo 1 Mpa JEI
TOTAL	**292,00**	

OBSERVAÇÕES

a) Quando da elaboração dos projetos executivos a ERP seguirá as normas para projetos e instalação de válvulas e Macromedidor SAN.T.IN.PR 143 ou norma vigente.

b) Os detalhes das ventosas, descarga, registros de gaveta e hidrantes entre outros, serão apresentados quando da elaboração do projeto executivo da rede de distribuição de água.

c) Ver posicionamento do hidrante de coluna na planta de projeto básico da rede interna de distribuição de água.

d) Os projetos estruturais, elétrico e automação e demais que se façam necessários, serão apresentados quando da elaboração do Projeto Executivo da rede coletora de esgoto.

e) As especificações de matérias seguirão normas vigentes quando da aprovação do projeto executivo.

f) "O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento e/ou esgotamento sanitário. Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a conseqüente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE.

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB).

O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB."

g) As redes de água e esgoto que caminham no mesmo passeio, deverão respeitar SAN.T.IN.NT 64, anexos II e III.

h) Após estudos de sondagem, quando da elaboração de projeto executivo, será definido o projeto estrutural, o qual deverá atender as exigências que vierem a ser solicitadas pela SANASA, bem como as devidas aprovações dos órgãos ambiental.

i) Conforme Informe Técnico 0170-19 de 15/10/2019 à Sub-Adutora de FF Ø350mm e o Centro de Reservação (V= 2300m³) com sistema de automação completo atenderão a Gleba 57 (Pan 3), Gleba 58 (mandassaia) e a Gleba 61 (Pan 2), sendo que 16,57% corresponde a participação da Gleba 58 (Mandassaia) e 83,43% corresponde a participação da Gleba 57 (Pan 3) e Gleba 61 (Pan 2), portanto no projeto básico da rede de água para atender o Parque Mandassaia, considerou-se o Reservatório Apoiado 2 e Reservatório Apoiado 3 como futura ampliação que irá atender a Gleba 57 (Pan 3) e Gleba 61 (Pan 2).

7. *ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA*

Em anexo a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e o respectivo comprovante de pagamento.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230200460820

1. Responsável Técnico

LUCIANO VIRGÍNIO DA SILVA
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2618405315**
Registro: **5070442267-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**
Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**
Nº: **1245**
Complemento: **CONJ 54**
Bairro: **ITAIM BIBI**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04531-012**
Contrato:
Celebrado em: **20/12/2019**
Vinculada à Art nº:
Valor: R$ **5.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia RODOVIA DOM PEDRO I KM 129**
Nº:
Complemento: **GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO)**
Bairro: **BAIRRO DAS PALMEIRAS**
Cidade: **Campinas**
UF: **SP**
CEP: **13094-901**
Data de Início: **06/01/2020**
Previsão de Término: **30/01/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura**
Código:
Proprietário: **AGRO JATIBAIA LTDA**
CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	**Projeto**	**Rede de Água**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Rede de Esgoto**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Anotação de responsabilidade técnica referente ao projeto de rede de alimentação e distribuição de água e rede coletora de esgoto para o arruamento e loteamento a ser implantado na GLEBA 58 - QT 30.014, no município de Campinas SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CPS 08 de MAIO de 2020
Local data

LUCIANO VIRGINIO DA SILVA - CPF: 256.147.408-99

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 85,96 Registrada em: 20/04/2020 Valor Pago R$ 85,96 Nosso Numero: 28027230200460820 Versão do sistema

Impresso em: 22/04/2020 09:36:27

8. *ANEXOS*

8.1 - PLANILHAS DE CÁLCULOS

8.2 - PROJETO BÁSICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Proprietário:

AGRO JATIBAIA LTDA.
CNPJ: 05.414.389/0001-35
CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
CPF(MF): 165.974.198-33

Autor do Projeto e Responsável Técnico:

ENGº. CIVIL: **LUCIANO VIRGINIO DA SILVA**
CREA: 5070442267-SP
ART: 28027230200460820

PLANILHA DE CÁLCULO DA SUB-ADUTORA DE ÁGUA (MÁXIMA)

FOLHA: 1/1

q= 0,0000 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO		VAZÃO				DIÂM.	VELOC.	PERDA CARGA	COTA PIEZOM.	COTA DO TERRENO	PRESSÃO (m.c.a.)		OBSERVAÇÃO
	REAL (m)	FICTÍCIA (m)	JUSANTE (L/s)	MARCHA (L/s)	MONTANTE (L/s)	FICTÍCIA (L/s)	(mm)	(m/s)	UNIT(m/km) TOTAL(m)	MONT.(m) JUS.(m)	MONT.(m) JUS.(m)	MONT. (m)	JUS. (m)	
1	176,69	176,69	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,2979	733,00 732,70	649,50 651,40	83,50	81,31	2
2	181,09	181,09	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,3053	732,70 732,40	651,40 679,15	81,31	53,24	3
3	32,64	32,64	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,0550	732,40 732,34	679,15 687,47	53,24	44,87	4
4	121,32	121,32	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,2045	732,34 732,14	687,47 697,22	44,87	34,91	5
5	4,97	4,97	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,0084	732,14 732,13	697,22 697,70	34,91	34,43	6
6	62,07	62,07	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,1047	732,13 732,02	697,70 698,30	34,43	33,72	C. RESRV.
Total		578,78 578,78												

PLANILHA DE CÁLCULO DA SUB-ADUTORA DE ÁGUA(MÍNIMA)

FOLHA: 1/1

q= 0,0000 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	176,69	176,69	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,2979	720,00 719,70	649,50 651,40	70,50	68,31	2
2	181,09	181,09	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,3053	719,70 719,40	651,40 679,15	68,31	40,24	3
3	32,64	32,64	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,0550	719,40 719,34	679,15 687,47	40,24	31,87	4
4	121,32	121,32	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,2045	719,34 719,14	687,47 697,22	31,87	21,91	5
5	4,97	4,97	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,0084	719,14 719,13	697,22 697,70	21,91	21,43	6
6	62,07	62,07	79,3750	0,0000	79,3750	79,3750	350	0,8250	1,6860 0,1047	719,13 719,02	697,70 698,30	21,43	20,72	C. RESRV.
Total		578,78 578,78												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica máxima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	3,4794 0,1251	738,30 738,17	723,40 720,95	14,90	17,22	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	1,4612 0,0910	738,17 738,08	720,95 717,33	17,22	20,75	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	1,5150 0,2479	738,08 737,84	717,33 704,54	20,75	33,30	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	1,4777 0,2583	738,08 737,83	717,33 704,54	20,75	33,29	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	2,1721 0,3345	738,17 737,84	720,95 720,65	17,22	17,19	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	1,2913 0,2055	737,84 737,63	720,65 719,95	17,19	17,68	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	1,3185 0,0624	737,84 737,78	720,65 717,57	17,19	20,21	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	1,6236 0,2026	737,78 737,58	717,57 721,04	20,21	16,54	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,3665 0,0142	737,58 737,56	721,04 719,95	16,54	17,61	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,3729 0,0724	737,58 737,50	721,04 716,97	16,54	20,53	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,5086 0,1340	737,78 737,64	717,57 718,05	20,21	19,59	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	1,0864 0,0132	737,64 737,63	718,05 717,88	19,59	19,75	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,8849 0,0626	737,63 737,57	717,88 716,97	19,75	20,60	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0116 0,0005	737,57 737,57	716,97 715,99	20,60	21,58	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	1,4120 0,1580	737,64 737,49	718,05 705,42	19,59	32,07	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,2083 0,0099	737,49 737,48	705,42 709,41	32,07	28,07	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0317 0,0035	737,48 737,47	709,41 717,98	28,07	19,49	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0923 0,0074	737,48 737,47	709,41 706,67	28,07	30,80	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0495 0,0085	737,47 737,46	706,67 717,98	30,80	19,48	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0239 0,0020	737,47 737,47	706,67 698,40	30,80	39,07	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,5301 0,0281	737,49 737,46	705,42 698,00	32,07	39,46	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,4990 0,0000	737,46 737,46	698,00 698,00	39,46	39,46	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,4864 0,0107	737,46 737,45	698,00 694,66	39,46	42,79	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,4579 0,0777	737,45 737,37	694,66 691,14	42,79	46,23	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0190 0,0013	737,37 737,37	691,14 683,97	46,23	53,40	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica máxima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT (m/km) TOTAL (m)	COTA PIEZOM. MONT. (m) JUS. (m)	COTA DO TERRENO MONT. (m) JUS. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0262 0,0024	737,37 737,37	691,14 692,02	46,23	45,35	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,7797 0,1460	737,45 737,30	694,66 683,97	42,79	53,33	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0314 0,0034	737,30 737,30	683,97 680,70	53,33	56,60	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0358 0,0044	737,30 737,30	683,97 680,70	53,33	56,60	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	1,5112 0,1661	737,63 737,46	717,88 705,10	19,75	32,36	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,3518 0,0167	737,46 737,45	705,10 705,99	32,36	31,46	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0312 0,0034	737,45 737,44	705,99 714,98	31,46	22,46	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	1,1955 0,1995	737,45 737,25	705,99 704,50	31,46	32,75	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,1491 0,0403	737,25 737,21	704,50 714,98	32,75	22,23	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0178 0,0011	737,25 737,25	704,50 700,80	32,75	36,45	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,4073 0,0216	737,46 737,44	705,10 698,00	32,36	39,44	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,3798 0,0000	737,44 737,44	698,00 698,00	39,44	39,44	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,3686 0,0081	737,44 737,44	698,00 694,60	39,44	42,84	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0787 0,0109	737,44 737,42	694,60 700,80	42,84	36,62	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0115 0,0005	737,42 737,42	700,80 699,10	36,62	38,32	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	1,2227 0,0919	737,44 737,34	694,60 685,57	42,84	51,77	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,7872 0,0864	737,34 737,26	685,57 693,36	51,77	43,90	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,1536 0,0421	737,26 737,21	693,36 673,93	43,90	63,28	
Total		4.446,00 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica mínima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	3,4794 0,1251	733,85 733,72	723,40 720,95	10,45	12,77	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	1,4612 0,0910	733,72 733,63	720,95 717,33	12,77	16,30	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	1,5150 0,2479	733,63 733,39	717,33 704,54	16,30	28,85	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	1,4777 0,2583	733,63 733,38	717,33 704,54	16,30	28,84	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	2,1721 0,3345	733,72 733,39	720,95 720,65	12,77	12,74	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	1,2913 0,2055	733,39 733,18	720,65 719,95	12,74	13,23	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	1,3185 0,0624	733,39 733,33	720,65 717,57	12,74	15,76	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	1,6236 0,2026	733,33 733,13	717,57 721,04	15,76	12,09	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,3665 0,0142	733,13 733,11	721,04 719,95	12,09	13,16	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,3729 0,0724	733,13 733,05	721,04 716,97	12,09	16,08	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,5086 0,1340	733,33 733,19	717,57 718,05	15,76	15,14	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	1,0864 0,0132	733,19 733,18	718,05 717,88	15,14	15,30	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,8849 0,0626	733,18 733,12	717,88 716,97	15,30	16,15	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0116 0,0005	733,12 733,12	716,97 715,99	16,15	17,13	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	1,4120 0,1580	733,19 733,04	718,05 705,42	15,14	27,62	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,2083 0,0099	733,04 733,03	705,42 709,41	27,62	23,62	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0317 0,0035	733,03 733,02	709,41 717,98	23,62	15,04	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0923 0,0074	733,03 733,02	709,41 706,67	23,62	26,35	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0495 0,0085	733,02 733,01	706,67 717,98	26,35	15,03	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0239 0,0020	733,02 733,02	706,67 698,40	26,35	34,62	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,5301 0,0281	733,04 733,01	705,42 698,00	27,62	35,01	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,4990 0,0000	733,01 733,01	698,00 698,00	35,01	35,01	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,4864 0,0107	733,01 733,00	698,00 694,66	35,01	38,34	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,4579 0,0777	733,00 732,92	694,66 691,14	38,34	41,78	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0190 0,0013	732,92 732,92	691,14 683,97	41,78	48,95	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica mínima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0262 / 0,0024	732,92 / 732,92	691,14 / 692,02	41,78	40,90	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,7797 / 0,1460	733,00 / 732,85	694,66 / 683,97	38,34	48,88	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0314 / 0,0034	732,85 / 732,85	683,97 / 680,70	48,88	52,15	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0358 / 0,0044	732,85 / 732,85	683,97 / 680,70	48,88	52,15	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	1,5112 / 0,1661	733,18 / 733,01	717,88 / 705,10	15,30	27,91	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,3518 / 0,0167	733,01 / 733,00	705,10 / 705,99	27,91	27,01	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0312 / 0,0034	733,00 / 732,99	705,99 / 714,98	27,01	18,01	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	1,1955 / 0,1995	733,00 / 732,80	705,99 / 704,50	27,01	28,30	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,1491 / 0,0403	732,80 / 732,76	704,50 / 714,98	28,30	17,78	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0178 / 0,0011	732,80 / 732,80	704,50 / 700,80	28,30	32,00	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,4073 / 0,0216	733,01 / 732,99	705,10 / 698,00	27,91	34,99	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,3798 / 0,0000	732,99 / 732,99	698,00 / 698,00	34,99	34,99	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,3686 / 0,0081	732,99 / 732,99	698,00 / 694,60	34,99	38,39	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0787 / 0,0109	732,99 / 732,97	694,60 / 700,80	38,39	32,17	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0115 / 0,0005	732,97 / 732,97	700,80 / 699,10	32,17	33,87	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	1,2227 / 0,0919	732,99 / 732,89	694,60 / 685,57	38,39	47,32	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,7872 / 0,0864	732,89 / 732,81	685,57 / 693,36	47,32	39,45	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,1536 / 0,0421	732,81 / 732,76	693,36 / 673,93	39,45	58,83	
Total		4.446,00 / 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica mínima com Válvula (Zona 1)

FOLHA: 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	3,4794 0,1251	733,85 733,72	723,40 720,95	10,45	12,77	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	1,4612 0,0910	733,72 733,63	720,95 717,33	12,77	16,30	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	1,5150 0,2479	733,63 733,39	717,33 704,54	16,30	28,85	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	1,4777 0,2583	733,63 733,38	717,33 704,54	16,30	28,84	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	2,1721 0,3345	733,72 733,39	720,95 720,65	12,77	12,74	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	1,2913 0,2055	733,39 733,18	720,65 719,95	12,74	13,23	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	1,3185 0,0624	733,39 733,33	720,65 717,57	12,74	15,76	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	1,6236 0,2026	733,33 733,13	717,57 721,04	15,76	12,09	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,3665 0,0142	733,13 733,11	721,04 719,95	12,09	13,16	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,3729 0,0724	733,13 733,05	721,04 716,97	12,09	16,08	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,5086 0,1340	733,33 733,19	717,57 718,05	15,76	15,14	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	1,0864 0,0132	733,19 733,18	718,05 717,88	15,14	15,30	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,8849 0,0626	733,18 733,12	717,88 716,97	15,30	16,15	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0116 0,0005	733,12 733,12	716,97 715,99	16,15	17,13	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	1,4120 0,1580	733,19 733,04	718,05 705,42	15,14	27,62	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,2083 0,0099	733,04 733,03	705,42 709,41	27,62	23,62	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0317 0,0035	733,03 733,02	709,41 717,98	23,62	15,04	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0923 0,0074	733,03 733,02	709,41 706,67	23,62	26,35	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0495 0,0085	733,02 733,01	706,67 717,98	26,35	15,03	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0239 0,0020	733,02 733,02	706,67 698,40	26,35	34,62	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,5301 0,0281	733,04 733,01	705,42 698,00	27,62	35,01	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,4990 13,0100	733,01 720,00	698,00 698,00	35,01	22,00	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,4864 0,0107	720,00 719,99	698,00 694,66	22,00	25,33	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,4579 0,0777	719,99 719,91	694,66 691,14	25,33	28,77	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0190 0,0013	719,91 719,91	691,14 683,97	28,77	35,94	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica mínima com Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0262 0,0024	719,91 719,91	691,14 692,02	28,77	27,89	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,7797 0,1460	719,99 719,84	694,66 683,97	25,33	35,87	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0314 0,0034	719,84 719,84	683,97 680,70	35,87	39,14	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0358 0,0044	719,84 719,84	683,97 680,70	35,87	39,14	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	1,5112 0,1661	733,18 733,01	717,88 705,10	15,30	27,91	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,3518 0,0167	733,01 733,00	705,10 705,99	27,91	27,01	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0312 0,0034	733,00 732,99	705,99 714,98	27,01	18,01	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	1,1955 0,1995	733,00 732,80	705,99 704,50	27,01	28,30	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,1491 0,0403	732,80 732,76	704,50 714,98	28,30	17,78	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0178 0,0011	732,80 732,80	704,50 700,80	28,30	32,00	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,4073 0,0216	733,01 732,99	705,10 698,00	27,91	34,99	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,3798 19,9900	732,99 713,00	698,00 698,00	34,99	15,00	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,3686 0,0081	713,00 713,00	698,00 694,60	15,00	18,40	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0787 0,0109	713,00 712,98	694,60 700,80	18,40	12,18	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0115 0,0005	712,98 712,98	700,80 699,10	12,18	13,88	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	1,2227 0,0919	713,00 712,90	694,60 685,57	18,40	27,33	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,7872 0,0864	712,90 712,82	685,57 693,36	27,33	19,46	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,1536 0,0421	712,82 712,77	693,36 673,93	19,46	38,84	
Total		4.446,00 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática máxima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	0,0000 0,0000	738,30 738,30	723,40 720,95	14,90	17,35	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,95 717,33	17,35	20,97	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,33 704,54	20,97	33,76	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,33 704,54	20,97	33,76	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,95 720,65	17,35	17,65	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,65 719,95	17,65	18,35	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,65 717,57	17,65	20,73	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,57 721,04	20,73	17,26	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,0000 0,0000	738,30 738,30	721,04 719,95	17,26	18,35	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,0000 0,0000	738,30 738,30	721,04 716,97	17,26	21,33	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,57 718,05	20,73	20,25	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	0,0000 0,0000	738,30 738,30	718,05 717,88	20,25	20,42	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,88 716,97	20,42	21,33	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0000 0,0000	738,30 738,30	716,97 715,99	21,33	22,31	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	0,0000 0,0000	738,30 738,30	718,05 705,42	20,25	32,88	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,42 709,41	32,88	28,89	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0000 0,0000	738,30 738,30	709,41 717,98	28,89	20,32	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0000 0,0000	738,30 738,30	709,41 706,67	28,89	31,63	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0000 0,0000	738,30 738,30	706,67 717,98	31,63	20,32	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0000 0,0000	738,30 738,30	706,67 698,40	31,63	39,90	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,42 698,00	32,88	40,30	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,0000 0,0000	738,30 738,30	698,00 698,00	40,30	40,30	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,0000 0,0000	738,30 738,30	698,00 694,66	40,30	43,64	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,0000 0,0000	738,30 738,30	694,66 691,14	43,64	47,16	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0000 0,0000	738,30 738,30	691,14 683,97	47,16	54,33	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática máxima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0000 0,0000	738,30 738,30	691,14 692,02	47,16	46,28	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,0000 0,0000	738,30 738,30	694,66 683,97	43,64	54,33	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0000 0,0000	738,30 738,30	683,97 680,70	54,33	57,60	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0000 0,0000	738,30 738,30	683,97 680,70	54,33	57,60	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,88 705,10	20,42	33,20	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,10 705,99	33,20	32,31	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,99 714,98	32,31	23,32	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,99 704,50	32,31	33,80	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,0000 0,0000	738,30 738,30	704,50 714,98	33,80	23,32	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0000 0,0000	738,30 738,30	704,50 700,80	33,80	37,50	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,10 698,00	33,20	40,30	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,0000 0,0000	738,30 738,30	698,00 698,00	40,30	40,30	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,0000 0,0000	738,30 738,30	698,00 694,60	40,30	43,70	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0000 0,0000	738,30 738,30	694,60 700,80	43,70	37,50	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0000 0,0000	738,30 738,30	700,80 699,10	37,50	39,20	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	0,0000 0,0000	738,30 738,30	694,60 685,57	43,70	52,73	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,0000 0,0000	738,30 738,30	685,57 693,36	52,73	44,94	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,0000 0,0000	738,30 738,30	693,36 673,93	44,94	64,37	
Total		4.446,00 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática máxima com Válvula (Zona 1)

FOLHA 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	0,0000 0,0000	738,30 738,30	723,40 720,95	14,90	17,35	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,95 717,33	17,35	20,97	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,33 704,54	20,97	33,76	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,33 704,54	20,97	33,76	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,95 720,65	17,35	17,65	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,65 719,95	17,65	18,35	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	0,0000 0,0000	738,30 738,30	720,65 717,57	17,65	20,73	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,57 721,04	20,73	17,26	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,0000 0,0000	738,30 738,30	721,04 719,95	17,26	18,35	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,0000 0,0000	738,30 738,30	721,04 716,97	17,26	21,33	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,57 718,05	20,73	20,25	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	0,0000 0,0000	738,30 738,30	718,05 717,88	20,25	20,42	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,88 716,97	20,42	21,33	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0000 0,0000	738,30 738,30	716,97 715,99	21,33	22,31	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	0,0000 0,0000	738,30 738,30	718,05 705,42	20,25	32,88	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,42 709,41	32,88	28,89	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0000 0,0000	738,30 738,30	709,41 717,98	28,89	20,32	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0000 0,0000	738,30 738,30	709,41 706,67	28,89	31,63	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0000 0,0000	738,30 738,30	706,67 717,98	31,63	20,32	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0000 0,0000	738,30 738,30	706,67 698,40	31,63	39,90	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,42 698,00	32,88	40,30	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,0000 18,3000	738,30 720,00	698,00 698,00	40,30	22,00	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,0000 0,0000	720,00 720,00	698,00 694,66	22,00	25,34	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,0000 0,0000	720,00 720,00	694,66 691,14	25,34	28,86	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0000 0,0000	720,00 720,00	691,14 683,97	28,86	36,03	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática máxima com Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT.(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0000 0,0000	720,00 720,00	691,14 692,02	28,86	27,98	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,0000 0,0000	720,00 720,00	694,66 683,97	25,34	36,03	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0000 0,0000	720,00 720,00	683,97 680,70	36,03	39,30	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0000 0,0000	720,00 720,00	683,97 680,70	36,03	39,30	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	0,0000 0,0000	738,30 738,30	717,88 705,10	20,42	33,20	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,10 705,99	33,20	32,31	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,99 714,98	32,31	23,32	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,99 704,50	32,31	33,80	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,0000 0,0000	738,30 738,30	704,50 714,98	33,80	23,32	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0000 0,0000	738,30 738,30	704,50 700,80	33,80	37,50	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,0000 0,0000	738,30 738,30	705,10 698,00	33,20	40,30	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,0000 25,3000	738,30 713,00	698,00 698,00	40,30	15,00	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,0000 0,0000	713,00 713,00	698,00 694,60	15,00	18,40	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0000 0,0000	713,00 713,00	694,60 700,80	18,40	12,20	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0000 0,0000	713,00 713,00	700,80 699,10	12,20	13,90	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	0,0000 0,0000	713,00 713,00	694,60 685,57	18,40	27,43	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,0000 0,0000	713,00 713,00	685,57 693,36	27,43	19,64	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,0000 0,0000	713,00 713,00	693,36 673,93	19,64	39,07	
Total		4.446,00 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática mínima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	0,0000 0,0000	733,85 733,85	723,40 720,95	10,45	12,90	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,95 717,33	12,90	16,52	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,33 704,54	16,52	29,31	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,33 704,54	16,52	29,31	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,95 720,65	12,90	13,20	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,65 719,95	13,20	13,90	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,65 717,57	13,20	16,28	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,57 721,04	16,28	12,81	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,0000 0,0000	733,85 733,85	721,04 719,95	12,81	13,90	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,0000 0,0000	733,85 733,85	721,04 716,97	12,81	16,88	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,57 718,05	16,28	15,80	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	0,0000 0,0000	733,85 733,85	718,05 717,88	15,80	15,97	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,88 716,97	15,97	16,88	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0000 0,0000	733,85 733,85	716,97 715,99	16,88	17,86	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	0,0000 0,0000	733,85 733,85	718,05 705,42	15,80	28,43	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,42 709,41	28,43	24,44	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0000 0,0000	733,85 733,85	709,41 717,98	24,44	15,87	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0000 0,0000	733,85 733,85	709,41 706,67	24,44	27,18	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0000 0,0000	733,85 733,85	706,67 717,98	27,18	15,87	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0000 0,0000	733,85 733,85	706,67 698,40	27,18	35,45	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,42 698,00	28,43	35,85	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,0000 0,0000	733,85 733,85	698,00 698,00	35,85	35,85	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,0000 0,0000	733,85 733,85	698,00 694,66	35,85	39,19	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,0000 0,0000	733,85 733,85	694,66 691,14	39,19	42,71	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0000 0,0000	733,85 733,85	691,14 683,97	42,71	49,88	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática mínima sem Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0000 0,0000	733,85 733,85	691,14 692,02	42,71	41,83	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,0000 0,0000	733,85 733,85	694,66 683,97	39,19	49,88	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0000 0,0000	733,85 733,85	683,97 680,70	49,88	53,15	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0000 0,0000	733,85 733,85	683,97 680,70	49,88	53,15	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,88 705,10	15,97	28,75	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,10 705,99	28,75	27,86	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,99 714,98	27,86	18,87	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,99 704,50	27,86	29,35	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,0000 0,0000	733,85 733,85	704,50 714,98	29,35	18,87	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0000 0,0000	733,85 733,85	704,50 700,80	29,35	33,05	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,10 698,00	28,75	35,85	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,0000 0,0000	733,85 733,85	698,00 698,00	35,85	35,85	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,0000 0,0000	733,85 733,85	698,00 694,60	35,85	39,25	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0000 0,0000	733,85 733,85	694,60 700,80	39,25	33,05	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0000 0,0000	733,85 733,85	700,80 699,10	33,05	34,75	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	0,0000 0,0000	733,85 733,85	694,60 685,57	39,25	48,28	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,0000 0,0000	733,85 733,85	685,57 693,36	48,28	40,49	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,0000 0,0000	733,85 733,85	693,36 673,93	40,49	59,92	
Total		4.446,00 4.446,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática mínima com Válvula (Zona 1)

FOLHA: 1/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	35,95	35,95	12,3301	0,0311	12,3613	12,3457	150	0,6986	0,0000 0,0000	733,85 733,85	723,40 720,95	10,45	12,90	2 e 5
2	62,31	62,31	2,5987	0,0540	2,6527	2,6257	100	0,3343	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,95 717,33	12,90	16,52	3 e 4
3	163,62	163,62	1,1636	0,1418	1,3053	1,2345	75	0,2794	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,33 704,54	16,52	29,31	- 04 e 05
4	174,78	174,78	1,1420	0,1514	1,2934	1,2177	75	0,2756	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,33 704,54	16,52	29,31	- P1 e P2
5	153,98	153,98	9,5440	0,1334	9,6774	9,6107	150	0,5439	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,95 720,65	12,90	13,20	6 e 7 01 e 06
6	159,13	159,13	1,0617	0,1379	1,1996	1,1307	75	0,2559	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,65 719,95	13,20	13,90	- 02 e 03
7	47,32	47,32	7,3342	0,0410	7,3752	7,3547	150	0,4162	0,0000 0,0000	733,85 733,85	720,65 717,57	13,20	16,28	8 e 11
8	124,80	124,80	2,7264	0,1081	2,8345	2,7805	100	0,3540	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,57 721,04	16,28	12,81	9 e 10 M3 e M4
9	38,80	38,80	0,5432	0,0336	0,5768	0,5600	75	0,1268	0,0000 0,0000	733,85 733,85	721,04 719,95	12,81	13,90	- N2
10	194,03	194,03	0,4815	0,1681	0,6496	0,5655	75	0,1280	0,0000 0,0000	733,85 733,85	721,04 716,97	12,81	16,88	- N1
11	263,41	263,41	4,2715	0,2282	4,4997	4,3856	150	0,2482	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,57 718,05	16,28	15,80	12 e 15 M1
12	12,15	12,15	2,2286	0,0105	2,2391	2,2338	100	0,2844	0,0000 0,0000	733,85 733,85	718,05 717,88	15,80	15,97	13 e 28
13	70,71	70,71	0,8869	0,0613	0,9482	0,9175	75	0,2077	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,88 716,97	15,97	16,88	14 M2
14	40,44	40,44	0,0000	0,0350	0,0350	0,0175	50	0,0089	0,0000 0,0000	733,85 733,85	716,97 715,99	16,88	17,86	-
15	111,87	111,87	1,1392	0,0969	1,2361	1,1876	75	0,2688	0,0000 0,0000	733,85 733,85	718,05 705,42	15,80	28,43	16 e 21
16	47,58	47,58	0,3856	0,0412	0,4269	0,4063	75	0,0920	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,42 709,41	28,43	24,44	17 e 18
17	110,01	110,01	0,0000	0,0953	0,0953	0,0477	50	0,0243	0,0000 0,0000	733,85 733,85	709,41 717,98	24,44	15,87	-
18	80,05	80,05	0,2210	0,0694	0,2903	0,2557	75	0,0579	0,0000 0,0000	733,85 733,85	709,41 706,67	24,44	27,18	19 e 20
19	172,05	172,05	0,0000	0,1491	0,1491	0,0745	50	0,0380	0,0000 0,0000	733,85 733,85	706,67 717,98	27,18	15,87	-
20	83,00	83,00	0,0000	0,0719	0,0719	0,0360	50	0,0183	0,0000 0,0000	733,85 733,85	706,67 698,40	27,18	35,45	-
21	O trecho 21 é composto dos trechos A, VRP1 e B													
A	53,00	53,00	0,6664	0,0459	0,7123	0,6893	75	0,1560	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,42 698,00	28,43	35,85	
VRP1	0,00	0,00	0,6664	0,0000	0,6664	0,6664	75	0,1508	0,0000 13,8500	733,85 720,00	698,00 698,00	35,85	22,00	
B	22,04	22,04	0,6473	0,0191	0,6664	0,6568	75	0,1487	0,0000 0,0000	720,00 720,00	698,00 694,66	22,00	25,34	22 e 25
22	169,64	169,64	0,1360	0,1470	0,2830	0,2095	50	0,1067	0,0000 0,0000	720,00 720,00	694,66 691,14	25,34	28,86	23 e 24
23	66,00	66,00	0,0000	0,0572	0,0572	0,0286	50	0,0146	0,0000 0,0000	720,00 720,00	691,14 683,97	28,86	36,03	-

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática mínima com Válvula (Zona 1)

FOLHA: 2/2

q= 0,0009 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO		VAZÃO				DIÂM.	VELOC.	PERDA CARGA	COTA PIEZOM.	COTA DO TERRENO	PRESSÃO (m.c.a.)		OBSERVAÇÃO
	REAL (m)	FICTÍCIA (m)	JUSANTE (L/s)	MARCHA (L/s)	MONTANTE (L/s)	FICTÍCIA (L/s)	(mm)	(m/s)	UNIT(m/km) TOTAL(m)	MONT.(m) JUS.(m)	MONT.(m) JUS.(m)	MONT. (m)	JUS. (m)	
24	90,95	90,95	0,0000	0,0788	0,0788	0,0394	50	0,0201	0,0000 0,0000	720,00 720,00	691,14 692,02	28,86	27,98	-
25	187,22	187,22	0,2021	0,1622	0,3643	0,2832	50	0,1442	0,0000 0,0000	720,00 720,00	694,66 683,97	25,34	36,03	26 e 27
26	109,03	109,03	0,0000	0,0945	0,0945	0,0472	50	0,0241	0,0000 0,0000	720,00 720,00	683,97 680,70	36,03	39,30	-
27	124,27	124,27	0,0000	0,1077	0,1077	0,0538	50	0,0274	0,0000 0,0000	720,00 720,00	683,97 680,70	36,03	39,30	-
28	109,94	109,94	1,1852	0,0953	1,2804	1,2328	75	0,2790	0,0000 0,0000	733,85 733,85	717,88 705,10	15,97	28,75	29 e 34
29	47,58	47,58	0,5266	0,0412	0,5678	0,5472	75	0,1239	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,10 705,99	28,75	27,86	30 e 31
30	108,54	108,54	0,0000	0,0940	0,0940	0,0470	50	0,0239	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,99 714,98	27,86	18,87	-
31	166,86	166,86	0,2880	0,1446	0,4326	0,3603	50	0,1835	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,99 704,50	27,86	29,35	32 e 33
32	270,42	270,42	0,0000	0,2343	0,2343	0,1171	50	0,0597	0,0000 0,0000	733,85 733,85	704,50 714,98	29,35	18,87	-
33	62,00	62,00	0,0000	0,0537	0,0537	0,0269	50	0,0137	0,0000 0,0000	733,85 733,85	704,50 700,80	29,35	33,05	-
34	O trecho 34 é composto dos trechos C, VRP2 e D													
C	53,00	53,00	0,5714	0,0459	0,6173	0,5944	75	0,1345	0,0000 0,0000	733,85 733,85	705,10 698,00	28,75	35,85	
VRP2	0,00	0,00	0,5714	0,0000	0,5714	0,5714	75	0,1293	0,0000 20,8500	733,85 713,00	698,00 698,00	35,85	15,00	
D	22,04	22,04	0,5523	0,0191	0,5714	0,5619	75	0,1272	0,0000 0,0000	713,00 713,00	698,00 694,60	15,00	18,40	35 e 37
35	138,75	138,75	0,0347	0,1202	0,1549	0,0948	50	0,0483	0,0000 0,0000	713,00 713,00	694,60 700,80	18,40	12,20	36
36	40,04	40,04	0,0000	0,0347	0,0347	0,0173	50	0,0088	0,0000 0,0000	713,00 713,00	700,80 699,10	12,20	13,90	-
37	75,15	75,15	0,3323	0,0651	0,3974	0,3649	50	0,1858	0,0000 0,0000	713,00 713,00	694,60 685,57	18,40	27,43	38
38	109,71	109,71	0,2372	0,0951	0,3323	0,2848	50	0,1450	0,0000 0,0000	713,00 713,00	685,57 693,36	27,43	19,64	39
39	273,83	273,83	0,0000	0,2372	0,2372	0,1186	50	0,0604	0,0000 0,0000	713,00 713,00	693,36 673,93	19,64	39,07	
Total		4.446,00 4.446,00												

SISTEMA REDUTOR DE PRESSÃO 1		TRECHO
DADOS DA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO		21
Nó Montante	Nó Jusante	Cota do Terreno na válvula (m)
A	B	698,00
Nível Piezométrico de Entrada (mca)	Nível Piezométrico de Saída (mca)	Razão de Redução Máxima
737,46	720,00	1,83
Vazão Máxima (l/s)	Vazão Mínima (l/s)	Diâmetro da rede no local da válvula (mm)
0,6664	0,1111	75
P1 - Pressão estática máxima de entrada da válvula (mca)		Material da Rede
40,30		F°F°
P2 - Pressão dinâmica máxima de entrada da válvula (mca)		Nível Estático Máximo do Reservatório Elevado
39,46		
Pressão de saída (mca)		
22,00		738,30

(*) Vazão Mínima = 1/3 da Vazão Média

SISTEMA REDUTOR DE PRESSÃO 2		TRECHO
DADOS DA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO		34
Nó Montante	Nó Jusante	Cota do Terreno na válvula (m)
C	D	698,00
Nível Piezométrico de Entrada (mca)	Nível Piezométrico de Saída (mca)	Razão de Redução Máxima
737,44	713,00	2,69
Vazão Máxima (l/s)	Vazão Mínima (l/s)	Diâmetro da rede no local da válvula (mm)
0,5714	0,0952	75
P1 - Pressão estática máxima de entrada da válvula (mca)		Material da Rede
40,30		F°F°
P2 - Pressão dinâmica máxima de entrada da válvula (mca)		Nível Estático Máximo do Reservatório Elevado
39,44		
Pressão de saída (mca)		
15,00		738,30

(*) Vazão Mínima = 1/3 da Vazão Média

VERIFICAÇÃO DE SECCIONAMENTO FICTÍCIO						FOLHA:
PRESSÕES DINÂMICAS MÁXIMA SEM VALVULA REDUTORA						1/1
Nós	Número de trecho	Pressões encontradas	Média Aritmética	Máxima Diferença	% sobre média 5% cf.NBR12218	OBSERVAÇÃO
4	3	33,30	33,29	0,01	0,03	ok
	4	33,29				
6	6	17,68	17,65	0,07	0,42	ok
	9	17,61				
11	10	20,53	20,57	0,07	0,32	ok
	13	20,60				
15	17	19,49	19,49	0,01	0,06	ok
	19	19,48				
20	23	53,40	53,36	0,07	0,13	ok
	25	53,33				
22	26	56,60	56,60	0,00	0,00	ok
	27	56,60				
25	30	22,46	22,35	0,24	1,06	ok
	32	22,23				

VERIFICAÇÃO DE SECCIONAMENTO FICTÍCIO						FOLHA:
PRESSÕES DINÂMICAS MÁXIMA COM VALVULA REDUTORA						1/1
Nós	Número de trecho	Pressões encontradas	Média Aritmética	Máxima Diferença	% sobre média 5% cf.NBR12218	OBSERVAÇÃO
4	3	33,30	33,29	0,01	0,03	ok
	4	33,29				
6	6	17,68	17,65	0,07	0,42	ok
	9	17,61				
11	10	20,53	20,57	0,07	0,32	ok
	13	20,60				
15	17	19,49	19,49	0,01	0,06	ok
	19	19,48				
20	23	35,94	35,90	0,07	0,19	ok
	25	35,87				
22	26	39,14	39,14	0,00	0,00	ok
	27	39,14				
25	30	22,46	22,35	0,24	1,06	ok
	32	22,23				

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica máxima sem Válvula (Zona 2)

FOLHA: 1/1

q= 0,0028 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT (m/km) / TOTAL (m)	COTA PIEZOM. MONT. (m) / JUS. (m)	COTA DO TERRENO MONT. (m) / JUS. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	20,00	20,00	5,4891	0,0568	5,5459	5,5175	150	0,3122	0,7749 / 0,0155	758,05 / 758,03	742,80 / 743,05	15,25	14,98	2 e 5 / Q3
2	58,00	58,00	4,0156	0,1648	4,1804	4,0980	100	0,5218	3,3340 / 0,1934	758,03 / 757,84	743,05 / 742,22	14,98	15,62	3 e 4 / Q2
3	56,00	56,00	2,1651	0,1592	2,3242	2,2447	100	0,2858	1,0960 / 0,0614	757,84 / 757,78	742,22 / 741,12	15,62	16,66	- / Q1
4	158,00	158,00	0,0000	0,4490	0,4490	0,2245	50	0,1143	0,5175 / 0,0818	757,78 / 757,70	741,12 / 733,90	16,66	23,80	-
Total		292,00 / 292,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Dinâmica mínima sem Válvula (Zona 2)

FOLHA: 1/1

q= 0,0028 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	20,00	20,00	5,4891	0,0568	5,5459	5,5175	150	0,3122	0,7749 / 0,0155	753,25 / 753,23	742,80 / 743,05	10,45	10,18	2 e 5 / Q3
2	58,00	58,00	4,0156	0,1648	4,1804	4,0980	100	0,5218	3,3340 / 0,1934	753,23 / 753,04	743,05 / 742,22	10,18	10,82	3 e 4 / Q2
3	56,00	56,00	2,1651	0,1592	2,3242	2,2447	100	0,2858	1,0960 / 0,0614	753,04 / 752,98	742,22 / 741,12	10,82	11,86	- / Q1
4	158,00	158,00	0,0000	0,4490	0,4490	0,2245	50	0,1143	0,5175 / 0,0818	752,98 / 752,90	741,12 / 733,90	11,86	19,00	-
Total		292,00												
		292,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática máxima sem Válvula (Zona 2)

FOLHA: 1/1

q= 0,0028 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	20,00	20,00	5,4891	0,0568	5,5459	5,5175	150	0,3122	0,0000 0,0000	758,05 758,05	742,80 743,05	15,25	15,00	2 e 5 Q3
2	58,00	58,00	4,0156	0,1648	4,1804	4,0980	100	0,5218	0,0000 0,0000	758,05 758,05	743,05 742,22	15,00	15,83	3 e 4 Q2
3	56,00	56,00	2,1651	0,1592	2,3242	2,2447	100	0,2858	0,0000 0,0000	758,05 758,05	742,22 741,12	15,83	16,93	- Q1
4	158,00	158,00	0,0000	0,4490	0,4490	0,2245	50	0,1143	0,0000 0,0000	758,05 758,05	741,12 733,90	16,93	24,15	-
Total		292,00 292,00												

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Pressão Estática mínima sem Válvula (Zona 2)

FOLHA: 1/1

q= 0,0028 L/s*m

PARQUE MANDASSAIA

k1=1,20 k2=1,50

TRECHO	EXTENSÃO REAL (m)	EXTENSÃO FICTÍCIA (m)	VAZÃO JUSANTE (L/s)	VAZÃO MARCHA (L/s)	VAZÃO MONTANTE (L/s)	VAZÃO FICTÍCIA (L/s)	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	PERDA CARGA UNIT(m/km) / TOTAL(m)	COTA PIEZOM. MONT.(m) / JUS.(m)	COTA DO TERRENO MONT.(m) / JUS.(m)	PRESSÃO (m.c.a.) MONT. (m)	PRESSÃO (m.c.a.) JUS. (m)	OBSERVAÇÃO
1	20,00	20,00	5,4891	0,0568	5,5459	5,5175	150	0,3122	0,0000	753,25	742,80	10,45	10,20	2 e 5
									0,0000	753,25	743,05			Q3
2	58,00	58,00	4,0156	0,1648	4,1804	4,0980	100	0,5218	0,0000	753,25	743,05	10,20	11,03	3 e 4
									0,0000	753,25	742,22			Q2
3	56,00	56,00	2,1651	0,1592	2,3242	2,2447	100	0,2858	0,0000	753,25	742,22	11,03	12,13	-
									0,0000	753,25	741,12			Q1
4	158,00	158,00	0,0000	0,4490	0,4490	0,2245	50	0,1143	0,0000	753,25	741,12	12,13	19,35	-
									0,0000	753,25	733,90			
Total		292,00												
		292,00												

PLANTA 01/03

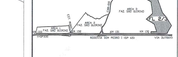
OBRA: LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO – DIRETRIZES URBANISTICAS

LOCAL: GLEBA 5B – QT 30.014, GANTIGA GLEBA A – FAZENDA SAO QUIRINO , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN – AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS – FEAC

PROPRIETARIO: AGRO JATIBAIA LTDA

ESCALA: 1:2000 — MUNICIPIO DE CAMPINAS – SP

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA EM RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DOMINIO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

DECLARO QUE O LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DE INDICE, ESTE PROJETO E A RESPONSABILIDADE TECNICA DA EXECUÇÃO DA BARREIRA DIRETOR DO INDICADORES E NÃO SENDO O PROPRIETARIO E O RESPONSAVEL TECNICO DO LEVANTAMENTO, ISENTANDO A PREFEITURA DE RESPONSABILIDADE CIVIL DECORRENTE DESTAS INFORMAÇÕES.

☐ LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO ELABORADO DE ACORDO COM A NBR 13133/94 E DECRETO 14.804/05

PROPRIETARIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ Nº 01.854.093/0001-98
PAULO NOGUEIRA NETO
RG Nº 3.003.009/SSP-49

REPRESENTANTE: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ Nº 01.854.093/0001-98
JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA
RG Nº 3.003.009/SSP-49

AUTOR E RESPONSAVEL TECNICO:
ZENITH SERV. TEC. DE TOPOGRAFIA S/C LTDA
CREA 1049680
JORGE LUIS SIQUEIRA
TECNICO EM AGRIMENSURA – CREA 0641728057

A.R.T. 9220220070830551

REG. SU: 7507

AREAS (m2)

770.171,49m2

AV. JOSE TOFFOLI, LINA, 1 - SAO BERNARDO
CAMPINAS - SP - CEP 13076-487
FONE: (19) 3249-1487
E-mail: zenithtopografia@gmail.com

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS - SEMURB - DECON

COORDENADORIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

DIRETRIZES URBANÍSTICAS E LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

GLEBA 5B QUARTEIRÃO 30.014 ZONEAMENTO: R-1/R-2

APROVADO

EM: 23/09/16 PROT.Nº 2016/11/4262

OBSERVAÇÕES / RESTRIÇÕES: DU 037

Engº Valmor Gessel
CREA 060.0[illegible]
CSL [illegible]

VÁLIDO POR: 02 ANOS

CONVENÇÕES TOPOGRAFICAS

Curvas de Nível; Cerca de Arame; Bosque de Conifera; Pasto/ Pasto; Estrada Pavimentada; Cerca de Madeira ou Taquara; Cultivo de Hortaliças; Bosque/ Capoeira; Cerca Viva; Vértices Geodésicos; Arvore Isolada; Rio; Vértice Topográfico; Eucalipto; Rio Sêco/ Intermitente; Coqueiro; Palmeira; Eucalipto; Rio Tranquilo; Rio/ Ribeirão Obrigas/ Flats; Represa; Ponte de Concreto; Ponte de Madeira; Aeroporto Viracopos/ Campinas; Brejo; Ponte de Ferro; Ponte de Madeira; Ponte de Alvenaria; Ponte de Concreto; Igreja; Igreja com Torre; Cemitério; Torre de Alta-Tensão; Usina/ Fábrica; Mata; Cabo de Transmissão; Telefone; Canalização; Morro de Arbres; Poste/ Luminária; Placas de Sinalização; Tubo; PONTO; Poste de Sinalização; Telefone/ Correio; Ponte

LEGENDA

- EPC = ÁREA = 23.107,60m2
- DIRETRIZES VIÁRIAS
- ÁREA DE INCIDENCIA DA MARGINAL ESTADUAL
- SERVIDAO INSTITUIDA A FAVOR DA CEETP (ÁREA=13.777,03m2)
- VIAS IMPLANTADAS
- DIVISA EXISTENTE
- LIMITE DESAPROPRIAÇÃO RODA DAS BANDEIRAS

DIRETRIZES AMBIENTAIS/VIÁRIAS – GRAFICAS

CORPOS D'AGUA	
AREA BREJOSA	
AREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE APP) 4455/6.626m2 LEI FEDERAL 12.651/12 E ALTERAÇÕES – CODIGO FLORESTAL	
PLANICIE DE INUNDAÇÃO/AREA SUJEITA MAIOR CUIDADO/ RESTRIÇÕES DE USO/LEI COMPLEMENTAR Nº 15/96-PLANO DIRETOR	
REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO A SER PRESERVADO LEI FEDERAL 11.428/06 SISTEMA MATA ATLANTICA	
BICO/LONGE MAIOR DO EIXO, A SEU CARATERIZAR AO PARCELAMENTO LEI FEDERAL 6.766/79	
ARVORES ISOLADAS (LEI MUN 11.571/2003 e DEC MUN 14.564/2003 e RESOLUÇÃO SMVDS 31/03)	

As diretrizes ambientais demarcadas estão de acordo com os elementos apresentados pelo responsável técnico

AREA ENVOLTORIA DE TOMBAMENTO	
LIMITE DA FAIXA NON AEDIFICANDI	
DIRETRIZES VIÁRIAS	

As diretrizes viárias demarcadas estão de acordo com os elementos apresentados pelo responsável técnico

QUADRO DE AZIMUTES E DISTANCIAS FAIXA DE SERVIDAO DA CENTRAIS ELETRICAS DE SAO PAULO S/A.

PONTO	PONTO	AZIMUTE
AM2-P-0199	AM2-P-0200	151°25'59"
AM2-P-0200	AM2-M-1705	155°23'06"
AM2-M-1705	AM2-M-1724	154°20'57"
AM2-M-1724	AM2-M-1723	157°06'28"
AM2-M-1723	AM2-M-1722	159°41'39"
AM2-M-1722	AM2-M-1721	163°16'24"
AM2-M-1721	AM2-M-1720	170°01'21"
AM2-M-1720	AM2-M-1719	173°55'11"
AM2-M-1719	AM2-P-0201	196°39'52"
AM2-P-0201	AM2-P-0198	201°25'59"
AM2-P-0198	AM2-M-1608	67°31'23"
AM2-M-1608	AM2-M-1607	67°54'35"
AM2-M-1607	AM2-M-1598	67°57'12"

QUADRO DE AZIMUTES

PONTO	PONTO	AZIMUTE
AM2M1606	AM2M1726	157°52'47"
AM2M1726	ARGP0200	155°23'12"
ARGP0200	AM2M1725	155°23'03"
AM2M1725	AM2M1724	154°20'58"
AM2M1724	AM2M1723	157°06'35"
AM2M1723	AM2M1722	159°41'27"
AM2M1722	AM2M1721	163°16'29"
AM2M1721	AM2M1720	170°01'21"
AM2M1720	AM2M1719	173°55'09"
AM2M1719	ARGP0201	196°39'51"
ARGP0201	AM2M1718	196°39'51"
AM2M1718	AM2M1717	199°42'12"
AM2M1717	AM2M1716	195°56'57"
AM2M1716	AM2M1715	213°06'09"
AM2M1715	AM2M1714	214°48'09"
AM2M1714	AM2M1713	208°40'23"
AM2M1713	AM2M1712	185°13'21"
AM2M1712	AM2M1671	184°56'53"
AM2M1671	AM2M1710	145°08'12"
AM2M1710	AM2M1709	139°37'39"
AM2M1709	AM2M1708	144°50'55"
AM2M1708	AM2M1707	144°50'55"
AM2M1707	AM2M1706	136°42'15"
AM2M1706	AM2M1705	137°58'09"
AM2M1705	AM2M1704	142°38'00"
AM2M1704	AM2M1703	138°47'07"
AM2M1703	AM2M1702	136°50'17"
AM2M1702	AM2M1701	138°09'50"
AM2M1701	AM2M1700	138°14'56"
AM2M1700	ARGM0098	263°00'09"
ARGM0098	ARGM0099	263°12'38"
ARGM0099	ARGM0100	264°28'49"
ARGM0100	AM2M1101	263°42'45"
AM2M1101	AM2M1102	263°42'45"
AM2M1102	AM2M1103	262°48'05"
AM2M1103	AM2M1104	259°42'35"
AM2M1104	AM2M1105	254°52'21"
AM2M1105	AM2M1106	252°33'33"
AM2M1106	AM2M1107	250°21'38"
AM2M1107	AM2M1108	277°31'24"
AM2M1108	AM2M1109	278°11'28"
AM2M1109	AM2M1110	271°56'46"
AM2M1110	AM2M1111	264°09'49"
AM2M1111	AM2M1112	259°26'31"
AM2M1112	AM2M1113	258°42'37"
AM2M1113	AM2M1114	255°47'45"
AM2M1114	AM2M1115	253°07'49"
AM2M1375	AM2M1376	288°48'29"
AM2M1376	AM2M1717	339°12'33"
AM2M1717	AM2M1216	69°09'43"
AM2M1216	AM2M1215	158°19'48"
AM2M1215	AM2M1214	51°19'49"
AM2M1214	AM2M1213	11°44'57"
AM2M1213	AM2M1212	11°43'38"
AM2M1212	AM2M1211	88°03'17"
AM2M1211	AM2M1210	77°19'49"
AM2M1210	AM2M1209	68°24'17"
AM2M1209	AM2M1208	55°56'44"
AM2M1208	AM2M1207	41°45'26"
AM2M1207	AM2M1206	30°17'31"
AM2M1206	AM2M1205	21°36'04"
AM2M1205	AM2M1204	9°28'47"
AM2M1204	AM2M1203	359°39'39"
AM2M1203	AM2M1202	354°12'53"
AM2M1202	AM2M1201	118°03'39"
AM2M1201	AM2M1200	116°10'46"
AM2M1200	AM2M1199	38°46'56"
AM2M1199	AM2M1198	38°17'57"
AM2M1198	AM2M1197	27°36'48"
AM2M1197	AM2M1196	17°12'47"
AM2M1196	AM2M1195	11°45'36"
AM2M1195	AM2M1194	11°45'36"
AM2M1194	AM2M1193	8°04'56"
AM2M1193	AM2M1192	1°47'49"
AM2M1192	ARGM1133	2°38'36"
ARGM1133	AM2M1191	5°38'36"
AM2M1191	AM2M1190	356°38'03"
AM2M1190	AM2M1189	354°38'56"
AM2M1189	AM2M1188	358°39'06"
AM2M1188	AM2M1187	5°43'27"
AM2M1187	AM2M1186	350°59'59"
AM2M1186	AM2M1185	293°12'31"
AM2M1185	AM2M1626	359°46'52"
AM2M1626	AM2M1625	90°41'16"
AM2M1625	AM2M1624	90°41'16"
AM2M1624	AM2M1623	358°31'31"
AM2M1623	AM2M1622	78°25'57"
AM2M1622	AM2M1621	78°25'48"
AM2M1621	AM2M1620	79°38'23"
AM2M1620	AM2M1619	79°56'31"
AM2M1619	AM2M1618	79°19'09"
AM2M1618	AM2M1617	68°41'53"
AM2M1617	AM2M1616	68°09'41"
AM2M1616	AM2M1615	65°52'09"
AM2M1615	AM2M1614	65°48'45"
AM2M1614	AM2M1613	65°51'49"
AM2M1613	AM2M1612	65°19'05"
AM2M1612	AM2M1611	65°19'05"
AM2M1611	AM2M1610	62°36'50"
AM2M1610	AM2M1609	63°14'19"
AM2M1609	AM2M1198	63°19'20"
AM2M1198	AM2M1608	65°19'20"
AM2M1608	AM2M1607	62°54'35"
AM2M1607	ARGP0199	63°57'36"
ARGP0199	AM2M1606	67°57'36"

DETALHE 1 ESCALA 1/2000

DETALHE 2 ESCALA 1/1000

AREA 3 DA FAZENDA SAO QUIRINO
PAN – AGROPECUARIA S/C LTDA
HARAS SAO QUIRINO DA BCLA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS – FEAC
GLEBA 5B
770.171,49m2
EPC
DIRETRIZ VIARIA 1
DIRETRIZ VIARIA 2
DIRETRIZ VIARIA 3
DIRETRIZ VIARIA 4
DIRETRIZ VIARIA 5
DIRETRIZ VIARIA 6
RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)
ESTRADA MUNICIPAL DO BAIRRO DA BOA ESPERANÇA

DIRETRIZES AMBIENTAIS/VIÁRIAS - GRAFICAS	
CORPOS D'AGUA	
AREA BREJOSA	
AREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) Art.2/ALINEA/ LEI FEDERAL 12.651/12 E ALTERAÇÕES - CODIGO FLORESTAL	
PLANICIE DE INUNDAÇÃO/VARZEA (LEITO MAIOR EXCEPCIONAL) RESTRIÇÕES DE USO/LEI COMPLEMENTAR Nº 15/04-PLANO DIRETOR	
REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO A SER PRESERVADO LEI FEDERAL 11.428/06 (DOMA MATA ATLANTICA)	
RESTRIÇÃO MAIOR DO SOLO, A SER CARACTERIZADO NO PARCELAMENTO LEI FEDERAL 6.766/79	
ARVORES NATIVAS ISOLADAS (RECOLHIDO DAP=30 (A/07) BAUHINIA ARVORE (LEI MUN (07/12) E SEC MUNICIPAL/12)	
As diretrizes ambientais demarcadas estão de acordo com os elementos apresentados pelo responsável técnico	
AREA EXCLUSIVA DE TERMINATIVO	
LIMITE DA FAIXA "NON AEDIFICANDI"	
DIRETRIZES VIARIAS	
As diretrizes viárias demarcadas estão de acordo com os elementos apresentados pelo responsável técnico	

LEGENDA

- EPC - AREA = 23.107,60m2
- DIRETRIZES VIARIAS
- AREA DE INCIDENCIA DA MARGINAL ESTADUAL
- SERVIDAO INSTITUIDA A FAVOR DA CEETP (AREA=13.777,03m2)
- VIAS IMPLANTADAS
- DIVISA EXISTENTE
- LIMITE DESAPROPRIAÇÃO RDTA DAS BANDEIRAS

CONVENÇÕES TOPOGRAFICAS

Curvas de Nível	Cerca de arame	Cerca de Concreto	Poste/ Rede
Rodovia Pavimentada	Cerca de Arame Farpado	Estação de Tratamento de Água	Poste/ Rede/Iluminação
Corrego	Cerca Viva	Edificio Residencial	Grupo Isolado
Rio	Cerca Mista	Edificio Comercial	Eucalipto
Area Pantanosa	Alambrado de Arame	Edificio Industrial	Palmeira
Estrada de Terra	Cancela	Edificio Publico	Coqueiro
Ponte	Ponte de Madeira	Ponte de Concreto	Ponte Metalica
Construção em Alvenaria	Poço de Visita	Caixa de Visita Coletora de Esgoto	Hospital com
Quadra de Esporte	Muro	Tubulação	Cemiterio
Area de Gleba	Poste/ Luminaria	Placa de Identificação	Lote
PERFIS	Ponto de Referencia	Telefone/ Correio	Posto

PONTO	SAD-69		CORREGO ALEGRE	
	E	N	E	N
AVO92686	7.465.509,627	294.997,330	7.465.471,922	294.979,893
AVO92726	7.465.468,787	295.005,796	7.465.431,092	294.987,359
ARGP0000	7.465.466,173	295.006,678	7.465.428,478	294.987,891
AVO92725	7.465.445,924	295.005,094	7.465.408,230	295.087,457
AVO92724	7.465.366,838	295.003,387	7.465.329,144	294.983,852
AVO92723	7.465.360,635	295.863,502	7.465.322,941	295.843,944
AVO92722	7.469.326,445	295.076,176	7.469.288,751	295.057,899
AVO92721	7.469.313,269	295.078,610	7.469.275,575	295.060,395
AVO92720	7.469.279,980	295.084,320	7.469.242,287	295.066,054
AVO92719	7.469.230,506	295.074,698	7.469.192,813	295.056,431
AVO92718	7.469.229,506	295.074,698	7.469.191,812	295.056,431
AVO92717	7.469.166,445	295.089,308	7.469.128,751	295.061,058
AVO92716	7.469.156,138	295.056,497	7.469.118,444	295.038,220
AVO92715	7.469.156,137	295.056,497	7.469.118,443	295.038,220
AVO92714	7.469.090,137	295.068,785	7.469.052,443	294.996,508
AVO92713	7.469.059,860	294.996,053	7.469.022,166	294.977,776
AVO92712	7.469.002,664	294.990,661	7.468.964,970	294.974,334
AVO92711	7.468.997,091	294.999,488	7.468.959,397	294.980,811
AVO92710	7.468.980,986	295.001,659	7.468.943,892	294.982,750
AVO92709	7.468.968,858	295.001,681	7.468.931,764	295.002,650
AVO92708	7.468.968,858	295.001,681	7.468.931,764	295.002,650
AVO92707	7.468.968,858	295.077,789	7.468.864,564	295.089,598
AVO92706	7.468.862,085	295.115,449	7.468.824,591	295.097,172
AVO92705	7.468.843,301	295.128,361	7.468.805,807	295.114,084
AVO92704	7.468.803,263	295.147,864	7.468.765,769	295.129,587
AVO92703	7.468.752,648	295.167,932	7.468.714,954	295.149,655
AVO92702	7.468.802,648	295.167,932	7.468.714,954	295.149,655
AVO92701	7.468.810,604	295.165,399	7.468.722,910	295.147,282
AVO92700	7.468.795,772	295.178,398	7.468.708,078	295.160,301
ARGP0090	7.468.774,267	294.979,382	7.468.706,573	294.961,605
ARGP0091	7.468.765,144	294.995,836	7.468.697,450	294.978,059
ARGP0092	7.468.765,144	294.995,836	7.468.757,475	294.977,359
ARGP0093	7.468.745,853	294.720,356	7.468.788,159	294.700,364
ARGP0094	7.468.738,243	294.686,796	7.468.780,549	294.668,804
ARGP0095	7.468.729,168	294.658,394	7.468.691,466	294.639,867
ARGP0096	7.468.717,729	294.622,837	7.468.680,027	294.604,309
ARGP0097	7.468.709,368	294.596,089	7.468.671,666	294.577,562
ARGP0098	7.468.697,268	294.561,227	7.468.659,572	294.524,890
ARGP0099	7.468.680,769	294.477,756	7.468.643,066	294.479,417
ARGP0028	7.468.687,320	294.459,195	7.468.649,637	294.410,858
ARGP0029	7.468.700,114	294.397,265	7.468.662,681	294.338,884
ARGP0031	7.468.701,896	294.388,378	7.468.664,203	294.364,098
ARGP0032	7.468.707,896	294.388,378	7.468.670,203	294.364,098
ARGP0033	7.468.613,262	293.957,604	7.468.599,618	293.939,330
ARGP0034	7.468.305,946	293.898,974	7.468.297,652	293.880,197
ARGP0035	7.468.204,368	293.851,663	7.468.166,674	293.792,386
ARGP0036	7.468.204,368	293.851,663	7.468.166,674	293.792,386
AVO92627	7.468.519,659	293.332,739	7.468.477,965	293.314,463
AVO92626	7.468.533,302	293.279,127	7.468.491,608	293.260,850
AVO92625	7.468.390,925	293.414,580	7.468.306,205	293.414,244
AVO92624	7.468.524,533	293.597,695	7.468.486,816	293.579,418
AVO92623	7.468.566,895	293.643,669	7.468.529,177	293.625,371
AVO92622	7.468.668,861	293.825,307	7.468.631,143	293.806,999
AVO92621	7.468.744,760	293.964,984	7.468.707,042	293.947,747
AVO92620	7.468.744,744	293.964,984	7.468.647,050	293.944,758
AVO92619	7.468.740,016	294.005,115	7.468.702,302	293.996,839
AVO92618	7.468.773,745	294.005,378	7.468.736,031	294.037,135
AVO92617	7.468.788,587	294.963,082	7.468.750,893	294.944,705
AVO92616	7.468.797,143	294.912,966	7.468.759,449	294.894,589
AVO92615	7.468.803,625	294.112,966	7.468.777,908	294.094,685
AVO92614	7.468.807,709	294.117,758	7.468.790,015	294.099,479
AVO92613	7.469.060,563	294.146,948	7.468.964,869	294.128,673
AVO92612	7.469.101,478	294.150,928	7.469.073,785	294.134,652
AVO92611	7.469.101,478	294.150,928	7.469.073,785	294.134,652
AVO92610	7.469.109,457	294.185,254	7.468.962,713	294.167,378
AVO92609	7.468.979,179	294.230,869	7.468.941,485	294.212,593
AVO92608	7.469.105,333	294.256,439	7.468.985,639	294.238,483
AVO92607	7.469.124,225	294.266,123	7.468.996,530	294.247,837
AVO92606	7.469.173,896	294.290,863	7.469.045,201	294.272,577
AVO92605	7.469.209,644	294.438,057	7.469.080,972	294.419,880
AVO92604	7.469.245,957	294.438,482	7.469.080,263	294.420,285
AVO92603	7.469.119,785	294.448,964	7.469.080,058	294.429,687
AVO92602	7.469.149,748	294.449,870	7.469.111,054	294.430,596
ARGP0133	7.469.119,576	294.450,105	7.469.140,880	294.431,878
ARGP0134	7.469.119,576	294.450,105	7.469.140,880	294.431,878
AVO92601	7.469.136,277	294.449,588	7.469.058,384	294.438,592
AVO92600	7.469.328,065	294.446,588	7.469.190,371	294.688,368
AVO92599	7.469.264,739	294.446,280	7.469.007,046	294.687,874
AVO92597	7.469.262,865	294.446,280	7.469.225,171	294.438,114
AVO92596	7.469.262,865	294.446,280	7.469.225,171	294.438,114
AVO92595	7.469.259,987	294.432,578	7.469.098,293	294.414,380
AVO92626	7.469.306,965	294.432,536	7.469.269,872	294.414,060
AVO92625	7.469.306,924	294.442,719	7.469.269,230	294.424,443
AVO92624	7.469.308,295	294.448,380	7.469.270,601	294.430,103
AVO92623	7.469.314,238	294.447,276	7.469.276,544	294.429,001
AVO92622	7.469.318,169	294.447,276	7.469.279,865	294.429,001
AVO92621	7.469.318,169	294.536,686	7.469.295,601	294.520,409
AVO92620	7.469.326,189	294.556,483	7.469.298,495	294.538,146
AVO92619	7.469.301,925	294.652,898	7.469.317,231	294.634,018
AVO92618	7.469.360,060	294.670,172	7.469.304,366	294.653,995
AVO92617	7.469.368,361	294.686,485	7.469.330,667	294.670,089
AVO92616	7.469.387,875	294.723,758	7.469.350,179	294.705,441
AVO92615	7.469.387,875	294.723,758	7.469.350,179	294.705,441
AVO92614	7.469.464,081	294.769,643	7.469.366,387	294.751,366
AVO92613	7.469.435,101	294.810,800	7.469.385,407	294.792,523
AVO92612	7.469.464,726	294.843,823	7.469.415,036	294.825,546
AVO92611	7.469.464,969	294.859,957	7.469.415,035	294.841,680
AVO92610	7.469.464,969	294.859,957	7.469.415,035	294.841,680
AVO92609	7.469.473,063	294.900,106	7.469.435,969	294.901,829
ARGP0190	7.469.482,007	294.939,137	7.469.444,313	294.920,860
AVO92608	7.469.492,034	294.960,962	7.469.454,340	294.942,685
AVO92607	7.469.500,746	294.980,736	7.469.463,052	294.962,459
ARGP0191	7.469.507,988	294.993,300	7.469.470,295	294.975,023
ARGP0192	7.469.509,627	294.997,330	7.469.471,922	294.979,053
PP13			7.468.285,683	293.895,208
PP14			7.467.968,476	293.455,052

QUADRO DE AZIMUTES		
PONTO	PONTO	AZIMUTE
AVO92686	AVO92726	357°52'47"
AVO92726	ARGP0000	359°33'53"
ARGP0000	AVO92725	359°39'50"
AVO92725	AVO92724	359°46'28"
AVO92724	AVO92723	359°46'28"
AVO92723	AVO92722	359°41'57"
AVO92722	AVO92721	359°52'29"
AVO92721	AVO92720	172°23'18"
AVO92720	AVO92719	172°23'18"
AVO92719	AVO92718	196°39'52"
AVO92718	AVO92717	199°48'12"
AVO92717	AVO92716	199°06'57"
AVO92716	AVO92715	219°06'08"
AVO92715	AVO92714	219°06'08"
AVO92714	AVO92713	252°48'03"
AVO92713	AVO92712	283°21'35"
AVO92712	AVO92711	314°06'53"
AVO92711	AVO92710	14°56'15"
AVO92710	AVO92709	13°27'37"
AVO92709	AVO92708	179°59'52"
AVO92708	AVO92707	179°59'52"
AVO92707	AVO92706	13°58'09"
AVO92706	AVO92705	140°28'00"
AVO92705	AVO92704	138°47'31"
AVO92704	AVO92703	138°47'31"
AVO92703	AVO92702	180°28'50"
AVO92702	AVO92701	138°28'50"
AVO92701	AVO92700	138°14'56"
AVO92700	ARGP0090	263°30'07"
ARGP0090	ARGP0091	263°2'0"
ARGP0091	ARGP0092	263°2'0"
ARGP0092	ARGP0093	353°48'14"
ARGP0093	ARGP0094	276°59'08"
ARGP0094	ARGP0095	276°48'07"
ARGP0095	ARGP0096	276°48'07"
ARGP0096	ARGP0097	276°48'07"
ARGP0097	ARGP0098	276°48'07"
ARGP0098	ARGP0099	276°48'07"
ARGP0099	ARGP0028	276°48'07"
ARGP0028	ARGP0029	277°51'39"
ARGP0029	ARGP0031	277°56'49"
ARGP0031	ARGP0032	89°43'49"
ARGP0032	ARGP0033	89°43'49"
ARGP0033	ARGP0034	255°42'39"
ARGP0034	ARGP0035	255°42'39"
ARGP0035	ARGP0036	255°42'39"
ARGP0036	ARGP0037	255°42'39"
ARGP0037	ARGP0038	277°51'39"
ARGP0038	ARGP0039	277°56'49"
ARGP0039	ARGP0040	89°43'49"
ARGP0040	ARGP0041	89°43'49"
ARGP0041	ARGP0042	89°43'49"
ARGP0042	ARGP0043	89°43'49"
ARGP0043	ARGP0044	89°43'49"
ARGP0044	ARGP0045	89°43'49"
ARGP0045	ARGP0046	89°43'49"
ARGP0046	ARGP0047	89°43'49"
ARGP0047	ARGP0048	89°43'49"
ARGP0048	ARGP0049	89°43'49"
ARGP0049	ARGP0050	89°43'49"
ARGP0050	ARGP0051	89°43'49"
ARGP0051	ARGP0052	89°43'49"
ARGP0052	ARGP0053	89°43'49"
ARGP0053	ARGP0054	89°43'49"
ARGP0054	ARGP0055	89°43'49"
ARGP0055	ARGP0056	89°43'49"
ARGP0056	ARGP0057	89°43'49"
ARGP0057	ARGP0058	89°43'49"
ARGP0058	ARGP0059	89°43'49"
ARGP0059	ARGP0060	89°43'49"
ARGP0060	ARGP0061	89°43'49"
ARGP0061	ARGP0062	89°43'49"
ARGP0062	ARGP0063	89°43'49"
ARGP0063	ARGP0064	89°43'49"
ARGP0064	ARGP0065	89°43'49"
ARGP0065	ARGP0066	89°43'49"
ARGP0066	ARGP0067	89°43'49"
ARGP0067	ARGP0068	89°43'49"
ARGP0068	ARGP0069	89°43'49"
ARGP0069	ARGP0070	89°43'49"
ARGP0070	ARGP0071	89°43'49"
ARGP0071	ARGP0072	89°43'49"
ARGP0072	ARGP0073	89°43'49"
ARGP0073	ARGP0074	89°43'49"
ARGP0074	ARGP0075	89°43'49"
ARGP0075	ARGP0076	89°43'49"
ARGP0076	ARGP0077	89°43'49"
ARGP0077	ARGP0078	89°43'49"
ARGP0078	ARGP0079	89°43'49"
ARGP0079	ARGP0080	89°43'49"
ARGP0080	ARGP0081	89°43'49"
ARGP0081	ARGP0082	89°43'49"
ARGP0082	ARGP0083	89°43'49"
ARGP0083	ARGP0084	89°43'49"
ARGP0084	ARGP0085	89°43'49"
ARGP0085	ARGP0086	89°43'49"
ARGP0086	ARGP0087	89°43'49"
ARGP0087	ARGP0088	89°43'49"
ARGP0088	ARGP0089	89°43'49"
ARGP0089	AVO92609	89°43'49"
AVO92609	AVO92608	89°52'44"
AVO92608	AVO92607	89°52'44"
AVO92607	AVO92606	61°15'19"
AVO92606	AVO92605	61°15'19"
AVO92605	AVO92604	90°00'00"
AVO92604	AVO92603	90°00'00"
AVO92603	AVO92602	90°00'00"
AVO92602	ARGP0133	90°00'00"
ARGP0133	ARGP0134	90°00'00"
ARGP0134	AVO92601	90°00'00"
AVO92601	AVO92600	359°38'59"
AVO92600	AVO92599	359°38'59"
AVO92599	AVO92597	0°49'37"
AVO92597	AVO92596	0°49'37"
AVO92596	AVO92595	359°46'28"
AVO92595	AVO92626	359°46'28"
AVO92626	AVO92625	90°14'56"
AVO92625	AVO92624	79°59'29"
AVO92624	AVO92623	356°32'15"
AVO92623	AVO92622	356°32'15"
AVO92622	AVO92621	79°59'29"
AVO92621	AVO92620	79°59'29"
AVO92620	AVO92619	79°59'29"
AVO92619	AVO92618	70°15'09"
AVO92618	AVO92617	69°47'12"
AVO92617	AVO92616	352°36'59"
AVO92616	AVO92615	352°36'59"
AVO92615	AVO92614	67°42'49"
AVO92614	AVO92613	67°21'49"
AVO92613	AVO92612	158°26'59"
AVO92612	AVO92611	67°42'49"
AVO92611	AVO92610	67°42'49"
AVO92610	ARGP0190	65°19'09"
ARGP0190	AVO92608	65°19'09"
AVO92608	AVO92607	62°34'36"
AVO92607	ARGP0191	61°57'16"
ARGP0191	AVO92606	61°57'16"

AREA 3 DA FAZENDA SAO QUIRINO
PAN - AGROPECUARIA S/C LTDA.

AREA 3 DA FAZENDA SAO QUIRINO
PAN - AGROPECUARIA S/C LTDA.

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65) - MARGINAL ESTADUAL DIREITA

RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65)

KM 130

KM 130

2º PP13

2º PP14

NASCENTE

BREJO

GLEBA 10

GLEBA 9B
770171,49m2

EPC

FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

ENCAIXA NA FOLHA 2/2

ENCAIXA NA FOLHA 2/2

ARTICULAÇÃO

FOLHA 2/3

FOLHA 3/3

UTILIZADO COMO REFERENCIA DAS COORDENADAS UTM E PONTO PASSIVO DE COORDENADAS CONHECIDAS A MATRICULA/ESTE DE BASE CARTOGRAFICA DO MUNICIPIO - ELIPSOIDE HAYFORD/ CORREGO ALEGRE IMPLANTADOS 28 PONTOS PP13 E PP14 PARA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL E LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO

PLANTA 02/03

OBRA: LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO - DIRETRIZES URBANISTICAS

LOCAL: GLEBA 9B - QT 30.014, CANTIGA GLEBA A - FAZENDA SAO QUIRINO - LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUARIA LTDA, JOSE BONIFACIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERACAO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

PROPRIETARIO: AGRO JATIBAIA LTDA

ESCALA: 1/1000

SITUAÇÃO SEM ESCALA

MUNICIPIO DE CAMPINAS - SP

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMOVEL.

DECLARO QUE O LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DO PROJETO-LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL DE PROPRIEDADE E DE QUAISQUER DIREITOS DE TERCEIROS E NÃO EXIME O PROPRIETARIO DE RESPONSABILIDADE CIVIL DECORRENTE DESTAS INFORMAÇÕES.

O LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO ELABORADO DE ACORDO COM A NBR 13133/94 E DECRETO 51.627/07

PROPRIETARIO: AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 44.734.671/0001-00
PAULO AUGUSTO NETO
CPF Nº 004.000.578-49

RESPONSAVEL TECNICO: ENITH NOGUEIRA
CREA 0641726057
PAULO AUGUSTO NETO
CPF Nº 004.000.578-49

AUTOR E RESPONSAVEL TECNICO:
ZENITH SERV. TEC. EM AGROPECUARIA S/C LTDA
CREA 0641726057
JORGE LUIZ SODERINI
TECNICO EM AGRONEGOCIOS - CREA 0641726057

A.R.T. 9220220090183955

RGI Nº 7507

AREAS (m2)

770171,49m2

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS - SEMURB - DECON
COORDENADORIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
DIRETRIZES URBANÍSTICAS E LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
GLEBA 9B QUARTEIRÃO 30 QUI ZONEAMENTO Z-05 (PMD)
APROVADO
EM 23/07/16 PRC: 17
CONSIDERAÇÕES / RESTRIÇÕES EM ANEXO
Engº Vagner Baptista
VALIDO POR: 04 ANOS

DIRETRIZES AMBIENTAIS/VIÁRIAS - GRÁFICAS
CORPO HÍDRICO
ÁREA BREJOSA
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) 443.562,89m2 LEI FEDERAL 12.651/12 E ALTERAÇÕES - CÓDIGO FLORESTAL
PLANTIO DE ENRIQUECIMENTO/VEGETAÇÃO EXISTENTE RESTRIÇÕES DE USO/LEI COMPLEMENTAR Nº 15/96-PLANO DIRETOR
REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO A SER PRESERVADO LEI FEDERAL 11.428/06 (BIOMA MATA ATLÂNTICA)
RESTRIÇÕES PARA OS USOS, A SEREM CARACTERIZADOS NO PARCELAMENTO LEI FEDERAL 6.766/79
ZONA DE INTERESSE SOCIAL 02 (ZIS 02) 1.534.128,00m2 LEI COMPLEMENTAR Nº 15/96 - ANEXO 1 - MAPA 1
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) 443.562,89m2 LEI FEDERAL 12.651/12 E ALTERAÇÕES - CÓDIGO FLORESTAL
ÁREA DE INCIDÊNCIA DA MARGINAL ESTADUAL LEI COMPLEMENTAR Nº 15/96 - ANEXO 1 - MAPA 1

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190217308

1. Responsável Técnico

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2603755226**

Registro: **5061821393-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**

N°: **1245**

Complemento: **CONJUNTO 54**

Bairro: **ITAIM BIBI**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04531-012**

Contrato:

Celebrado em: **21/02/2019**

Vinculada à Art n°:

Valor: R$ **500,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DOM PEDRO I**

N°:

Complemento: **KM 131 - GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30014 - ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO**

Bairro: **PARQUE DA HÍPICA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-640**

Data de Início: **01/03/2019**

Previsão de Término: **01/07/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Condução de Serviço Técnico 1	**Projeto**	**Urbanização**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Parcelamento de Solo**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETO URBANÍSTICO E DE TERRAPLENAGEM PARA APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO - LOTEAMENTO DENOMINADO MANDASSAIA, NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS / SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 01 de março de 2019

Local **data**

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO - CPF: 214.988.268-06

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **85,96** Registrada em: **22/02/2019** Valor Pago R$ **85,96** Nosso Numero: **28027230190217308** Versão do sistema

Impresso em: 26/02/2019 15:17:40

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO
DO LOTEAMENTO

RESIDENCIAL

PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Engº Civil – RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP

LOCAL:
Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC. MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP.

Junho/2018

Revisão Maio/2019

MEMORIAL DESCRITIVO DO LOTEAMENTO

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra:

Arruamento e loteamento - Residencial.

Nome do Empreendimento:

PARQUE MANDASSAIA

Município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está localizada no Município de Campinas-SP.

Proprietário:

O proprietário da gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é AGRO JATIBAIA LTDA.

Autor do Projeto:

Engenheiro Civil – LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Área da Gleba:

A área da gleba onde será implantado o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é de **770.171,49m²** (Setecentos e setenta mil, cento e setenta e um metros e quarenta e nove centímetros quadrados).

Localização da Gleba:

Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Confrontantes:

Norte: Haras São Quirino da Bela Esperança – Propriedade de Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Área 3 – Fazenda São Quirino – Propriedade de PAN Agropecuária S/C Ltda;

Leste: Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira;

Sul: Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC;

Oeste: Rodovia Dom Pedro I (SP 65).

Distância do centro do município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está a uma distância de aproximadamente 6,00km (seis quilômetros) em linha reta, até o centro do município de Campinas.

Acessos principais:

O primeiro acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através da Avenida Mackenzie até o prolongamento da Avenida 2.

O segundo acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através do dispositivo de retorno da Avenida Isaura Roque Quércia até o prolongamento da Rua 15.

2. DESCRIÇÃO DA GLEBA

A Gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA: situa-se na região Nordeste do município de Campinas.

- O relevo local é representado por colinas pequenas e morrotes. A altitude média do local é de 730 metros e a amplitude máxima de 96 metros. No interior da gleba a declividade média não é elevada, dominando encostas com inclinação média de 12%, exceto na porção inferior da encosta, onde as declividades chegam a 23%. Ao longo da porção central da propriedade a topografia original é um pouco mais plana com declividade média de 5%.
- Na quase totalidade da propriedade o solo encontra-se recoberto com cultivo de cana de açúcar, com exceção da região leste, onde predomina um fragmento de mata.
- A Gleba em análise possui três pequenos córregos que se desenvolvem em seu interior a partir de quatro nascentes devidamente preservadas e posicionadas na meia encosta.
- Não há vestígios superficiais de que a gleba tenha passivos ambientais, obras estruturais degradadas, usos ou atividades irregulares não licenciadas, disposição indevida de lixo, entulho e resíduo de qualquer natureza, bem como, lançamento inadequado de efluente industrial, de esgoto e de água servida, bem como indícios superficiais de atividade industrial potencialmente contaminadora, ou mesmo, de armazenamento e/ou reciclagem de resíduos domésticos e industriais e entulho.
- Na área onde será implantado o loteamento existe rede de transmissão de energia, a CIA de transmissão de energia paulista – CTEEP.
- Não há oleoduto, interceptores/ Emissários, tubulação de gás e qualquer outro tipo de construção.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO

QUADRO 1 – Distribuição dos lotes por tipo de uso.

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	Nº	ÁREA(m²)	%
Lotes Residenciais	195	179.011,00	91,66
Lotes de Uso Misto	3	16.296,35	8,34
TOTAL	198	195.307,35	100,00

QUADRO 2 – Quadro de áreas

	ESPECIFICAÇÃO	Áreas (m²)	%
1	Áreas de lotes (198 lotes)	195.307,35	25,36
2	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3	Outros	---	---
4	Área loteada	770.171,49	100,00
5	Área remanescente	---	---
6	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Obs: Área de Preservação Permanente = 70.445,16m²

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Identificação das vias	Largura do leito Carroçável	Largura do passeio (m)	Declivida de longitudinal Min/Máx %	Tipo de revestimento
Rua 1	9,00	3,00	7,81/14,02	**Asfalto tipo III**
Rua 2	9,00	3,00	2,19/8,42	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 1	9,00	3,00	3,11/4,89	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 2	9,00	3,00	2,60/6,62	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 1	9,00	3,00	1,26/1,31	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 2	9,00	3,00	8,00/12,33	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 1	9,00	3,00	12,31	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 2	9,00	3,00	3,68	**Asfalto tipo II**
Rua 6	9,00	3,00	4,64/7,85	**Asfalto tipo II**
Rua 7	9,00	3,00	4,21/8,40	**Asfalto tipo II**
Rua 8	9,00	3,00	8,23	**Asfalto tipo II**
Rua 9	9,00	3,00	1,46	**Asfalto tipo II**
Rua 10	9,00	3,00	4,45/8,46	**Asfalto tipo III**
Rua 11	9,00	3,00	3,09/4,37	**Asfalto tipo III**
Rua 12	9,00	3,00	6,71/11,75	**Asfalto tipo II**
Rua 13	9,00	3,00	6,71/9,07	**Asfalto tipo II**
Rua 14	9,00	3,00	9,07/9,67	**Asfalto tipo II**
Rua 15	9,00	3,00	1,28/5,20	**Asfalto tipo III**
Rua 16	11,00	3,00	7,93	**Asfalto tipo III**

Rua 17	-	-	1,14	**Asfalto tipo II**
Avenida 1 – Lado A	8,00	3,00	1,42/12,74	**Asfalto tipo III**
Avenida 1 – Lado B	8,00	3,00	1,10/1,45	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado A	9,00	3,00	1,10/6,14	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado B	9,00	3,00	2,89/10,16	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado A	8,00	3,00	4,31/9,88	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado B	8,00	3,00	1,33/9,40	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado A	8,00	3,00	4,11	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado B	8,00	3,00	2,35	**Asfalto tipo III**
Avenida 5 – Lado A	9,00	3,00	12,10/13,45	**Asfalto tipo II**
Avenida 5 – Lado B	9,00	3,00	12,06/14,00	**Asfalto tipo II**
Rotatória	9,00	3,00	1,07/5,17	**Asfalto tipo III**

Todas as vias deverão ter pavimentação tipo III com exceção das vias locais, deverão ser do tipo II.
Vias Arteriais: Avenida 1 – Lado A e Lado B, Avenida 2 – Lado A e Lado B, Avenida 3 – Lado A e Lado B, Avenida 4 – Lado A e Lado B e Rotatória.
Vias Coletoras: Rua 1, Rua 10, Rua 11, Rua 15 e Rua 16.
Vias Locais: Rua 2, Rua 3 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 4 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 5 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 6, Rua 7, Rua 8, Rua 9, Rua 12, Rua 13, Rua 14, Rua 17 e Avenida 5 – Lado A e Lado B.

5. ESPECIFICAÇÃO DAS QUADRAS

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
A	1	486,17	486,17	5.646,11	Res.	
	2 a 10	432,00	3.888,00		Res.	
	11	412,67	412,67		Res.	
	12	452,57	452,57		Res.	
	13	406,70	406,70		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
B	1	469,68	469,68	8.364,47	Res.	
	2	460,42	460,42		Res.	
	3 a 7	414,82	2.074,10		Res.	
	8 a 10	414,81	1.244,43		Res.	

	11	454,12	454,12		Res.	
	12	420,72	420,72		Res.	
	13 a 18	405,85	2.435,10		Res.	
	19	393,18	393,18		Res.	
	20	412,72	412,72		Res.	
Esta quadra tem 20 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
C	1	420,72	420,72	7.421,81	Res.	
	2 e 3	405,85	811,70		Res.	
	4	406,71	406,71		Res.	
	5 a 7	402,00	1.206,00		Res.	
	8 e 9	402,62	805,24		Res.	
	10 a 12	402,00	1.206,00		Res.	
	13	452,05	452,05		Res.	
	14 a 16	414,82	1.244,46		Res.	
	17	414,81	414,81		Res.	
	18	454,12	454,12		Res.	
Esta quadra tem 18 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²) Uso		Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
D	1	498,89	498,89	5.209,97	Res.	
	2 a 5	435,00	1.740,00		Res.	
	6	436,84	436,84		Res.	
	7	402,62	402,62		Res.	
	8 a 9	402,00	804,00		Res.	
	10	432,00	432,00		Res.	

	11	470,37	470,37		Res.	
	12	425,25	425,25		Res.	
Esta quadra tem 12 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
E	1	472,72	472,72	2.361,50	Res.	
	2 e 3	472,70	945,40		Res.	
	4	459,15	459,15		Res.	
	5	484,23	484,23		Res.	
Esta quadra tem 5 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
F	1	401,63	401,63	10.732,68	Res.	
	2 a 4	400,25	1.200,75		Res.	
	5 a 8	400,24	1.606,96		Res.	
	9 a 11	402,00	1.206,00		Res.	
	12 e 13	402,62	805,24		Res.	
	14 a 16	402,00	1.206,00		Res.	
	17	433,38	433,38		Res.	
	18	517,38	517,38		Res.	
	19 a 23	413,97	2.069,85		Res.	
	24 e 25	413,96	827,92		Res.	
	26	457,57	457,57		Res.	
Esta quadra tem 26 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
G	1	400,01	400,01	9.536,90	Res.	
	2 a 5	400,25	1.601,00		Res.	
	6 a 9	400,24	1.600,96		Res.	
	10	401,63	401,63		Res.	
	11	492,45	492,45		Res.	
	12 a 22	413,97	4.553,67		Res.	
	23	487,18	487,18		Misto.	
Esta quadra tem 23 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
H	1	475,76	475,76	7.021,96	Res.	
	2 a 6	432,00	2.160,00		Res.	
	7	476,96	476,96		Res.	
	8	499,41	499,41		Res.	
	9	546,15	546,15		Res.	
	10	536,69	536,69		Res.	
	11	2.326,99	2.326,99		Misto.	
Esta quadra tem 11 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
I	1	473,47	473,47	11.573,44	Res.	
	2 a 11	411,31	4.113,10		Res.	
	12	456,19	456,19		Res.	
	13	468,17	468,17		Res.	

	14	439,65	439,65		Res.	
	15	470,33	470,33		Res.	
	16	486,28	486,28		Res.	
	17	472,88	472,88		Res.	
	18	446,43	446,43		Res.	
	19	400,03	400,03		Res.	
	20	400,48	400,48		Res.	
	21	401,15	401,15		Res.	
	22	408,59	408,59		Res.	
	23	408,34	408,34		Res.	
	24	416,72	416,72		Res.	
	25	416,69	416,69		Res.	
	26	422,16	422,16		Res.	
	27	472,78	472,78		Res.	
Esta quadra tem 27 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
J	1	431,75	431,75	1.849,98	Res.	
	2	432,09	432,09		Res.	
	3	441,00	441,00		Res.	
	4	545,14	545,14		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
K	1	404,54	404,54	2.734,31	Res.	
	2	370,14	370,14		Res.	
	3	346,01	346,01		Res.	
	4	381,46	381,46		Res.	

	5 e 6	401,76	803,52		Res.	
	7	428,64	428,64		Res.	
Esta quadra tem 7 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
L	1	483,16	483,16	5.644,92	Res.	
	2 a 4	411,31	1.233,93		Res.	
	5	483,16	483,16		Res.	
	6	428,72	428,72		Res.	
	7	406,52	406,52		Res.	
	8	459,05	459,05		Res.	
	9	434,44	434,44		Res.	
	10	425,65	425,65		Res.	
	11	451,41	451,41		Res.	
	12	431,67	431,67		Res.	
	13	407,21	407,21		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
M	1	5.897,02	5.897,02	22.793,17	Res.	
	2	6.000,23	6.000,23		Res.	
	3	5.384,57	5.384,57		Res.	
	4	5.511,35	5.511,35		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
N	1	4.902,18	4.902,18	9.890,49	Res.	
	2	4.988,31	4.988,31		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
O	1	5.064,12	5.064,12	32.211,20	Res.	
	2	5.389,43	5.389,43		Res.	
	3	5.260,53	5.260,53		Res.	
	4	6.308,26	6.308,26		Res.	
	5	4.942,14	4.942,14		Res.	
	6	5.246,72	5.246,72		Res.	
Esta quadra tem 6 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
P	1	7.927,08	7.927,08	12.068,68	Res.	
	2	4.141,60	4.141,60		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
Q	1	9.567,62	9.567,62	26.276,40	Res.	
	2	9.420,09	9.420,09		Res.	
	3	7.288,69	7.288,69		Res.	
Esta quadra tem 3 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
R	1	3.180,88	3.180,88	3.180,88	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
S	1	10.788,48	10.788,48	10.788,48	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

6. ÁREAS PÚBLICAS QUE PASSARÃO AO DOMÍNIO DO MUNICIPIO

No ato do registro do loteamento, passarão a integrar o domínio do Município todo o Sistema Viário, Áreas Institucionais (Equipamentos Público Comunitário e Urbano), Áreas Verdes e Sistemas de Lazer constantes do projeto, a saber:

Sistema Viário: Área total de 90.592,13m², sendo:

Rua 1 – Foi projetada com comprimento médio de 266,96m, largura 15,00m e área de 4.004,63m², confrontando com a Área Institucional 7, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra R, Rua 16, Sistema de Lazer 4, Rua 2, Sistema de Lazer 1, Área Institucional 6 e Gleba 2, futura Diretriz Viária.

Rua 2 – Foi projetada com comprimento médio de 565,12m, largura 15,00m e área de 8.692,60m², confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra A, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra B, Avenida 5 – Lado A, Avenida 5 – Lado B, Quadra C, Rua 5 – Trecho 1, Quadra D, Área Institucional 10, Gleba 2, Sistema de Lazer 2, Área Verde 2 e Sistema de Lazer 1.

Rua 3 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 177,66m, largura 15,00m e área de 2.810,51m², confrontando com a Quadra B, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Quadra H, Rua 6, Quadra G e Avenida 5 – Lado A.

Rua 3 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 254,82m, largura 15,00m e área de 3.963,41m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Quadra F, Rua 5 – Trecho 2, Quadra E, Gleba 2, Área Institucional 10 (Viela Sanitária 2), Quadra D, Rua 5 – Trecho 1 e Quadra C.

Rua 4 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 197,95m, largura 15,00m e área de 3.044,01m², confrontando com a Rua 6, Quadra I, Rua 8, Quadra J, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 5 – Lado A e Quadra G.

Rua 4 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 208,13m, largura 15,00m e área de 3.162,47m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagístico 3), Quadra K, Rua 12, Quadra L, Rua 14, Quadra S, Rua 5 – Trecho 2 e Quadra F.

Rua 5 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 60,00m, largura 15,00m e área de 969,51m², confrontando com a Rua 2, Quadra C, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra D.

Rua 5 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 67,40m, largura 15,00m e área de 1.041,33m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 2, Quadra F, Rua 4 – Trecho 2, Quadra S e Quadra E.

Rua 6 – Foi projetada com comprimento médio de 154,17m, largura 15,00m e área de 2.455,87m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 1, Quadra H, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2), Rua 7, Quadra I, Rua 4 – Trecho 1 e Quadra G.

Rua 7 – Foi projetada com comprimento médio de 199,76m, largura 15,00m e área de 3.013,01m², confrontando com a Quadra I, Rua 6, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2) e Rua 8.

Rua 8 – Foi projetada com comprimento médio de 72,30m, largura 15,00m e área de 1.141,45m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 1, Quadra I, Rua 7, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2) e Quadra J.

Rua 9 – Foi projetada com comprimento médio de 180,02m, largura 15,00m e área de 2.769,94m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra N, Rua 10 e Quadra M.

Rua 10 – Foi projetada com comprimento médio de 181,55m, largura 15,00m, e área de 2.786,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan –Agropecuária S/C Ltda., Quadra O, Rua 11, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4), Avenida 2 – Lado A, Quadra M, Rua 9 e Quadra N.

Rua 11 – Foi projetada com comprimento médio de 106,29m, largura 15,00m e área de 1.682,88m², confrontando com a Rua 10, Quadra O, Avenida 2 – Lado A e Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4).

Rua 12 – Foi projetada com comprimento médio de 82,94m, largura 15,00m e área de 1.458,32m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra K, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 13 e Quadra L.

Rua 13 – Foi projetada com comprimento médio de 103,74m, largura 15,00m e área de 1.581,77m², confrontando com a Rua 12, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 14 e Quadra L.

Rua 14 – Foi projetada com comprimento médio de 63,67m, largura 15,00m e área de 1.045,80m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra L, Rua 13 e Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3) e Quadra S.

Rua 15 – Foi projetada com comprimento médio de 301,05m, largura 15,00m e área de 4.538,28m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Área Institucional 2 (Faixa de Servidão), Haras São Quirino da Bela

Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira, Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Aceiro e Pista de Caminhada, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Quadra Q, Área Institucional 1, e Sistema de Lazer 3.

Rua 16 – Foi projetada com comprimento médio de 14,60m, largura 17,00m e área de 287,75m², confrontando com a Rua 1, Quadra R, Diretriz Viária e Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1).

Rua 17 – Foi projetada com comprimento médio de 10,51m, largura variável e área de 167,01m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda. futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 1 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 258,15m, largura 12,00m e área de 4.232,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra N, Rua 9, Quadra M, Avenida 2 - Lado A, Avenida 2 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Avenida 1 – Lado B.

Avenida 1 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 275,17m, largura 12,00m e área de 4.770,09m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 1 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Avenida 5 – Lado B, Avenida 5 – Lado A e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 2 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 372,59m, largura 15,00m e área de 5.633,10m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra M, Rua 10, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagístico 4), Rua 11, Quadra O, Rotatória 1 e Avenida 2 – Lado B.

Avenida 2 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 360,82m, largura 15,00m e área de 5.619,41m², Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 2 – Lado A, Rotatória 1, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Área Institucional 4 – EPU (Reservatório de Água).

Avenida 3 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 222,00m, largura 12,00m e área de 2.904,13m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra P, Rotatória 1 e Avenida 3 – Lado B.

Avenida 3 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 217,12m, largura 12,00m e área de 2.719,56m ², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 3 – Lado A, Rotatória 1 e Quadra O.

Avenida 4 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 64,28m, largura 11,00m e área de 969,16m², confrontando com Área Verde 1, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 4 – Lado B e Rotatória 1.

Avenida 4 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 46,63m, largura 11,00m e área de 713,22m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Rotatória 1.

Avenida 5 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 228,59m, largura 15,00m e área de 3.481,13m², confrontando com a Rua 2, Quadra B, Rua 3 – Trecho 1, Quadra G, Rua 4 – Trecho 1, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 1 – Lado B e Avenida 5 – Lado B.

Avenida 5 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 229,23m, largura 15,00m e área de 3.390,75m², confrontando com a Rua 2, Avenida 5 – Lado A, Avenida 1 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 4 – Trecho 2, Quadra F, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra C.

Rotatória – Foi projetada com comprimento médio de 216,77m, raio de 42,00m, largura 12,00m área de 5.541,77 m², confrontando com a Área Verde 1, Avenida 4 – Lado A, Avenida 4 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5), Avenida 2 – Lado B, Avenida 2 – Lado A, Quadra O, Avenida 3 – Lado B, Avenida 3 – Lado A, Quadra P, Aceiro e Pista de Caminhada e Mata Escolta Sistema de Lazer 10.

Áreas Institucionais: Área total de 44.102,32m², sendo:

Área Institucional 1 – Equipamento Público Comunitário – Foi projetada com área de 23.181,94m² confrontando com o Sistema de Lazer 3, Rua 15, Quadra Q e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9. Deve ser entregue cercada, com portão de apoio e com declividade máxima de 5%.

Área Institucional 2 – Equipamento Público Urbano – Faixa de Servidão da "Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP" – Foi projetada com área de 13.858,37m² confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Rua 15.

Área Institucional 3 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 425,80m² confrontando com a Quadra Q, Rua 15 e e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9.

Área Institucional 4 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 346,55m² confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Área Institucional 5 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 1.304,85m², confrontando com a Quadra E, Quadra S, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Gleba 2.

Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – (Estação Elevatória de Esgoto) – Foi projetada com área de 433,14m² confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 1, Área Verde 2 e Gleba 2.

Área Institucional 7 – Equipamento Público Urbano – Foi projetada com área de 3.459,11 m², confrontando com a Área Institucional 8 – EPU (Incidência Marginal Estadual), Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 1 e Gleba 2.

Área Institucional 8 – Equipamento Público Urbano – (Incidência Marginal Estadual) – Foi

projetada com área de 454,53m², confrontando com a Rodovia D. Pedro I – Marginal Estadual Direita, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda, Área Institucional 7 – EPU e Gleba 2.

Área Institucional 9 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 1) – Foi projetada com área de 363,51m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 3 – Trecho 1, Quadra B e Sistema de Lazer 4.

Área Institucional 10 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 2) – Foi projetada com área de 274,52m², confrontando com a Gleba 2, Rua 2, Quadra D e Rua 3 – Trecho 2.

Áreas Verdes: Área total de 373.848,73m², sendo:

Área Verde 1 – Foi projetada com área de 347.387,96m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Rotatória 1, Mata Escolta e Sistema de Lazer 10, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária.

Área Verde 2 – Foi projetada com área de 26.460,77m², confrontando com a Gleba 2, Área Institucional 6 – EPU (Estação Elevatória de Esgoto), Sistema de Lazer 1, Rua 2 e Sistema de Lazer 2.

Sistemas de Lazer: Área total de 66.320,96m², sendo:

Sistema de Lazer 1 – Foi projetado com área de 5.495,82m², confrontando com a Rua 2, Área Verde 2, Área Institucional 6 - EPU (Estação Elevatória de Esgoto) e Rua 1.

Sistema de Lazer 2 – Foi projetado com área de 4.454,67m², confrontando com a Rua 2, Gleba 2 e Área Verde 2.

Sistema de Lazer 3 – Foi projetado com área de 13.738,24m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Rua 15, Área Institucional 1 e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta e Sistema de Lazer 9.

Sistema de Lazer 4 – Tratamento Paisagístico 1 – Foi projetado com área de 1.476,59m², confrontando com Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Quadra B, Rua 2, Quadra A, Rua 1 e Rua 16.

Sistema de Lazer 5 – Tratamento Paisagístico 2 – Foi projetado com área de 2.850,52m², confrontando com a Avenida 5 – Lado A, Rua 4 – Trecho 1, Quadra J, Rua 8, Rua 7, Rua 6, Quadra H, Rua 3 – Trecho 1 e Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda, futura Diretriz Viária.

Sistema de Lazer 6 – Tratamento Paisagístico 3 – Foi projetado com área 1.709,17m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Avenida 5 – Lado B, Avenida 1 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Quadra S, Rua 14, Rua 13,

Rua 12 e Quadra K.

Sistema de Lazer 7 – Tratamento Paisagístico 4 – Foi projetado com área de 924,52m², confrontando com a Rua 10, Rua 11 e Avenida 2 – Lado A.

Sistema de Lazer 8 – Tratamento Paisagístico 5 – Foi projetado com área de 444,91m², confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Rotatória 1, Avenida 4 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC e Área Institucional 4 (Reservatório de Água).

Mata Escolta e Sistema de Lazer 9 – Foi projetado com área de 24.187,47m², confrontando com a Área Verde 1, Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 3, Área Institucional 1, Quadra Q, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Rua 15 e Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira.

Mata Escolta Sistema de Lazer 10 – Foi projetado com área de 11.039,05m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuároa S/C Ltda., Área Verde 1, Rotatória 1 e Quadra P.

7. ESPECIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: Serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma.

d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: Será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade.

e. Guias e Sarjetas: Serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas.

f. Pavimentação: Será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado do Tipo III em todas as vias, com exceção das vias locais, que deverão ser do tipo II.

g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: O empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com frequência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Proprietário:

AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS.: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
C.P.F. Nº: 165.974.098-33

Autor do Projeto:

Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

Responsável Técnico:

Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SEMURB - DECON
COORD. DE PARCELAMENTO DO SOLO
ANÁLISE PRÉVIA
EM 03/07/13 PROT. 16/11/15184
REQTE.: AGRO JATIBAIA LTDA

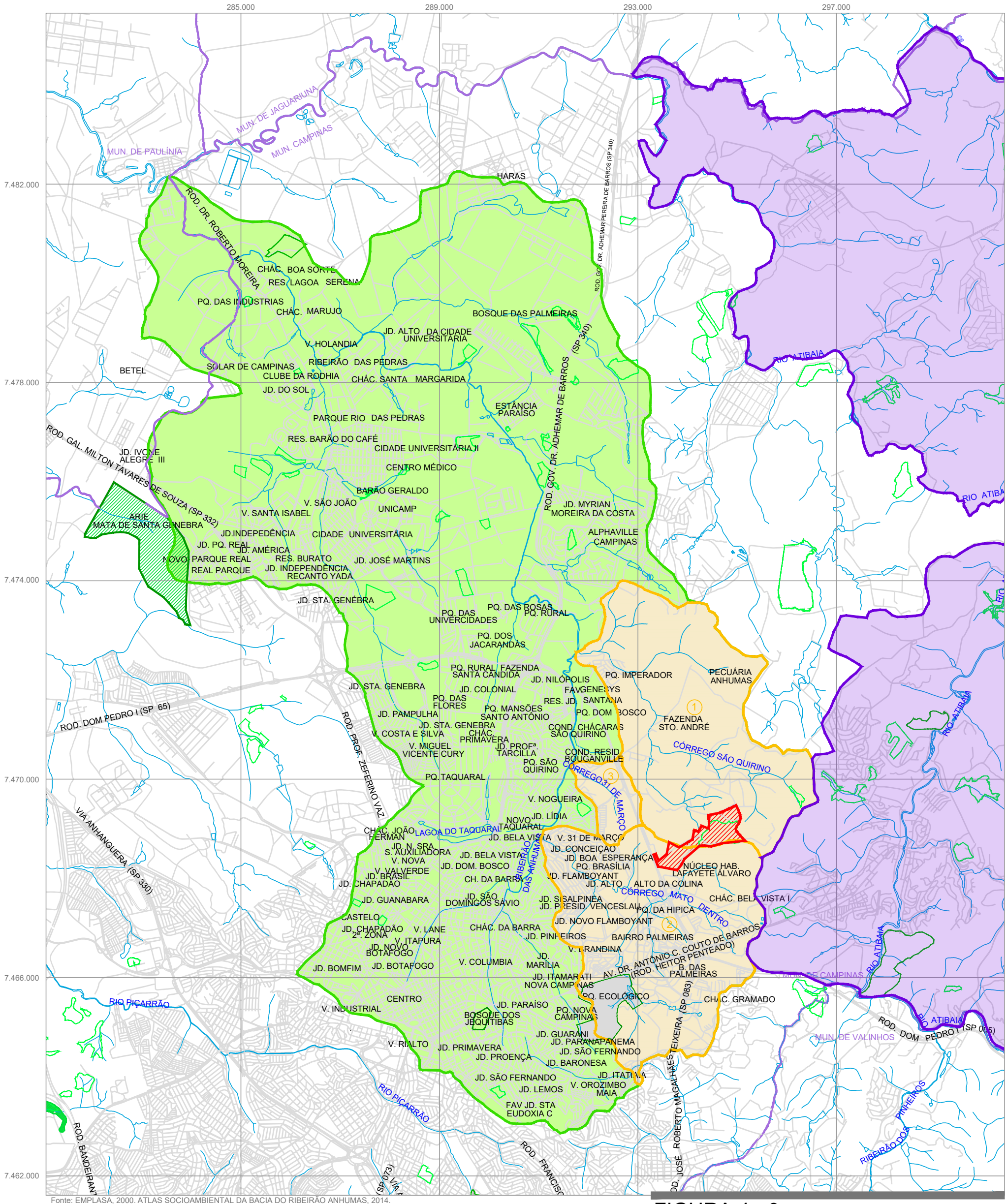
Engº Marcelo Candido
Técnico Responsável
Matric: 111305-4
Coordenador CPS - SEPLURB

Documento Não Conversível

DescriçãoDWG - Áreas de Influência.

Nome do arquivo: DWG - Áreas de Influência

Emitido em 10/11/2020.



Fonte: EMPLASA, 2000. ATLAS SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO ANHUMAS, 2014.

LEGENDA

- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- DIVISA MUNICIPAL
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO (ADA)
- MATA DE SANTA GENEBRA
- APA MUNICIPAL DE CAMPINAS
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)
  BACIA DO RIBEIRÃO ANHUMAS
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
  1 - BACIA DO CÓRREGO SÃO QUIRINO
  2 - BACIA DO CÓRREGO MATO DENTRO
  3 - BACIA DO CÓRREGO 31 DE MARÇO

NQ

FIGURA 4 - 9

DATA NOV2020

MAPEAMENTO DA ADA, AID E AII PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

EIA - RIMA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:75.000

www.arboreaambiental.com.br

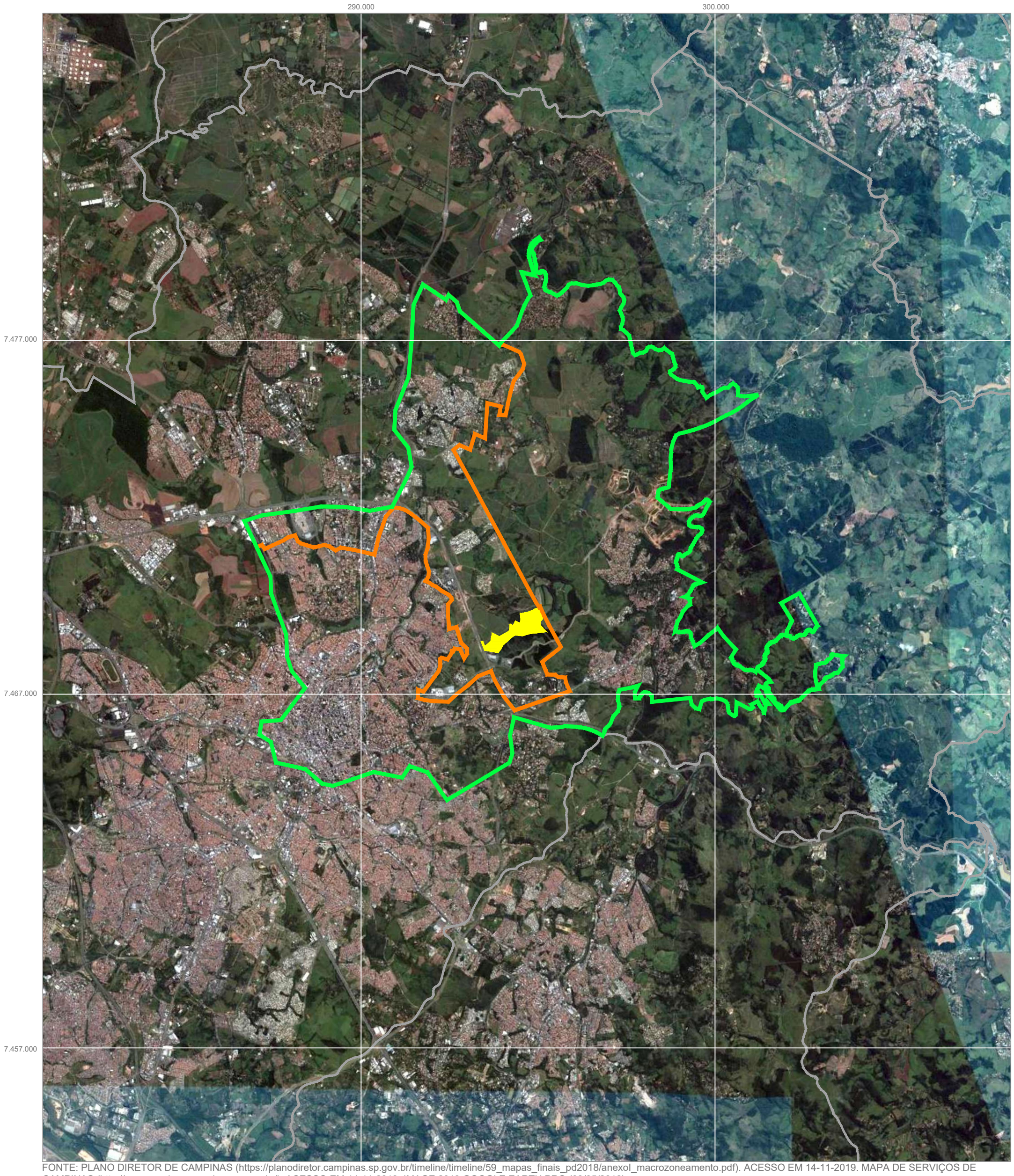
ARBOREA ambiental

Documento Não Conversível

DescriçãoDWG - Áreas de Influência.

Nome do arquivo: DWG - Áreas de Influência

Emitido em 10/11/2020.



FONTE: PLANO DIRETOR DE CAMPINAS (https://planodiretor.campinas.sp.gov.br/timeline/timeline/59_mapas_finais_pd2018/anexoI_macrozoneamento.pdf). ACESSO EM 14-11-2019. MAPA DE SERVIÇOS DE CAMPINAS (http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/). ACESSO EM 14-11-2019. IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (03/05/2016).

LEGENDA

- DIVISA MUNICIPAL.
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) - PERÍMETRO URBANO + MACROZONA DE DESENVOLVIMENTO ORDENADO NA REGIÃO LESTE.
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) - MACROZONA MACROMETROPOLITANA DENTRO DA REGIÃO LESTE.
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO (ADA).

NQ

FIGURA 4 - 10

DATA NOV/2020

MAPEAMENTO DA ADA, AID E AII PARA O MEIO SÓCIO ECONÔMICO

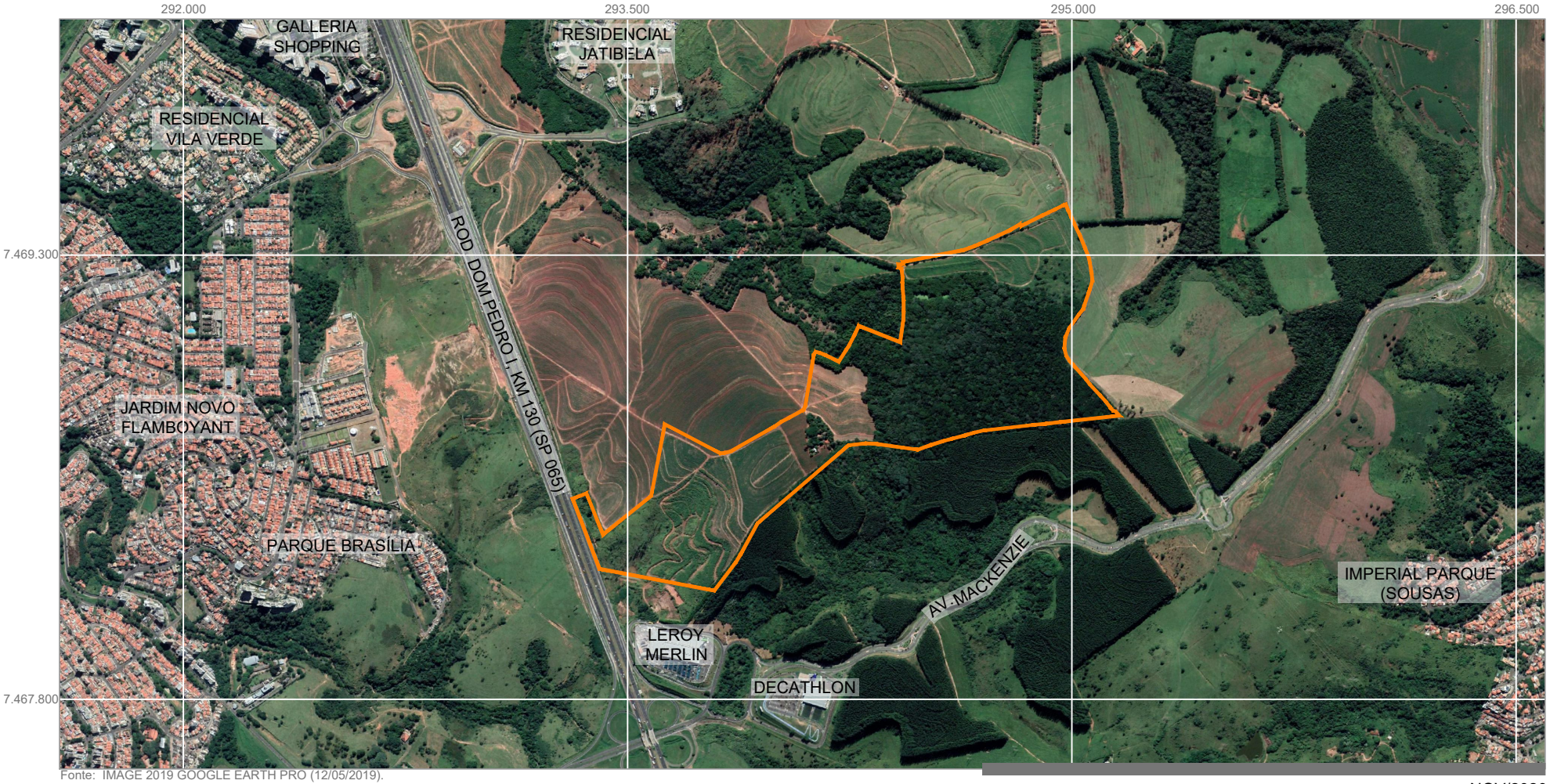
EIA - RIMA

LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:100.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental



Fonte: IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (12/05/2019).

LEGENDA

LIMITE DO EMPREENDIMENTO

NQ

FIGURA 2 - 1

DATA NOV/2020

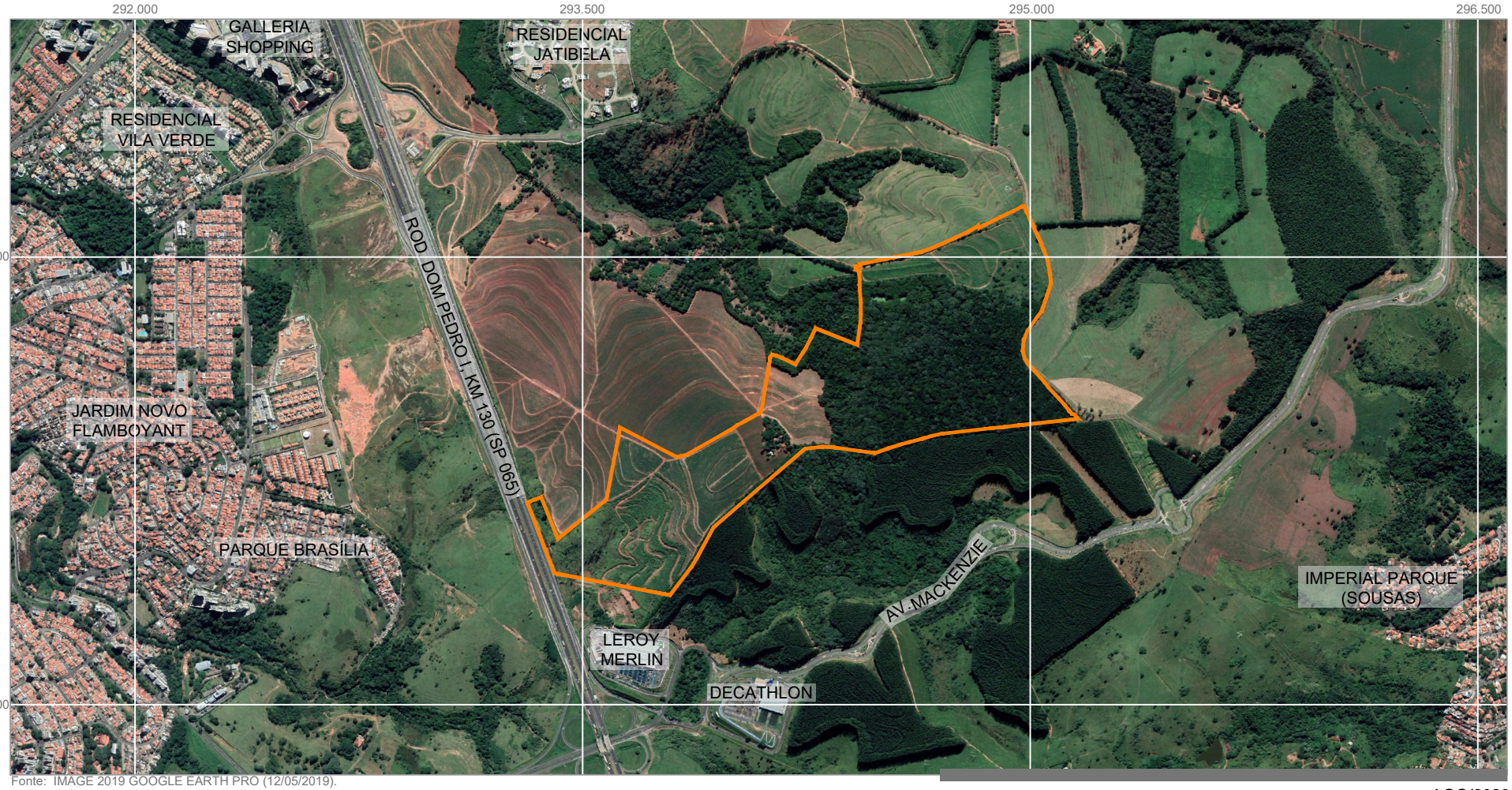
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM BASE EM FOTOGRAFIA AÉREA

EIA - RIMA

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:20.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental



Fonte: IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (12/05/2019).

LEGENDA

LIMITE DO EMPREENDIMENTO

NQ

FIGURA 2 - 1

DATA AGO/2020

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM BASE EM FOTOGRAFIA AÉREA

EIA - RIMA

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:20.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

294.000 295.000 7.469.000 7.468.000

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA

ACEIRO E PISTA DE CAMINHADA

SISTEMA DE LAZER 9

ÁREA INSTITUCIONAL 2 EPU

ÁREA DE COMPENSAMENTO DA MATA ESCOLTA

MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 9

NASCENTE

ÁREA INSTITUCIONAL 3 EPU (RESERVATÓRIO DE ÁGUA)

ÁREA VERDE 1

HARAS SÃO QUIRINO DA BELA ESPERANÇA
MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA
ESPÓLIO DE JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA

ÁREA 3 DA FAZENDA SÃO QUIRINO
PAN - AGROPECUÁRIA S/C LTDA.

MATA ESCOLTA E SISTEMA DE LAZER 10

ROTATÓRIA 1

SISTEMA DE LAZER 5 T.P.2

SISTEMA DE LAZER 8 T.P.5

ÁREA INSTITUCIONAL 4 EPU (RESERVATÓRIO DE ÁGUA)

SISTEMA DE LAZER 7 T.P.4

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC

SISTEMA DE LAZER 6 T.P.3

ÁREA INSTITUCIONAL 9 EPU (VIELA SANITÁRIA 1)
INTERVENÇÃO 4

SISTEMA DE LAZER 4 T.P.1

ÁREA VERDE 2

ÁREA INSTITUCIONAL 7 EPU

ÁREA INSTITUCIONAL 8 EPU (MARGINAL ESTADUAL)

ÁREA INSTITUCIONAL 6 EPU (ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO)

ÁREA INSTITUCIONAL 10 EPU (VIELA SANITÁRIA 2)

GLEBA 2

ÁREA INSTITUCIONAL 5 EPU (RESERVATÓRIO DE ÁGUA)

CAMINHO GUERRA (INTERIOR)

RODOVIA DOM PEDRO I (SP-65)

DIRETRIZ VIÁRIA

FAIXA NÃO EDIFICANDI

DUTOVIA TRANSPORTADORA DE COMBUSTÍVEIS S.A. - TRANSPETRO

ESCALA 1:3.000
50 0 100 m
50

Fonte: PROJETOS FORNECIDOS PELO INTERESSADO.

QUADRO DE ÁREAS		
CATEGORIA	**ÁREA (m²)**	**ÁREA (%)**
LOTES (198 UNID.)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
ÁREA LOTEADA	**770.171,49**	**100,00**
TOTAL DA GLEBA	**770.171,49**	**100,00**

LEGENDA

- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP CONFORME LEI FEDERAL Nº 12.651/12, ALTERADA PELA LEI FEDERAL Nº 12.727/12.
- RECURSOS HÍDRICOS
- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- ESPELHO D'ÁGUA
- BREJO
- BAMBU
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPU
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPC
- SISTEMAS DE LAZER
- ÁREAS VERDES
- MATA ESCOLTA

NQ

FIGURA 2-6 -PROJETO URBANÍSTICO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA

Nº FOLHA: ÚNICA

DENOMINAÇÃO:
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA.

LOCAL:
GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC.

ESCALA: 1:3.000
DATA: NOV/2020

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA



PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA.
CNPJ: 05.414.389/0001-35

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ARBOREA AMBIENTAL
ENGª. MILENA MESSIAS
CREA: 5060783017-SP

www.arboreaambiental.com.br
ARBOREA ambiental

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190217308

1. Responsável Técnico

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2603755226**

Registro: **5061821393-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGRO JATIBAIA LTDA**

CPF/CNPJ: **05.414.389/0001-35**

Endereço: **Rua PEDROSO ALVARENGA**

N°: **1245**

Complemento: **CONJUNTO 54**

Bairro: **ITAIM BIBI**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04531-012**

Contrato:

Celebrado em: **21/02/2019**

Vinculada à Art n°:

Valor: R$ **500,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DOM PEDRO I**

N°:

Complemento: **KM 131 - GLEBA 58 - QUARTEIRÃO 30014 - ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO**

Bairro: **PARQUE DA HÍPICA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13092-640**

Data de Início: **01/03/2019**

Previsão de Término: **01/07/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Condução de Serviço Técnico 1	**Projeto**	**Urbanização**	**770171,49000**	**metro quadrado**
	Projeto	**Parcelamento de Solo**	**770171,49000**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETO URBANÍSTICO E DE TERRAPLENAGEM PARA APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO - LOTEAMENTO DENOMINADO MANDASSAIA, NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS / SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas (Local) 01 de Março (data) de 2019

RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO - CPF: 214.988.268-06

AGRO JATIBAIA LTDA - CPF/CNPJ: 05.414.389/0001-35

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **85,96** Registrada em: **22/02/2019** Valor Pago R$ **85,96** Nosso Numero: **28027230190217308** Versão do sistema

Impresso em: 26/02/2019 15:17:40

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO
DO LOTEAMENTO

RESIDENCIAL

PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:
AGRO JATIBAIA LTDA

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Engº Civil – RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP

LOCAL:
Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC. MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP.

Junho/2018

Revisão Maio/2019

MEMORIAL DESCRITIVO DO LOTEAMENTO

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra:

Arruamento e loteamento - Residencial.

Nome do Empreendimento:

PARQUE MANDASSAIA

Município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está localizada no Município de Campinas-SP.

Proprietário:

O proprietário da gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é AGRO JATIBAIA LTDA.

Autor do Projeto:

Engenheiro Civil – LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil - LUCIANO BOTELHO DE MORAIS

CREA: 5063191371-SP

Área da Gleba:

A área da gleba onde será implantado o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA é de **770.171,49m²** (Setecentos e setenta mil, cento e setenta e um metros e quarenta e nove centímetros quadrados).

Localização da Gleba:

Gleba 58 – QT. 30.014 – Antiga Gleba A – Fazenda São Quirino, localizada entre a Rodovia Dom Pedro I (SP 65), PAN – Agro Pecuária LTDA, José Bonifácio Coutinho Nogueira e Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Confrontantes:

Norte: Haras São Quirino da Bela Esperança – Propriedade de Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Área 3 – Fazenda São Quirino – Propriedade de PAN Agropecuária S/C Ltda;

Leste: Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira;

Sul: Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC;

Oeste: Rodovia Dom Pedro I (SP 65).

Distância do centro do município:

A gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA está a uma distância de aproximadamente 6,00km (seis quilômetros) em linha reta, até o centro do município de Campinas.

Acessos principais:

O primeiro acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através da Avenida Mackenzie até o prolongamento da Avenida 2.

O segundo acesso à gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA se dará através do dispositivo de retorno da Avenida Isaura Roque Quércia até o prolongamento da Rua 15.

2. DESCRIÇÃO DA GLEBA

A Gleba onde se implantará o loteamento denominado PARQUE MANDASSAIA: situa-se na região Nordeste do município de Campinas.

- O relevo local é representado por colinas pequenas e morrotes. A altitude média do local é de 730 metros e a amplitude máxima de 96 metros. No interior da gleba a declividade média não é elevada, dominando encostas com inclinação média de 12%, exceto na porção inferior da encosta, onde as declividades chegam a 23%. Ao longo da porção central da propriedade a topografia original é um pouco mais plana com declividade média de 5%.
- Na quase totalidade da propriedade o solo encontra-se recoberto com cultivo de cana de açúcar, com exceção da região leste, onde predomina um fragmento de mata.
- A Gleba em análise possui três pequenos córregos que se desenvolvem em seu interior a partir de quatro nascentes devidamente preservadas e posicionadas na meia encosta.
- Não há vestígios superficiais de que a gleba tenha passivos ambientais, obras estruturais degradadas, usos ou atividades irregulares não licenciadas, disposição indevida de lixo, entulho e resíduo de qualquer natureza, bem como, lançamento inadequado de efluente industrial, de esgoto e de água servida, bem como indícios superficiais de atividade industrial potencialmente contaminadora, ou mesmo, de armazenamento e/ou reciclagem de resíduos domésticos e industriais e entulho.
- Na área onde será implantado o loteamento existe rede de transmissão de energia, a CIA de transmissão de energia paulista – CTEEP.
- Não há oleoduto, interceptores/ Emissários, tubulação de gás e qualquer outro tipo de construção.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO

QUADRO 1 – Distribuição dos lotes por tipo de uso.

NATUREZA DO LOTEAMENTO			
LOTES	Nº	ÁREA(m²)	%
Lotes Residenciais	195	179.011,00	91,66
Lotes de Uso Misto	3	16.296,35	8,34
TOTAL	198	195.307,35	100,00

QUADRO 2 – Quadro de áreas

	ESPECIFICAÇÃO	Áreas (m²)	%
1	Áreas de lotes (198 lotes)	195.307,35	25,36
2	Áreas Públicas	574.864,14	74,64
2.1	Sistema Viário	90.592,13	11,76
2.2	Áreas Institucionais	44.102,32	5,73
2.2.1	Equipamento Público Urbano	20.920,38	2,72
2.2.2	Equipamento Público Comunitário	23.181,94	3,01
2.3	Espaços Livres de Uso Público	440.169,69	57,15
2.3.1	Áreas Verdes	373.848,73	48,54
2.3.2	Sistemas de Lazer	66.320,96	8,61
3	Outros	---	---
4	Área loteada	770.171,49	100,00
5	Área remanescente	---	---
6	Total da Gleba	770.171,49	100,00

Obs: Área de Preservação Permanente = 70.445,16m²

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Identificação das vias	Largura do leito Carroçável	Largura do passeio (m)	Declivida de longitudinal Min/Máx %	Tipo de revestimento
Rua 1	9,00	3,00	7,81/14,02	**Asfalto tipo III**
Rua 2	9,00	3,00	2,19/8,42	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 1	9,00	3,00	3,11/4,89	**Asfalto tipo II**
Rua 3 – Trecho 2	9,00	3,00	2,60/6,62	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 1	9,00	3,00	1,26/1,31	**Asfalto tipo II**
Rua 4 – Trecho 2	9,00	3,00	8,00/12,33	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 1	9,00	3,00	12,31	**Asfalto tipo II**
Rua 5 – Trecho 2	9,00	3,00	3,68	**Asfalto tipo II**
Rua 6	9,00	3,00	4,64/7,85	**Asfalto tipo II**
Rua 7	9,00	3,00	4,21/8,40	**Asfalto tipo II**
Rua 8	9,00	3,00	8,23	**Asfalto tipo II**
Rua 9	9,00	3,00	1,46	**Asfalto tipo II**
Rua 10	9,00	3,00	4,45/8,46	**Asfalto tipo III**
Rua 11	9,00	3,00	3,09/4,37	**Asfalto tipo III**
Rua 12	9,00	3,00	6,71/11,75	**Asfalto tipo II**
Rua 13	9,00	3,00	6,71/9,07	**Asfalto tipo II**
Rua 14	9,00	3,00	9,07/9,67	**Asfalto tipo II**
Rua 15	9,00	3,00	1,28/5,20	**Asfalto tipo III**
Rua 16	11,00	3,00	7,93	**Asfalto tipo III**

Rua 17	-	-	1,14	**Asfalto tipo II**
Avenida 1 – Lado A	8,00	3,00	1,42/12,74	**Asfalto tipo III**
Avenida 1 – Lado B	8,00	3,00	1,10/1,45	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado A	9,00	3,00	1,10/6,14	**Asfalto tipo III**
Avenida 2 – Lado B	9,00	3,00	2,89/10,16	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado A	8,00	3,00	4,31/9,88	**Asfalto tipo III**
Avenida 3 – Lado B	8,00	3,00	1,33/9,40	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado A	8,00	3,00	4,11	**Asfalto tipo III**
Avenida 4 – Lado B	8,00	3,00	2,35	**Asfalto tipo III**
Avenida 5 – Lado A	9,00	3,00	12,10/13,45	**Asfalto tipo II**
Avenida 5 – Lado B	9,00	3,00	12,06/14,00	**Asfalto tipo II**
Rotatória	9,00	3,00	1,07/5,17	**Asfalto tipo III**

Todas as vias deverão ter pavimentação tipo III com exceção das vias locais, deverão ser do tipo II.
Vias Arteriais: Avenida 1 – Lado A e Lado B, Avenida 2 – Lado A e Lado B, Avenida 3 – Lado A e Lado B, Avenida 4 – Lado A e Lado B e Rotatória.
Vias Coletoras: Rua 1, Rua 10, Rua 11, Rua 15 e Rua 16.
Vias Locais: Rua 2, Rua 3 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 4 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 5 – Trecho 1 e Trecho 2, Rua 6, Rua 7, Rua 8, Rua 9, Rua 12, Rua 13, Rua 14, Rua 17 e Avenida 5 – Lado A e Lado B.

5. ESPECIFICAÇÃO DAS QUADRAS

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
A	1	486,17	486,17	5.646,11	Res.	
	2 a 10	432,00	3.888,00		Res.	
	11	412,67	412,67		Res.	
	12	452,57	452,57		Res.	
	13	406,70	406,70		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
B	1	469,68	469,68	8.364,47	Res.	
	2	460,42	460,42		Res.	
	3 a 7	414,82	2.074,10		Res.	
	8 a 10	414,81	1.244,43		Res.	

	11	454,12	454,12		Res.	
	12	420,72	420,72		Res.	
	13 a 18	405,85	2.435,10		Res.	
	19	393,18	393,18		Res.	
	20	412,72	412,72		Res.	
Esta quadra tem 20 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
C	1	420,72	420,72	7.421,81	Res.	
	2 e 3	405,85	811,70		Res.	
	4	406,71	406,71		Res.	
	5 a 7	402,00	1.206,00		Res.	
	8 e 9	402,62	805,24		Res.	
	10 a 12	402,00	1.206,00		Res.	
	13	452,05	452,05		Res.	
	14 a 16	414,82	1.244,46		Res.	
	17	414,81	414,81		Res.	
	18	454,12	454,12		Res.	
Esta quadra tem 18 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²) Uso		Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
D	1	498,89	498,89	5.209,97	Res.	
	2 a 5	435,00	1.740,00		Res.	
	6	436,84	436,84		Res.	
	7	402,62	402,62		Res.	
	8 a 9	402,00	804,00		Res.	
	10	432,00	432,00		Res.	

	11	470,37	470,37		Res.	
	12	425,25	425,25		Res.	
Esta quadra tem 12 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
E	1	472,72	472,72	2.361,50	Res.	
	2 e 3	472,70	945,40		Res.	
	4	459,15	459,15		Res.	
	5	484,23	484,23		Res.	
Esta quadra tem 5 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
F	1	401,63	401,63	10.732,68	Res.	
	2 a 4	400,25	1.200,75		Res.	
	5 a 8	400,24	1.606,96		Res.	
	9 a 11	402,00	1.206,00		Res.	
	12 e 13	402,62	805,24		Res.	
	14 a 16	402,00	1.206,00		Res.	
	17	433,38	433,38		Res.	
	18	517,38	517,38		Res.	
	19 a 23	413,97	2.069,85		Res.	
	24 e 25	413,96	827,92		Res.	
	26	457,57	457,57		Res.	
Esta quadra tem 26 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
G	1	400,01	400,01	9.536,90	Res.	
	2 a 5	400,25	1.601,00		Res.	
	6 a 9	400,24	1.600,96		Res.	
	10	401,63	401,63		Res.	
	11	492,45	492,45		Res.	
	12 a 22	413,97	4.553,67		Res.	
	23	487,18	487,18		Misto.	
Esta quadra tem 23 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
H	1	475,76	475,76	7.021,96	Res.	
	2 a 6	432,00	2.160,00		Res.	
	7	476,96	476,96		Res.	
	8	499,41	499,41		Res.	
	9	546,15	546,15		Res.	
	10	536,69	536,69		Res.	
	11	2.326,99	2.326,99		Misto.	
Esta quadra tem 11 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
I	1	473,47	473,47	11.573,44	Res.	
	2 a 11	411,31	4.113,10		Res.	
	12	456,19	456,19		Res.	
	13	468,17	468,17		Res.	

	14	439,65	439,65		Res.	
	15	470,33	470,33		Res.	
	16	486,28	486,28		Res.	
	17	472,88	472,88		Res.	
	18	446,43	446,43		Res.	
	19	400,03	400,03		Res.	
	20	400,48	400,48		Res.	
	21	401,15	401,15		Res.	
	22	408,59	408,59		Res.	
	23	408,34	408,34		Res.	
	24	416,72	416,72		Res.	
	25	416,69	416,69		Res.	
	26	422,16	422,16		Res.	
	27	472,78	472,78		Res.	
Esta quadra tem 27 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
J	1	431,75	431,75	1.849,98	Res.	
	2	432,09	432,09		Res.	
	3	441,00	441,00		Res.	
	4	545,14	545,14		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
K	1	404,54	404,54	2.734,31	Res.	
	2	370,14	370,14		Res.	
	3	346,01	346,01		Res.	
	4	381,46	381,46		Res.	

	5 e 6	401,76	803,52		Res.	
	7	428,64	428,64		Res.	
Esta quadra tem 7 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
L	1	483,16	483,16	5.644,92	Res.	
	2 a 4	411,31	1.233,93		Res.	
	5	483,16	483,16		Res.	
	6	428,72	428,72		Res.	
	7	406,52	406,52		Res.	
	8	459,05	459,05		Res.	
	9	434,44	434,44		Res.	
	10	425,65	425,65		Res.	
	11	451,41	451,41		Res.	
	12	431,67	431,67		Res.	
	13	407,21	407,21		Res.	
Esta quadra tem 13 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
M	1	5.897,02	5.897,02	22.793,17	Res.	
	2	6.000,23	6.000,23		Res.	
	3	5.384,57	5.384,57		Res.	
	4	5.511,35	5.511,35		Res.	
Esta quadra tem 4 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
N	1	4.902,18	4.902,18	9.890,49	Res.	
	2	4.988,31	4.988,31		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
O	1	5.064,12	5.064,12	32.211,20	Res.	
	2	5.389,43	5.389,43		Res.	
	3	5.260,53	5.260,53		Res.	
	4	6.308,26	6.308,26		Res.	
	5	4.942,14	4.942,14		Res.	
	6	5.246,72	5.246,72		Res.	
Esta quadra tem 6 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
P	1	7.927,08	7.927,08	12.068,68	Res.	
	2	4.141,60	4.141,60		Res.	
Esta quadra tem 2 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
Q	1	9.567,62	9.567,62	26.276,40	Res.	
	2	9.420,09	9.420,09		Res.	
	3	7.288,69	7.288,69		Res.	
Esta quadra tem 3 lotes.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
R	1	3.180,88	3.180,88	3.180,88	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

Quadra	Lotes			Área da Quadra (m²)	Uso	Obs.
	Ident.	Área Unitária (m²)	Area Total (m²)			
S	1	10.788,48	10.788,48	10.788,48	Misto.	
Esta quadra tem 1 lote.						

6. ÁREAS PÚBLICAS QUE PASSARÃO AO DOMÍNIO DO MUNICIPIO

No ato do registro do loteamento, passarão a integrar o domínio do Município todo o Sistema Viário, Áreas Institucionais (Equipamentos Público Comunitário e Urbano), Áreas Verdes e Sistemas de Lazer constantes do projeto, a saber:

Sistema Viário: Área total de 90.592,13m², sendo:

Rua 1 – Foi projetada com comprimento médio de 266,96m, largura 15,00m e área de 4.004,63m², confrontando com a Área Institucional 7, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra R, Rua 16, Sistema de Lazer 4, Rua 2, Sistema de Lazer 1, Área Institucional 6 e Gleba 2, futura Diretriz Viária.

Rua 2 – Foi projetada com comprimento médio de 565,12m, largura 15,00m e área de 8.692,60m², confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra A, Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1), Quadra B, Avenida 5 – Lado A, Avenida 5 – Lado B, Quadra C, Rua 5 – Trecho 1, Quadra D, Área Institucional 10, Gleba 2, Sistema de Lazer 2, Área Verde 2 e Sistema de Lazer 1.

Rua 3 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 177,66m, largura 15,00m e área de 2.810,51m², confrontando com a Quadra B, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Quadra H, Rua 6, Quadra G e Avenida 5 – Lado A.

Rua 3 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 254,82m, largura 15,00m e área de 3.963,41m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Quadra F, Rua 5 – Trecho 2, Quadra E, Gleba 2, Área Institucional 10 (Viela Sanitária 2), Quadra D, Rua 5 – Trecho 1 e Quadra C.

Rua 4 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 197,95m, largura 15,00m e área de 3.044,01m², confrontando com a Rua 6, Quadra I, Rua 8, Quadra J, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 5 – Lado A e Quadra G.

Rua 4 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 208,13m, largura 15,00m e área de 3.162,47m², confrontando com a Avenida 5 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagístico 3), Quadra K, Rua 12, Quadra L, Rua 14, Quadra S, Rua 5 – Trecho 2 e Quadra F.

Rua 5 – Trecho 1 – Foi projetada com comprimento médio de 60,00m, largura 15,00m e área de 969,51m², confrontando com a Rua 2, Quadra C, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra D.

Rua 5 – Trecho 2 – Foi projetada com comprimento médio de 67,40m, largura 15,00m e área de 1.041,33m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 2, Quadra F, Rua 4 – Trecho 2, Quadra S e Quadra E.

Rua 6 – Foi projetada com comprimento médio de 154,17m, largura 15,00m e área de 2.455,87m², confrontando com a Rua 3 – Trecho 1, Quadra H, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2), Rua 7, Quadra I, Rua 4 – Trecho 1 e Quadra G.

Rua 7 – Foi projetada com comprimento médio de 199,76m, largura 15,00m e área de 3.013,01m², confrontando com a Quadra I, Rua 6, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagístico 2) e Rua 8.

Rua 8 – Foi projetada com comprimento médio de 72,30m, largura 15,00m e área de 1.141,45m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 1, Quadra I, Rua 7, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2) e Quadra J.

Rua 9 – Foi projetada com comprimento médio de 180,02m, largura 15,00m e área de 2.769,94m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra N, Rua 10 e Quadra M.

Rua 10 – Foi projetada com comprimento médio de 181,55m, largura 15,00m, e área de 2.786,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan –Agropecuária S/C Ltda., Quadra O, Rua 11, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4), Avenida 2 – Lado A, Quadra M, Rua 9 e Quadra N.

Rua 11 – Foi projetada com comprimento médio de 106,29m, largura 15,00m e área de 1.682,88m², confrontando com a Rua 10, Quadra O, Avenida 2 – Lado A e Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagistico 4).

Rua 12 – Foi projetada com comprimento médio de 82,94m, largura 15,00m e área de 1.458,32m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra K, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 13 e Quadra L.

Rua 13 – Foi projetada com comprimento médio de 103,74m, largura 15,00m e área de 1.581,77m², confrontando com a Rua 12, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 14 e Quadra L.

Rua 14 – Foi projetada com comprimento médio de 63,67m, largura 15,00m e área de 1.045,80m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Quadra L, Rua 13 e Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3) e Quadra S.

Rua 15 – Foi projetada com comprimento médio de 301,05m, largura 15,00m e área de 4.538,28m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Área Institucional 2 (Faixa de Servidão), Haras São Quirino da Bela

Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira, Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Aceiro e Pista de Caminhada, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Quadra Q, Área Institucional 1, e Sistema de Lazer 3.

Rua 16 – Foi projetada com comprimento médio de 14,60m, largura 17,00m e área de 287,75m², confrontando com a Rua 1, Quadra R, Diretriz Viária e Sistema de Lazer 4 (Tratamento Paisagistico 1).

Rua 17 – Foi projetada com comprimento médio de 10,51m, largura variável e área de 167,01m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda. futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 1 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 258,15m, largura 12,00m e área de 4.232,63m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra N, Rua 9, Quadra M, Avenida 2 - Lado A, Avenida 2 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Avenida 1 – Lado B.

Avenida 1 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 275,17m, largura 12,00m e área de 4.770,09m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 1 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Avenida 5 – Lado B, Avenida 5 – Lado A e Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2).

Avenida 2 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 372,59m, largura 15,00m e área de 5.633,10m², confrontando com a Avenida 1 – Lado A, Quadra M, Rua 10, Sistema de Lazer 7 (Tratamento Paisagístico 4), Rua 11, Quadra O, Rotatória 1 e Avenida 2 – Lado B.

Avenida 2 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 360,82m, largura 15,00m e área de 5.619,41m², Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 2 – Lado A, Rotatória 1, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Área Institucional 4 – EPU (Reservatório de Água).

Avenida 3 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 222,00m, largura 12,00m e área de 2.904,13m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Quadra P, Rotatória 1 e Avenida 3 – Lado B.

Avenida 3 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 217,12m, largura 12,00m e área de 2.719,56m ², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agro Pecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Avenida 3 – Lado A, Rotatória 1 e Quadra O.

Avenida 4 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 64,28m, largura 11,00m e área de 969,16m², confrontando com Área Verde 1, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Avenida 4 – Lado B e Rotatória 1.

Avenida 4 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 46,63m, largura 11,00m e área de 713,22m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Rotatória 1.

Avenida 5 – Lado A – Foi projetada com comprimento médio de 228,59m, largura 15,00m e área de 3.481,13m², confrontando com a Rua 2, Quadra B, Rua 3 – Trecho 1, Quadra G, Rua 4 – Trecho 1, Sistema de Lazer 5 (Tratamento Paisagistico 2), Avenida 1 – Lado B e Avenida 5 – Lado B.

Avenida 5 – Lado B – Foi projetada com comprimento médio de 229,23m, largura 15,00m e área de 3.390,75m², confrontando com a Rua 2, Avenida 5 – Lado A, Avenida 1 – Lado B, Sistema de Lazer 6 (Tratamento Paisagistico 3), Rua 4 – Trecho 2, Quadra F, Rua 3 – Trecho 2 e Quadra C.

Rotatória – Foi projetada com comprimento médio de 216,77m, raio de 42,00m, largura 12,00m área de 5.541,77 m², confrontando com a Área Verde 1, Avenida 4 – Lado A, Avenida 4 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5), Avenida 2 – Lado B, Avenida 2 – Lado A, Quadra O, Avenida 3 – Lado B, Avenida 3 – Lado A, Quadra P, Aceiro e Pista de Caminhada e Mata Escolta Sistema de Lazer 10.

Áreas Institucionais: Área total de 44.102,32m², sendo:

Área Institucional 1 – Equipamento Público Comunitário – Foi projetada com área de 23.181,94m² confrontando com o Sistema de Lazer 3, Rua 15, Quadra Q e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9. Deve ser entregue cercada, com portão de apoio e com declividade máxima de 5%.

Área Institucional 2 – Equipamento Público Urbano – Faixa de Servidão da "Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP" – Foi projetada com área de 13.858,37m² confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Rua 15.

Área Institucional 3 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 425,80m² confrontando com a Quadra Q, Rua 15 e e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta Sistema de Lazer 9.

Área Institucional 4 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 346,55m² confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Sistema de Lazer 8 (Tratamento Paisagístico 5) e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC.

Área Institucional 5 – Equipamento Público Urbano – (Reservatório de Água) – Foi projetada com área de 1.304,85m², confrontando com a Quadra E, Quadra S, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária e Gleba 2.

Área Institucional 6 – Equipamento Público Urbano – (Estação Elevatória de Esgoto) – Foi projetada com área de 433,14m² confrontando com a Rua 1, Sistema de Lazer 1, Área Verde 2 e Gleba 2.

Área Institucional 7 – Equipamento Público Urbano – Foi projetada com área de 3.459,11 m², confrontando com a Área Institucional 8 – EPU (Incidência Marginal Estadual), Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 1 e Gleba 2.

Área Institucional 8 – Equipamento Público Urbano – (Incidência Marginal Estadual) – Foi

projetada com área de 454,53m², confrontando com a Rodovia D. Pedro I – Marginal Estadual Direita, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda, Área Institucional 7 – EPU e Gleba 2.

Área Institucional 9 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 1) – Foi projetada com área de 363,51m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Rua 3 – Trecho 1, Quadra B e Sistema de Lazer 4.

Área Institucional 10 – Equipamento Público Urbano – (Viela Sanitária 2) – Foi projetada com área de 274,52m², confrontando com a Gleba 2, Rua 2, Quadra D e Rua 3 – Trecho 2.

Áreas Verdes: Área total de 373.848,73m², sendo:

Área Verde 1 – Foi projetada com área de 347.387,96m², confrontando com a Avenida 4 – Lado A, Rotatória 1, Mata Escolta e Sistema de Lazer 10, Área 3 da Fazenda São Quirino – Pan Agropecuária S/C Ltda., Mata Escolta e Sistema de Lazer 9, Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira e Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária.

Área Verde 2 – Foi projetada com área de 26.460,77m², confrontando com a Gleba 2, Área Institucional 6 – EPU (Estação Elevatória de Esgoto), Sistema de Lazer 1, Rua 2 e Sistema de Lazer 2.

Sistemas de Lazer: Área total de 66.320,96m², sendo:

Sistema de Lazer 1 – Foi projetado com área de 5.495,82m², confrontando com a Rua 2, Área Verde 2, Área Institucional 6 - EPU (Estação Elevatória de Esgoto) e Rua 1.

Sistema de Lazer 2 – Foi projetado com área de 4.454,67m², confrontando com a Rua 2, Gleba 2 e Área Verde 2.

Sistema de Lazer 3 – Foi projetado com área de 13.738,24m², confrontando com o Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Rua 15, Área Institucional 1 e Aceiro e Pista de Caminhada da Mata Escolta e Sistema de Lazer 9.

Sistema de Lazer 4 – Tratamento Paisagístico 1 – Foi projetado com área de 1.476,59m², confrontando com Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., futura Diretriz Viária, Área Institucional 9 (Viela Sanitária 1), Quadra B, Rua 2, Quadra A, Rua 1 e Rua 16.

Sistema de Lazer 5 – Tratamento Paisagístico 2 – Foi projetado com área de 2.850,52m², confrontando com a Avenida 5 – Lado A, Rua 4 – Trecho 1, Quadra J, Rua 8, Rua 7, Rua 6, Quadra H, Rua 3 – Trecho 1 e Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda, futura Diretriz Viária.

Sistema de Lazer 6 – Tratamento Paisagístico 3 – Foi projetado com área 1.709,17m², confrontando com a Rua 4 – Trecho 2, Avenida 5 – Lado B, Avenida 1 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC, futura Diretriz Viária, Quadra S, Rua 14, Rua 13,

Rua 12 e Quadra K.

Sistema de Lazer 7 – Tratamento Paisagístico 4 – Foi projetado com área de 924,52m², confrontando com a Rua 10, Rua 11 e Avenida 2 – Lado A.

Sistema de Lazer 8 – Tratamento Paisagístico 5 – Foi projetado com área de 444,91m², confrontando com a Avenida 2 – Lado B, Rotatória 1, Avenida 4 – Lado B, Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – FEAC e Área Institucional 4 (Reservatório de Água).

Mata Escolta e Sistema de Lazer 9 – Foi projetado com área de 24.187,47m², confrontando com a Área Verde 1, Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuária S/C Ltda., Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira, futura Diretriz Viária, Sistema de Lazer 3, Área Institucional 1, Quadra Q, Área Institucional 3 (Reservatório de Água), Rua 15 e Haras São Quirino da Bela Esperança – Maria Thereza de Castro Prado Coutinho Nogueira e Espólio de José Bonifácio Coutinho Nogueira.

Mata Escolta Sistema de Lazer 10 – Foi projetado com área de 11.039,05m², confrontando com a Área 3 da Fazenda São Quirino PAN – Agropecuároa S/C Ltda., Área Verde 1, Rotatória 1 e Quadra P.

7. ESPECIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

a. Sistema de Abastecimento de Água Potável: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

b. Sistema de Coleta, Afastamento, Tratamento e Disposição Final de Esgoto: Será implantado pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela SANASA-CAMPINAS que será a responsável pela operação do mesmo.

c. Rede de Distribuição de Energia Elétrica e Sistema de Iluminação Pública: Serão implantadas pelo loteador de acordo com as especificações e prazos definidos pela CPFL e Prefeitura Municipal de Campinas, sendo que a CPFL será responsável pela operação da mesma.

d. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais: Será implantada pelo loteador rede de galerias de águas pluviais de acordo com o projeto aprovado e normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas. Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e pela gravidade.

e. Guias e Sarjetas: Serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Prefeitura Municipal de Campinas.

f. Pavimentação: Será executada pelo loteador pavimentação para tráfego pesado do Tipo III em todas as vias, com exceção das vias locais, que deverão ser do tipo II.

g. Sistema de Coleta e Destinação do Lixo: O empreendimento será atendido através do Departamento de Limpeza Urbana do Município. A região já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com frequência alternada, ou seja, 03 dias por semana, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Proprietário:

AGRO JATIBAIA LTDA
CNPJ: 05.414.389/0001-35
ASS.: CARLOS AUGUSTO AMARAL PAES DE BARROS
C.P.F. Nº: 165.974.098-33

Autor do Projeto:

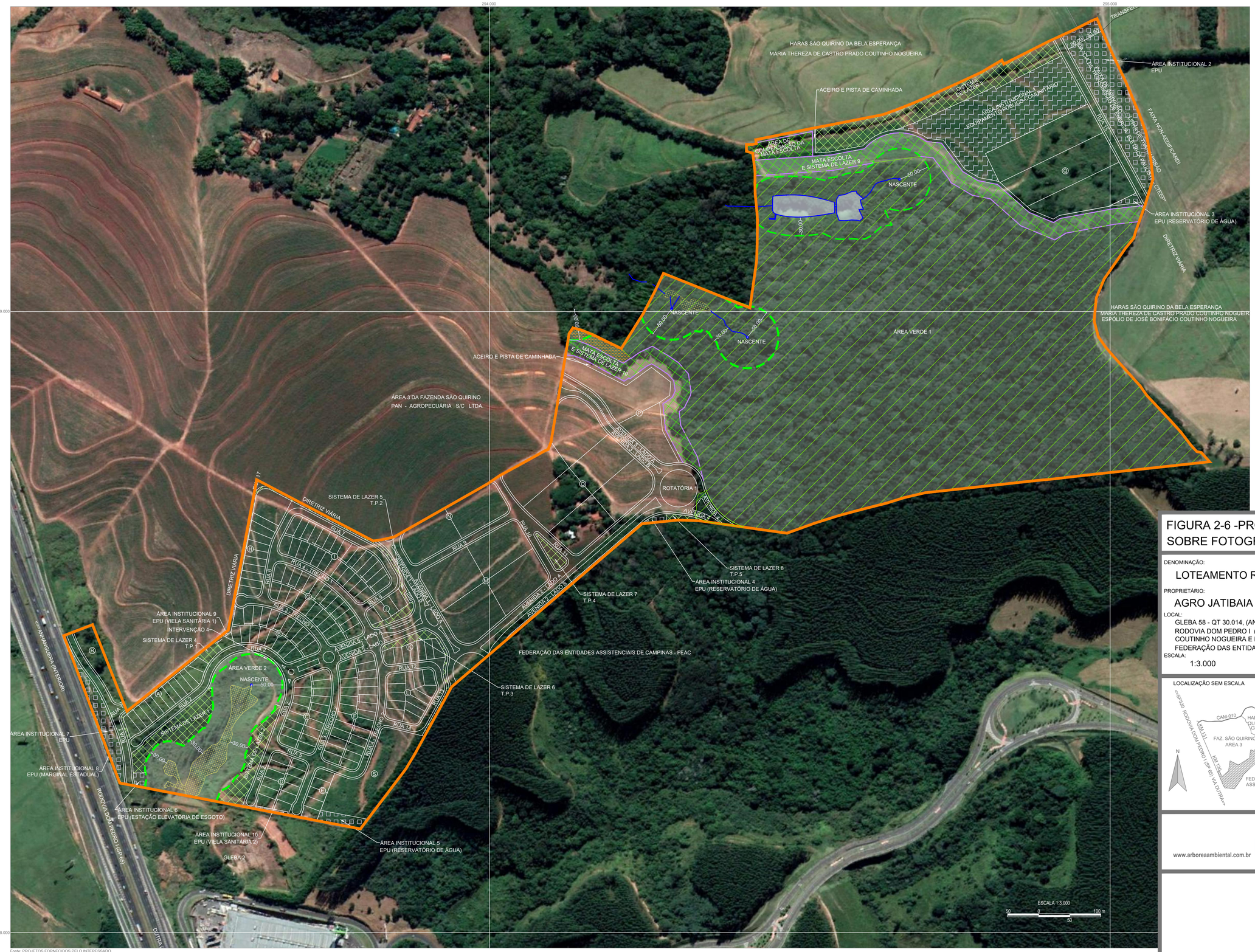
Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

Responsável Técnico:

Eng. Civil: RAFAEL DAMMUS TAIAR SIMIONATO
CREA: 5061821393-SP
ART: 28027230190217308 SEMURB On-Line

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SEMURB - DECON
COORD. DE PARCELAMENTO DO SOLO
ANÁLISE PRÉVIA
EM 03/07/13 PROT. 16/11/15184
REQTE.: AGRO JATIBAIA LTDA

Engº Marcelo Candido
Técnico Responsável
Matric: 111305-4
Coordenador CPS - SEPLURB



Fonte: PROJETOS FORNECIDOS PELO INTERESSADO.

QUADRO DE ÁREAS		
CATEGORIA	**ÁREA (m²)**	**ÁREA (%)**
LOTES (198 UNID.)	195.307,35	25,36
ÁREAS PÚBLICAS	574.864,14	74,64
SISTEMA VIÁRIO	90.592,13	11,76
ÁREAS INSTITUCIONAIS	44.102,32	5,73
EQUIP. PÚBLICO URBANO	20.920,38	2,72
EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	23.181,94	3,01
ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	440.169,69	57,15
ÁREA VERDE	373.848,73	48,54
SISTEMAS DE LAZER	66.320,96	8,61
ÁREA LOTEADA	**770.171,49**	**100,00**
TOTAL DA GLEBA	**770.171,49**	**100,00**

LEGENDA

- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP CONFORME LEI FEDERAL Nº 12.651/12, ALTERADA PELA LEI FEDERAL Nº 12.727/12.
- RECURSOS HÍDRICOS
- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- ESPELHO D'ÁGUA
- BREJO
- BAMBU
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPU
- ÁREA INSTITUCIONAL - EPC
- SISTEMAS DE LAZER
- ÁREAS VERDES
- MATA ESCOLTA

NQ

FIGURA 2-6 -PROJETO URBANÍSTICO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA

N° FOLHA: ÚNICA

DENOMINAÇÃO:

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA

PROPRIETÁRIO:

AGRO JATIBAIA LTDA.

LOCAL:

GLEBA 58 - QT 30.014, (ANTIGA GLEBA A - FAZENDA SÃO QUIRINO) , LOCALIZADA ENTRE RODOVIA DOM PEDRO I (SP 65), PAN - AGRO PECUÁRIA LTDA, JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA E MARIA THEREZA DE CASTRO PRADO COUTINHO NOGUEIRA, FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE CAMPINAS - FEAC.

ESCALA: 1:3.000

DATA: NOV/2020

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA



PROPRIETÁRIO
AGRO JATIBAIA LTDA.
CNPJ: 05.414.389/0001-35

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ARBOREA AMBIENTAL
ENGª. MILENA MESSIAS
CREA: 5060783017-SP

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

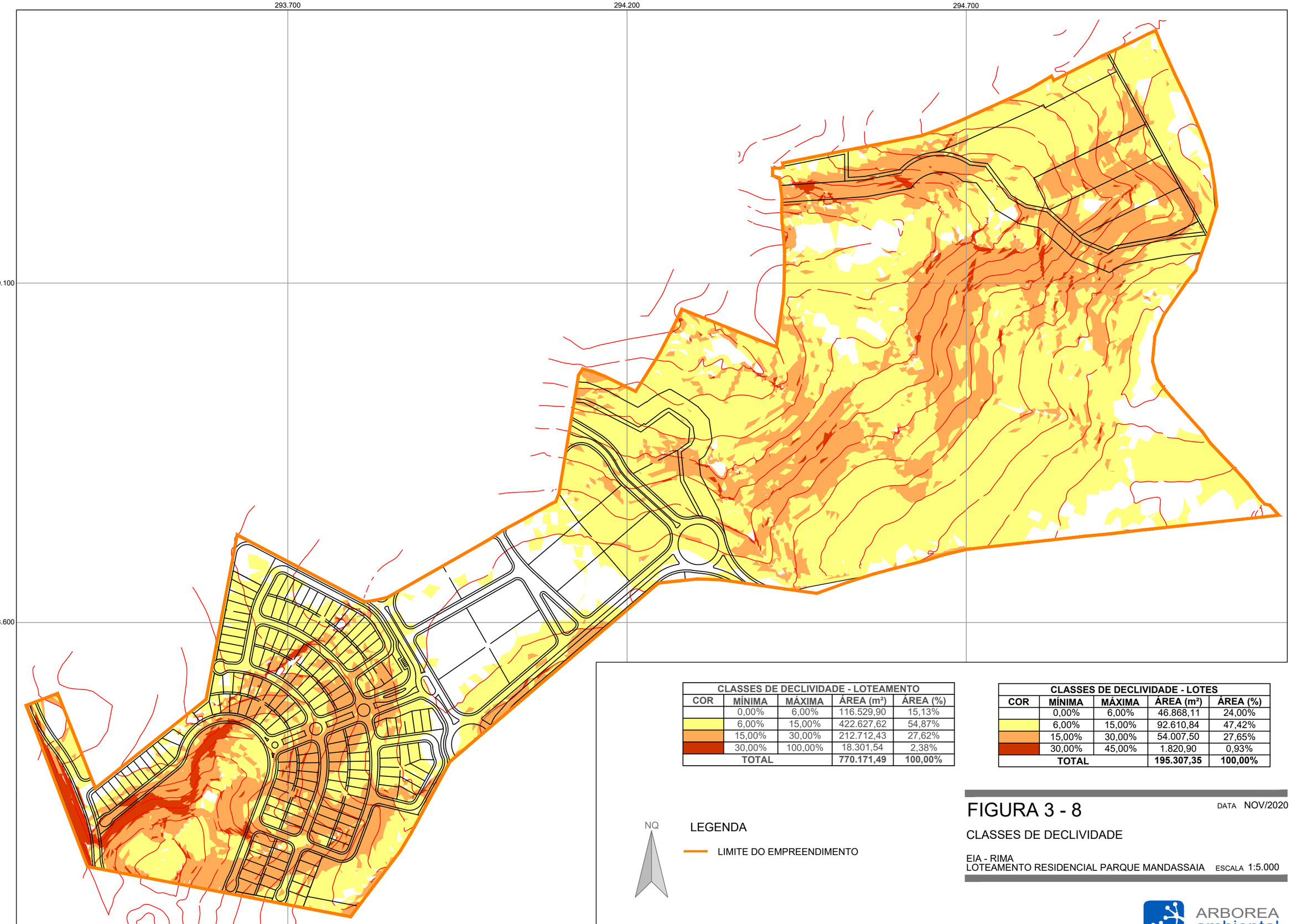
293.700

294.200

294.700

7.469.100

7.468.600



Fonte: PROJETO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO INTERESSADO.

CLASSES DE DECLIVIDADE - LOTEAMENTO				
COR	MÍNIMA	MÁXIMA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
	0,00%	6,00%	116.529,90	15,13%
	6,00%	15,00%	422.627,62	54,87%
	15,00%	30,00%	212.712,43	27,62%
	30,00%	100,00%	18.301,54	2,38%
TOTAL			770.171,49	100,00%

CLASSES DE DECLIVIDADE - LOTES				
COR	MÍNIMA	MÁXIMA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
	0,00%	6,00%	46.868,11	24,00%
	6,00%	15,00%	92.610,84	47,42%
	15,00%	30,00%	54.007,50	27,65%
	30,00%	45,00%	1.820,90	0,93%
TOTAL			195.307,35	100,00%

NQ

LEGENDA

LIMITE DO EMPREENDIMENTO

FIGURA 3 - 8

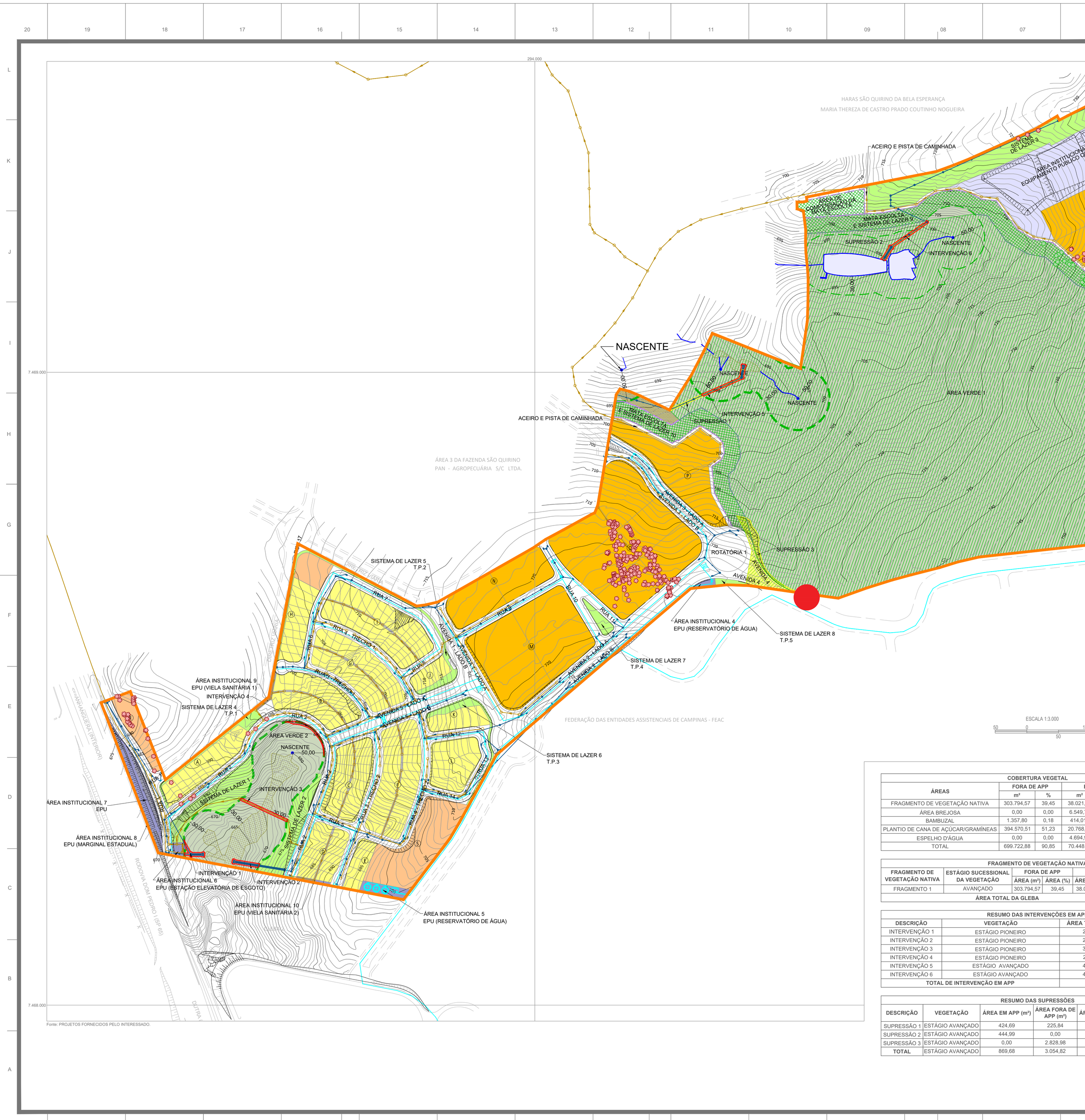
DATA NOV/2020

CLASSES DE DECLIVIDADE

EIA - RIMA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:5.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental



ÁREAS	COBERTURA VEGETAL		
	FORA DE APP		
	m²	%	m²
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	303.794,57	39,45	38.021,
ÁREA BREJOSA	0,00	0,00	6.549,
BAMBUZAL	1.357,80	0,18	414,0
PLANTIO DE CANA DE AÇÚCAR/GRAMÍNEAS	394.570,51	51,23	20.768,
ESPELHO D'ÁGUA	0,00	0,00	4.694,
TOTAL	699.722,88	90,85	70.448

FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO	FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA		
		FORA DE APP		
		ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁRE
FRAGMENTO 1	AVANÇADO	303.794,57	39,45	38.0
ÁREA TOTAL DA GLEBA				

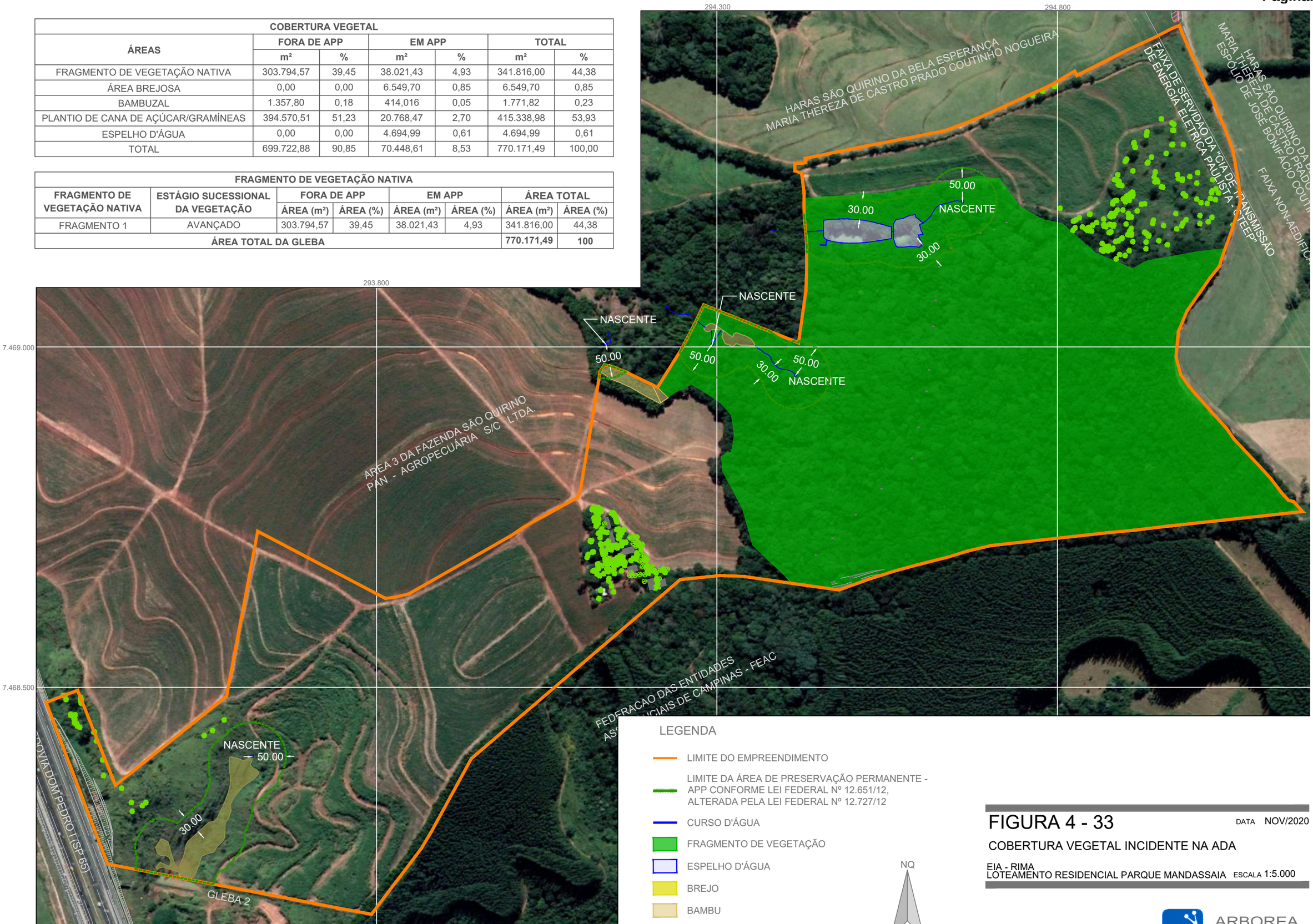
RESUMO DAS INTERVENÇÕES EM AP		
DESCRIÇÃO	VEGETAÇÃO	ÁREA
INTERVENÇÃO 1	ESTÁGIO PIONEIRO	2
INTERVENÇÃO 2	ESTÁGIO PIONEIRO	2
INTERVENÇÃO 3	ESTÁGIO PIONEIRO	3
INTERVENÇÃO 4	ESTÁGIO PIONEIRO	2
INTERVENÇÃO 5	ESTÁGIO AVANÇADO	4
INTERVENÇÃO 6	ESTÁGIO AVANÇADO	4
TOTAL DE INTERVENÇÃO EM APP		

RESUMO DAS SUPRESSÕES				
DESCRIÇÃO	VEGETAÇÃO	ÁREA EM APP (m²)	ÁREA FORA DE APP (m²)	ÁR
SUPRESSÃO 1	ESTÁGIO AVANÇADO	424,69	225,84	
SUPRESSÃO 2	ESTÁGIO AVANÇADO	444,99	0,00	
SUPRESSÃO 3	ESTÁGIO AVANÇADO	0,00	2.828,98	
TOTAL	ESTÁGIO AVANÇADO	869,68	3.054,82	

Fonte: PROJETOS FORNECIDOS PELO INTERESSADO.

COBERTURA VEGETAL						
ÁREAS	FORA DE APP		EM APP		TOTAL	
	m²	%	m²	%	m²	%
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA BREJOSA	0,00	0,00	6.549,70	0,85	6.549,70	0,85
BAMBUZAL	1.357,80	0,18	414,016	0,05	1.771,82	0,23
PLANTIO DE CANA DE AÇÚCAR/GRAMÍNEAS	394.570,51	51,23	20.768,47	2,70	415.338,98	53,93
ESPELHO D'ÁGUA	0,00	0,00	4.694,99	0,61	4.694,99	0,61
TOTAL	699.722,88	90,85	70.448,61	8,53	770.171,49	100,00

FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA							
FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO	FORA DE APP		EM APP		ÁREA TOTAL	
		ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	ÁREA (m²)	ÁREA (%)
FRAGMENTO 1	AVANÇADO	303.794,57	39,45	38.021,43	4,93	341.816,00	44,38
ÁREA TOTAL DA GLEBA						**770.171,49**	**100**



LEGENDA

- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- LIMITE DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP CONFORME LEI FEDERAL Nº 12.651/12, ALTERADA PELA LEI FEDERAL Nº 12.727/12
- CURSO D'ÁGUA
- FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO
- ESPELHO D'ÁGUA
- BREJO
- BAMBU
- ÁRVORES ISOLADAS

NQ

Fonte: PROJETO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO INTERESSADO.

FIGURA 4 - 33

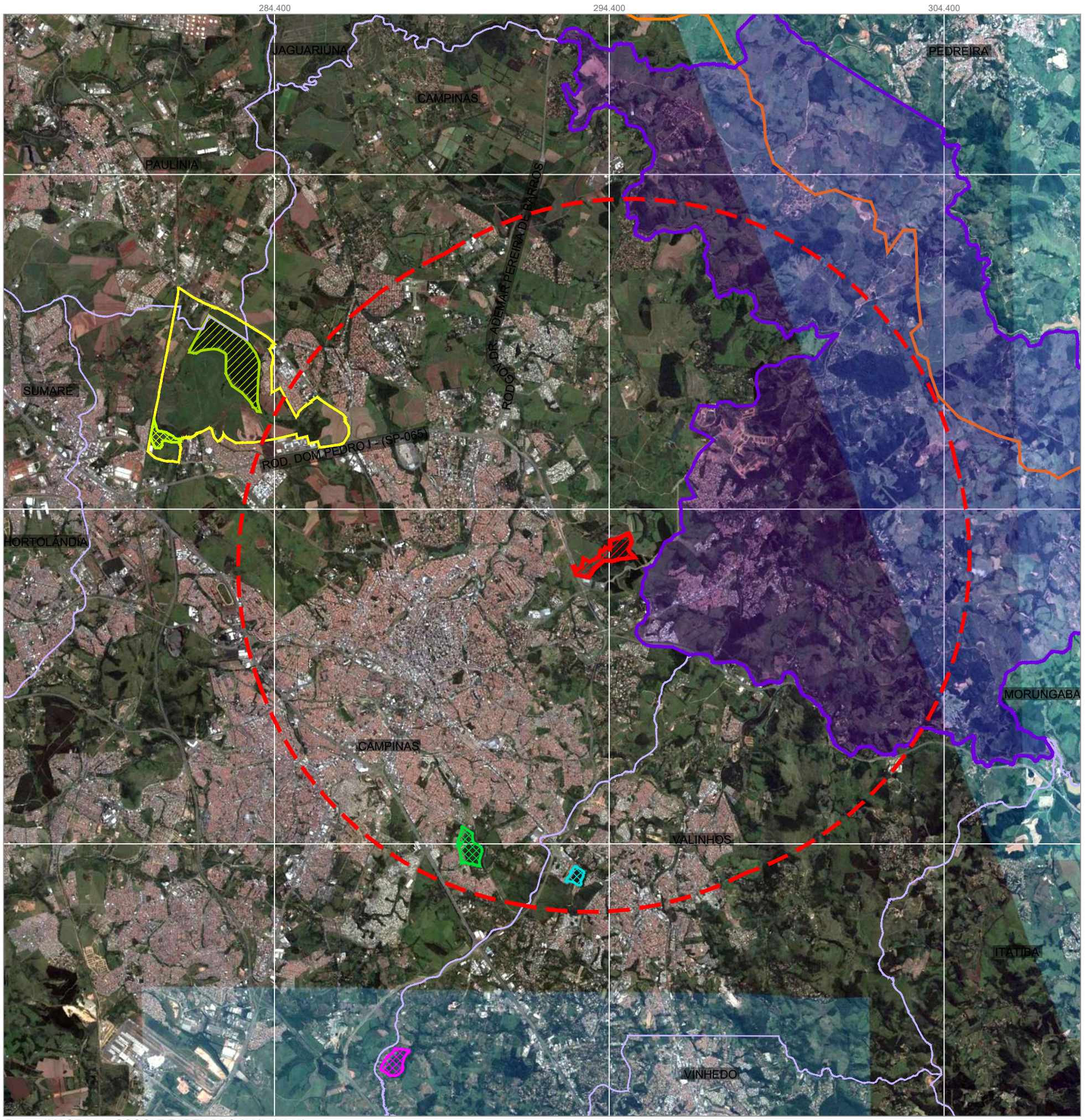
DATA NOV/2020

COBERTURA VEGETAL INCIDENTE NA ADA

EIA - RIMA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL PARQUE MANDASSAIA ESCALA 1:5.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental



Fonte: IMAGE 2019 GOOGLE EARTH PRO (03/05/2016).

LEGENDA

- FAIXA ENVOLTÓRIA - 10 Km
- LIMITE MUNICIPAL
- APA PIRACICABA E JUQUERI-MIRIM (ÁREA II)
- ZONA DE AMORTECIMENTO MATA SANTA GENEBRA
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
- MATA DE SANTA GENEBRA
- PARQUE ESTADUAL
  ASSESSORIA DA REFORMA AGRÁRIA - ARA
- RVS QUILOMBO
- FLORESTA ESTADUAL SERRA D'ÁGUA
- ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE VALINHOS
- APA SOUSAS

NQ

FIGURA 4 - 45

DATA NOV/2020

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS EM FAIXA ENVOLTÓRIA DE 10km ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

EIA RIMA
LOTEAMENTO PARQUE MANDASSAIA

ESCALA 1:125.000

www.arboreaambiental.com.br

ARBOREA ambiental

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Traçado do Empreendimento.

Nome do arquivo: GEO - Traçado do Empreendimento

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AII (Meios Físico e Biótico).

Nome do arquivo: GEO - AII (Meios Físico e Biótico)

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AII (Meio Socioeconômico).

Nome do arquivo: GEO - AII (Meio Socioeconômico)

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AID (Meios Físico e Biótico).

Nome do arquivo: GEO - AID (Meios Físico e Biótico)

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AID (Meio Socioeconômico).

Nome do arquivo: GEO - AID (Meio Socioeconômico)

Emitido em 10/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - ADA.

Nome do arquivo: GEO - ADA

Emitido em 10/11/2020.

Sistema Ambiental Paulista

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Número: 35095020291293 Situação: Inscrito

Data Emissão: **05/05/2016 14:08:17**
Número do Protocolo: **331055**
Número SiCAR-SP: **35095020291293**
Número SiCAR-Federal:
Data da Inscrição: 05/05/2016
Situação: **Inscrito**
Data da Situação: 05/05/2016
Tipo de Propriedade: RURAL
Número do CIR:
Número do IPTU:
Tipo de Domínio: PROPRIEDADE
Nome da Propriedade: ANTIGA GLEBA A FAZENDA SÃO QUIRINO
Endereço: Rodovia Dom Pedro I
Complemento: KM 130
Bairro: São Quirino CEP: 13000000
Município: CAMPINAS
Área Total (Calculada): 75,61 ha
Módulos Fiscais: 7,56
Área da Propriedade em 22/07/2008: 81,25370000
Atividade Principal: Agricultura
Situação da Adequação Ambiental: Não iniciada

PROPRIETÁRIOS ou POSSEIROS

CPF / CNPJ	Nome	Telefone	E-mail
CNPJ: 05414389000135	AGRO JATIBAIA LTDA	11 - 3167-1221	nogueirapis@uol.com.br

DECLARAÇÕES

Declaração
Desenvolve atividade agrossilvopastoril

MATRÍCULAS

Matrícula	Livro	Comarca	Cartório
115455	2	Campinas	1

TRANSCRIÇÃO

Nenhuma Transcrição Cadastrada

Sistema Ambiental Paulista

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Número: 35095020291293 Situação: Inscrito

MAPA



LEGENDA

- Propriedade
- Corpos d'agua
- Uso consolidado
- APPs
- Servidão Administrativa
- Nascente
- Vegetação Nativa

Sistema Ambiental Paulista

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Número: 35095020291293 Situação: Inscrito

ÁREAS

Tipo	Número de Itens	Área Calculada
Propriedade	1	76,9973 ha
Servidão Administrativa	1	1,3851 ha
Área Total da Propriedade	0	75,6122 ha
Rios com mais de 3 metros de largura média	0	0 ha
Rios com até 3 metros de largura média	3	0 ha
Nascente	4	0 ha
Outros corpos d'água	0	0 ha
Outras APPs	0	0 ha
Área Total de APP	0	5,5140 ha
Vegetação Nativa	1	33,4006 ha
Reserva Legal	0	0,0000 ha
Declividade entre 25° e 45°	0	0,0000 ha
Uso consolidado	1	1,8132 ha
Reserva legal de compensação	0	0,0000 ha
Servidão Ambiental	0	0,0000 ha

RESERVA LEGAL NO IMÓVEL

Nenhuma área de Reserva Legal Cadastrada

ÁREAS NA PROPRIEDADE VINCULADAS A OUTROS CADASTROS

Nenhuma área vinculada

RESERVA LEGAL COMPENSADA EM OUTRA PROPRIEDADE

O cadastro objeto deste Resumo foi vinculado a outro(s) cadastro(s), conforme segue:

Nenhuma área vinculada

ANEXOS

Tipo de Anexo	Título do Anexo	Data de Inclusão
Procuração do Proprietário	PROCURAÇÃO AGRO JATIBAIA 04 MAIO 2016.pdf	05/05/2016

INFORMAÇÕES GERAIS

1.Este documento garante o cumprimento do disposto no §2º do art. 14 e § 3º do art. 29, da Lei nº 12.651, de 2012 e se constitui em instrumento suficiente para atender ao disposto no art. 78- A da referida Lei;
2.O presente documento representa a confirmação de que foi realizada a declaração do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural - CAR e que está sujeito a validação pelo órgão competente;
3.As informações prestadas no CAR são de caráter declaratório;
4.Os documentos, especialmente os de caráter pessoal ou e os dominial, são de responsabilidade do proprietário ou possuidor rural declarante, que ficarão sujeito à pena prevista no art. 299 do Código Penal (Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940) e no art. 69-A da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;
5..Esta inscrição do imóvel rural no CAR poderá ser suspensa ou cancelada a qualquer tempo, em função do não atendimento de notificações de pendências ou inconsistências detectadas pelo órgão competente nos

prazos concedidos ou por motivo de irregularidades constatadas;
6.Este documento não substitui qualquer licença ou autorização ambiental para exploração florestal ou supressão de vegetação, como também não dispensa as autorizações necessárias ao exercício da atividade econômica no imóvel rural;
7.A inscrição do imóvel rural no CAR não será considerada título para fins de reconhecimento de direito de propriedade ou posse;
8.O declarante assume plena responsabilidade ambiental sobre o imóvel rural declarado em seu nome, sem prejuízo de responsabilização por danos ambientais em área contínua, posteriormente comprovada como de sua propriedade ou posse.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - ADA.

Nome do arquivo: GEO - ADA

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AID (2).

Nome do arquivo: GEO - AID (2)

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AID.

Nome do arquivo: GEO - AID

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AII (2).

Nome do arquivo: GEO - AII (2)

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - AII.

Nome do arquivo: GEO - AII

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - APP.

Nome do arquivo: GEO - APP

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Áreas Protegidas Municipais.

Nome do arquivo: GEO - Áreas Protegidas Municipais

Emitido em 12/11/2020.

Documento Não Conversível

DescriçãoGEO - Fragmento.

Nome do arquivo: GEO - Fragmento

Emitido em 12/11/2020.

Conferir documentos

Descrição da tarefa:

1) Analise os documentos enviados pelo interessado.

2) Responda a pergunta abaixo sobre os documentos enviados.

3) Caso não exista pendência, clique no botão "Finalizar tarefa". Se houver pendência(s) insira o que deve ser corrigido no campo "Parecer" e será enviada uma solicitação ao interessado para ele corrigir os documentos enviados.

Os documentos enviados estão ok?

Sim, prosseguir para a próxima tarefa.

Parecer

Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
Sistema de Gestão de Processos Digitais
Encaminhamento

Processo CETESB.061400/2020-58 Vol.: 1

Origem

Órgão: CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Unidade: ITAP - SETOR DE TRIAGEM E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS
Responsável: CRISTIANE DOS SANTOS SOUZA
Data encam.: 18/11/2020 às 07:30

Destino

Órgão: CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Unidade: IEEL - SETOR DE AVALIAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS URBANÍSTICOS E DE LAZER

Encaminhamento

Encaminhamento: SEGUE EM TELA VOLUME DIGITAL, PARA ANALISE CONFORME EIA e RIMA protocolado.

Tabela I - Lista de conteudistas convocados

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº HABILITAÇÃO	NOME COMPLETO	DATA SORTEIO	TICKET	POSIÇÃO
LET300	Laboratório de Produção Textual	958/2020	Vinícius Massad Castro	14-11-2020	1101023970	2

São Paulo, 19-11-2020

Comunicado

Referente ao Edital de Chamamento 002/2019 - Convocação dos Conteudistas Sorteados para Prestação de Serviços no Período Letivo de 2021, conforme Resultado publicado no D.O. de 17-11-2020.

O Presidente da Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp, no âmbito de suas atribuições estatutárias, estabelecidas pelo Decreto 58.438 de 9 de outubro de 2012, e com base no Edital de Chamamento 002/2019: Credenciamento de Banco de Conteudistas da Univesp (D.O. de 14-09-2019) e no Comunicado para Estipulação da Ordem de Convocação dos Conteudistas Credenciados para Prestação de Serviços no Período Letivo de 2021 (D.O. em 14-11-2020), referente ao mesmo edital resolve:

1 - Ficam convocados para contratação os conteudistas listados na Tabela I, credenciados para a prestação de serviços no período letivo de 2021, conforme demandas estabelecidas pela Diretoria Acadêmica e os Resultados do Sorteio de Estipulação da Ordem de Convocação dos Conteudistas Credenciados para Prestação de Serviços no Período Letivo de 2021, publicado no D.O. do dia 17-11-2020.

1.1 - Esta convocação terá validade apenas para a oferta de disciplinas do período letivo de 2021, conforme regras de ordenação de sorteio publicadas no D.O. do dia 14-11-2020 e resultado publicado no D.O. do dia 17-11-2020, não sendo extensível seus efeitos para outros períodos ou disciplinas.

1.2 - Serão consideradas na presente convocação as disciplinas listadas na Tabela I.

1.3 - Para esta convocação foi considerado o item 6.5. do Edital de Chamamento Público 002/2019 de 14-09-2019, o qual estabelece que durante a validade de sua habilitação, o conteudista que já tiver prestado serviços ou sido chamado para tal em uma dada disciplina, poderá ser convocado novamente para esta, desde que esgotadas as opções de credenciados que ainda não tenham tido igual oportunidade de prestar serviços.

2 - O conteudista deverá manifestar formalmente, por escrito, o aceite ou declínio pela prestação de serviços na(s) disciplina(s) em que foi convocado.

2.1 - A formalização deverá ser feita por via digital, pelo endereço eletrônico autores@univesp.br, usando como documento para o aceite o modelo disponível no portal de transparência da Univesp no sítio: https://univesp.br/transparencia/credenciamento-de-docentes.

2.1.1 - A Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp não se responsabiliza por formalizações não recebidas por motivo de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação, falta de energia elétrica, bem como outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados.

2.2 - Caso o conteudista tenha vínculo trabalhista em regime de exclusividade com Instituição de Ensino, deverá declarar, no momento do aceite, conforme modelo citado no item 2.1, a existência de vínculo desta natureza e a ciência de que sua Instituição de origem poderá ser notificada sobre a presente convocação

2.2.1 - No caso de existência de vínculo e contratação por exclusividade será de responsabilidade do conteudista atender aos regramentos em suas Instituições de Ensino de origem para obtenção de autorização para exercer concomitantemente os serviços contratados pela Univesp.

2.2.2 - No caso de existência em nossos registros de manifestação preliminar contrária à emissão da autorização pertinente por parte de sua instituição de origem, ambos, conteudista e instituição de origem, serão oficiados informando sobre este fato.

2.3 - O prazo para a manifestação de aceite será de 02 (dois) dias úteis a partir da data de publicação deste comunicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

2.3.1 - Caso o conteudista chamado não realize a manifestação de aceite no prazo estipulado, será considerado que o candidato declinou da prestação dos serviços nas respectivas disciplinas em que foi convocado.

3 - Conforme previsto no item 6.6 do Edital de Chamamento Público 002/2019, cada conteudista poderá ser contratado para a prestação de serviços em até duas disciplinas por semestre, independente do curso.

3.1 - Caso um conteudista tenha sido habilitado e selecionado para prestação de serviços em duas ou mais disciplinas, o mesmo deverá optar por quais disciplina deseja prestar os serviços, manifestando formalmente o seu aceite com a respectiva preferência, respeitando-se o limite citado no item 3.

3.2 - Excetuam-se à esta regra situações autorizadas pela Diretoria Acadêmica, conforme item 6.6.1 do Edital de Chamamento Público 002/2019 que poderá acatar o acúmulo além do limite estabelecido no item 7 em casos excepcionais.

4 - Será enviada a íntegra deste comunicado de convocação, adicionado do modelo de formulário de aceite e de instruções, no endereço de e-mail pessoal cadastrado durante a fase de credenciamento no formulário de inscrição disponibilizado para tal.

4.1 - É responsabilidade do conteudista verificar o e-mail cadastrado e garantir condições para recebimento do mesmo.

5 - Transcorrido o prazo previsto no item 2.3, no caso de declínio da contratação pelo conteudista convocado neste comunicado, haverá a publicação de um novo comunicado com a convocação do candidato subsequente, selecionado pelo sorteio para a mesma disciplina, e assim sucessivamente.

6 - Os casos não tratados por este comunicado ou pelos documentos correlatos serão decididos oportunamente pela Diretoria Acadêmica da Univesp.

7 - Os serviços serão prestados em conformidade com o contrato firmado entre o conteudista e a Univesp, de acordo com a minuta estabelecida no Anexo I e disponibilizada no Portal de Transparência e no sítio: https://univesp.br/transparencia/credenciamento-de-docente

8 - O prazo para a assinatura do contrato será de 05 (cinco) dias a partir da data de disponibilização do mesmo ao conteudista na plataforma de assinatura eletrônica da Univesp. Em caso de não assinatura no prazo estipulado será considerado, para todos os efeitos, que houve desistência na prestação dos serviços, independente da apresentação do termo de aceite, previsto no item 2.1.

Tabela I - Lista de conteudistas convocados

CÓDIGO	DISCIPLINA	OFERTA	Nº HABILITAÇÃO	NOME	TICKET
EDU500	Educação Especial e LIBRAS	2021b2	965/2020	Bruno José Betti Galasso	459212118
LIN300	Linguagem e Significação	2021b2	959/2020	Vinícius Massad Castro	249220213
SMD001	Modelos pedagógicos em Educação a distância	2021b2	949/2020	Thaís Cristina Rodrigues Tezani	11414948
TAE501	Tópicos Avançados em Engenharia de Produção I	2021b1	916/2020	Eduardo Ferro dos Santos	1296242707
TAE502	Tópicos Avançados em Engenharia de Produção II	2021b2	917/2020	Eduardo Ferro dos Santos	639213292
TPL503	Projeto Integrador para Licenciatura III	2021s1	896/2020	Adriana Aparecida de Lima Terçariol	1760685612

São Paulo, 19-11-2020

INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Comunicado

A Cetesb para dar cumprimento a Resolução Conama 06, de 24-01-1986 e Resolução SMA 09, de 03-02-2017, faz publicar os pedidos de licenças solicitadas, posição 19-11-2020 no Âmbito da Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental.

Processo 262/2020 (085702/2019-84)

A Cetesb, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, torna público que recebeu o pedido de Licença Ambiental Prévia, da Companhia de Gás de São Paulo - COMGÁS, para SDGN Interligação Campinas, Sumaré e Jaguariúna, nos municípios de Campinas, Sumaré e Hortolândia/SP, mediante apresentação do Estudo Ambiental Simplificado (EAS). Declara aberto o prazo de 15 dias a partir da publicação desta nota, para manifestação, por escrito, de qualquer interessado. A manifestação deverá ser protocolada ou enviada por carta registrada, postada no prazo acima definido, ao Setor de Triagem e Acompanhamento de Processos, Av. Professor Frederico Hermann Júnior, 345, Alto de Pinheiros, CEP 05459-900, São Paulo/SP.

Processo 265/2020 (062184/2020-85)

A Cetesb, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, torna público que recebeu o pedido de Licença Ambiental Prévia, do Eixo SP Concessionaria de Rodovias S/A, para Duplicação da Rodovia SP-294, entre o km 458+000 e o km 477+000, nos municípios de Marília e Oriente/SP, mediante apresentação do Relatório Ambiental Preliminar (RAP). Declara aberto o prazo de 30 dias a partir da publicação desta nota, para manifestação, por escrito, de qualquer interessado. A solicitação deverá ser protocolada ou enviada por carta registrada, postada no prazo acima definido ao Setor de Triagem e Acompanhamento de Processos, Av. Professor Frederico Hermann Junior, 345, Alto de Pinheiros, CEP 05459-900, São Paulo/SP.

Processo 271/2020 (061400/2020-58)

A Cetesb, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, torna público que recebeu o pedido de Licença Ambiental Prévia, do Agro Jatibaia Ltda, para Loteamento Residencial Parque Mandassaia, no município de Campinas/SP, mediante apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (Eia/Rima). Declara aberto o prazo de 45 dias a partir da publicação desta nota, para manifestação, por escrito, de qualquer interessado. A manifestação deverá ser protocolada ou enviada por carta registrada, postada no prazo acima definido, ao Setor de Triagem e Acompanhamento de Processos, Av. Professor Frederico Hermann Júnior, 345, Alto de Pinheiros, CEP 05459-900, São Paulo/SP.

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO

ÁREA DE CONSULTORIA GERAL

PROCURADORIA DE PROCEDIMENTOS DISCIPLINARES

Citação

Autos Seduc 0782/2017 – GDOC – 1000726-184003/2017

O (A) Senhor(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 1ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, no uso de suas atribuições legais, faz saber a Irma Ferreira do Nascimento, RG. 11.055.669, Agente de Serviços Escolares, nascido(a) aos 27-06-1952, filho(a) de Roque Luiz Ferreira e Maria Leme Ferreira, que foi instaurado o procedimento disciplinar ora mencionado, e por estarem presentes os requisitos do § 3º do art.278 da Lei Estadual 10.261/68, fica citado, por meio deste Edital, das imputações contidas na portaria inicial a seguir transcrita, bem como para comparecer, acompanhado(a) de seu advogado(a), à audiência de interrogatório. Tendo em vista a informação da origem, expeça-se edital para intimação da acusada bem como intime-se seu defensor para a audiência designada para o próximo dia 2 de dezembro às 13h30. Vale observar que em consulta ao sítio eletrônico do DPME, a acusada não se encontra de licença saúde. Cumpra-se e publique-se. Após, começará a fluir o prazo de três dias para a apresentação de defesa prévia, podendo requerer provas e arrolar testemunhas, esclarecendo-se, ainda, que o acusado será defendido por advogado dativo, caso não constitua advogado próprio. Em se tratando de abandono de cargo ou função/inassiduidade, fica advertido de que, nos termos do art.310 da Lei Estadual 10.261/68, com a redação dada pela Lei Complementar 942/2003 o processo será extinto, se o acusado pedir exoneração até o interrogatório. A seguir, passa-se a transcrever na íntegra a Portaria 507/2017: A Procuradora do Estado que esta subscreve, classificada na Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado de São Paulo, em cumprimento à determinação do Sr. Chefe de Gabinete/SEE (fls. 43) no uso de suas atribuições legais e a vista das informações de fls. 40, baixa a presente Portaria para instaurar Processo Administrativo Disciplinar, em face de Irma Ferreira do Nascimento, RG. 11.055.669, Agente de Serviços Escolares, SQC – III – QAE, cargo classificado na EE "Monsenhor Heládio C. Laurini", Diretoria de Ensino– Região de Itu, Município de Cabreúva, SP. De acordo com o Atestado de Frequência e Ficha "Modelo 100" de fls.08, 09/13, 11/15 dos Autos SE 0782/00000/2017, no ano de 2012, 2013 e 2015, no exercício do cargo de Agente de Serviços Escolares, na EE "Monsenhor Heládio C. Laurini", Diretoria de Ensino – Região de Cabreúva, a indiciada teria, em tese, faltado ao serviço, injustificadamente, por mais de 30 dias, consecutivos, a saber:

no ano de 2012:
de 05 a 10, 15 a 30 de junho;
de 01 de julho a 16 de setembro;
de 17 a 21, 24 a 28, 31 de dezembro
no ano de 2013:
de 05 de fevereiro a 03 de março;
de 03 de maio a 14 de agosto;
de 13 de outubro a 11 de novembro;
no ano de 2015:
de 07 de maio a 17 de setembro;
de 18/19, 23/27 de novembro

Cabe mencionar que a indiciada teve consignadas no ano de 2014 (35 faltas injustificadas). Diante de tal conduta, a indiciada teria violado, em tese, o dever funcional de lealdade e assiduidade expresso no artigo 241, I, III da Lei Estadual 10.261/68, teria incorrido na infração funcional prevista no artigo 242, IV, da mesma Lei 10.261/68, e em Abandono de Cargo por força do artigo 63, c/c parágrafo primeiro do artigo 256, ambos da Lei 10.261/68, ficando passível da pena de demissão prevista no artigo 251, inciso IV e 256, inciso I todos da mencionada Lei 10.261/68. Da prescrição: A expedição da Portaria, que está instaurando o presente Processo Administrativo Disciplinar, nos termos do artigo 261, § 2º da lei 10.261/68, com a redação dada pela Lei Complementar 942/2003, interrompe o lapso prescricional;

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA

Intimações

Processo SAP 176341/2020 - GDOC: 1000726-31081/2020

Indiciadas: N.P.C.J.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 3ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 3892, a saber: Aos dezoito dias do mês de novembro de dois mil e vinte, às 11h, sob a Presidência do Procurador do Estado Dr. José Alexandre Cunha Campos, foi instalada a audiência por videoconferência, objetivando o interrogatório do acusado. Participaram da audiência o acusado Nestor, e seu Defensor Plantonista ad hoc, Dr. Bruno Oliveira de Carvalho, OAB/SP 376.955, que foram devidamente identificados. Encerrado o interrogatório mencionado, pela Presidência foi deliberado o seguinte: 1) Considerando que a audiência foi realizada por intermédio de recursos audiovisuais, deverá a Assessoria providenciar a gravação em mídia DVD e sua juntada aos autos; 2) Dada a palavra à Nobre Defesa, nada requereu. Prosseguido pelo Senhor Presidente foi deliberado: 3) Nomeio a Nobre Advogada Dativa Credenciada, Dra. Ana Nery Poloni, OAB/SP 216.624, para representar os interesses do acusado, salientando-se que, sua atuação se dará apenas no âmbito deste órgão Disciplinar; 4) Intime-se a Nobre Defesa Dativa Credenciada, via Imprensa Oficial, para ofertar a Defesa Prévia no prazo legal de 03 dias, podendo antes ser agendada, previamente, perante o Cartório a vista/carga dos autos pelo telefone 3291-7100/7186; 5) Com a chegada da Defesa Prévia (que poderá ser enviada eletronicamente), conclusos para deliberação, anotando-se que a prescrição se dará em 25-05-2022. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Ana Nery Poloni, OAB/SP 216.624

Processo SAP 1092/2019 - GDOC: 1000726-547990/2019

Indiciadas: R.F.C, e outros.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 3ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 89, a saber: Aos dezoito dias do mês de novembro de dois mil e vinte, às 12h, sob a Presidência do Procurador do Estado Dr. José Alexandre Cunha Campos, foi instalada a audiência por videoconferência, objetivando o interrogatório do acusado. Participaram da audiência o acusado Renato, e seu Defensor Plantonista ad hoc, Dr. Renato Hissashi Mori, OAB/SP 363.070, que foram devidamente identificados. Encerrado o interrogatório mencionado, pela Presidência foi deliberado o seguinte: 1) Considerando que a audiência foi realizada por intermédio de recursos audiovisuais, deverá a Assessoria providenciar a gravação em mídia DVD e sua juntada aos autos; 2) Dada a palavra à Nobre Defesa, nada requereu. Prosseguido pelo Senhor Presidente foi deliberado: 3) Nomeio a Nobre Advogada Dativa Credenciada, Dra. Ronet dos Santos Silva, OAB/SP 396.527, para representar os interesses do acusado, salientando-se que, sua atuação se dará apenas no âmbito deste órgão Disciplinar; 4) Intime-se a Nobre Defesa Dativa Credenciada, via Imprensa Oficial, para ofertar a Defesa Prévia no prazo legal de 03 dias, podendo antes ser agendada, previamente, perante o Cartório a vista/carga dos autos pelo telefone 3291-7100/7186; 5) Com a chegada da Defesa Prévia (que poderá ser enviada eletronicamente), conclusos para deliberação, anotando-se que a prescrição se dará em 03-06-2022. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Ronet dos Santos Silva, OAB/SP 396.527

Processo SAP 1301/2018 - GDOC: 1000726-701845/2018

Indiciadas: G.J.A, e outros.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 12ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 448, a saber: Em virtude do quadro excepcional da pandemia do novo Coronavirus (Covid-19), e, a fim de dar o regular prosseguimento ao presente feito, esta Presidência redesigna a audiência de instrução de fls. 442, item 3, para o dia 04-08-2021, às 15h30, salientando-se que, em atenção às medidas de isolamento social, o ato será realizado por meio de videoconferência, utilizando-se o sistema "Microsoft Teams", devendo ser fornecido o e-mail da unidade prisional (específico para realização de audiências) para envio do link, o qual será enviado oportunamente; A unidade prisional também deverá informar, com antecedência, se na data designada para a audiência a(s) testemunha(s) arrolada(s) se encontrará(ão) em regular exercício na unidade, ou se afastada(s) em férias ou licença. Na possibilidade de a(s) testemunha(s) puder(em) ser ouvida(s) fora da unidade, a unidade prisional deverá encaminhar o e-mail com o link – que será enviado oportunamente por esta 12ª Unidade da PPD – diretamente para o e-mail da(s) testemunha(s), informando-a(s) da audiência. As intimações assinadas e demais informações deverão ser encaminhadas à 12ª Unidade da PPD, através do e-mail: pge-ppd-12up@sp.gov.br. Intimem-se as testemunhas e as Nobres Defesas; Publique-se. Cumpra-se. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Caroline de Oliveira Rubio – OAB/SP 302.036

Dr. Fernando Augusto de Souza Oliveira – OAB/SP 226.828

Processo SAP 179729/2020 - GDOC: 1000726-78084/2020

Indiciadas: J.S.N.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 12ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 147, a saber: Recebo Defesa Prévia às fls. 144/146, sem preliminar a ser apreciada, sem rol de testemunhas. Em virtude do quadro excepcional da pandemia do Corona Vírus (Covid-19), e, a fim de dar o regular prosseguimento ao presente feito, esta Presidência designo a audiência de instrução, para o dia 11-03-2021, às 15h30, salientando-se que, em atenção às medidas de isolamento social, o ato será realizado por meio de videoconferência, utilizando-se o sistema "Microsoft Teams", salientando-se que, oportunamente, será enviado o respectivo link, para a realização do referido ato virtual; Intimem-se as testemunhas e a Nobre Defesa via D.O.; Publique-se. Cumpra-se. Após, aguarde-se a audiência. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Caroline de Oliveira Rubio – OAB/SP 302.036

Processo SAP 1006/2018 - GDOC: 1000726-545823/2018

Indiciadas: B.G.L.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 4ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 290, a saber: No dia 16-11-2020, às 14h30, nesta cidade de São Paulo, na sala de audiências da 4ª Unidade Processante, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista, sob a Presidência da Procuradora do Estado, Dra. Kátia Gomes Sales, foi instalada a audiência por Videoconferência objetivando a oitiva das testemunhas Comuns. Participaram da audiência o defensor ad hoc do acusado B. G. de L, Dr. Daniel da Silva Gallardo, OAB/SP 305.985, e a testemunha da Comum, Anderson Gomes Flausino, que se identificou no início do seu depoimento e foi compromissada. Ausente a defensora dativa nomeada às fls. 268, Dra. Bianca Ferreira Próspero de Santana – OAB/SP 426.113, que, apesar de intimada por publicação em Diário oficial (fls. 283), não compareceu à videoconferência, o mesmo sucedendo com a testemunha Guilherme Cuelhar de Souza, que foi pessoalmente intimada (fls. 286) e não compareceu ao ato, malgrado as tentativas de contato telefônico empreendidas por esta Unidade. Encerrada a oitiva, pela Presidência foi deliberado o seguinte: 1) Designo audiência de instrução em continuação para o dia 14-12-2020, às 15h30, para oitiva da testemunha Guilherme Cuelhar de Souza, que deverá ser intimada para comparecer ao ato e indicar endereço eletrônico em que possa receber link que viabilize sua participação, com antecedência de até 2 dias, assim como para que justifique sua ausência ao ato, no prazo de 10 dias, sob pena de aplicação do disposto nos artigos 262 e 285, § 2º, da Lei 10.261/1968, que prevê a suspensão do pagamento de seus vencimentos até que satisfaça a exigência. 2) Intime-se a i. Advogada Dativa para que justifique sua ausência ao ato, no prazo de 5 dias. 3) Considerando que a audiência foi realizada por intermédio de recursos audiovisuais, deverá a Assistência providenciar a gravação em DVD e sua juntada aos autos. 4) Publique-se para ciência da i. Advogada Dativa acerca da data da audiência em continuação ora designada e para que cumpra o quanto determinado no item 2, supra. 5) Cumpra-se. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Bianca Ferreira Próspero de Santana – OAB/SP 426.113

Processo SAP 807/2019 - GDOC: 1000726-406956/2019

Indiciadas: R.C.T.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 12ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 113, a saber: Recebo Defesa Prévia às fls. 112, sem preliminar a ser apreciada, com rol de 3 testemunhas Comuns a Administração. Em virtude do quadro excepcional da pandemia do Corona Vírus (Covid-19), e, a fim de dar o regular prosseguimento ao presente feito, esta Presidência designo a audiência de instrução, para o dia 09-03-2021, às 15h30, salientando-se que, em atenção às medidas de isolamento social, o ato será realizado por meio de videoconferência, utilizando-se o sistema "Microsoft Teams", salientando-se que, oportunamente, será enviado o respectivo link, para a realização do referido ato virtual; Intimem-se as testemunhas e a Nobre Defesa via D.O.; Publique-se. Cumpra-se. Após, aguarde-se a audiência. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Ana Paula Tosi – OAB/SP 169.269

Processo SAP 1073/2019 - GDOC: 1000726-547986/2019

Indiciadas: J.C.S.

Por ordem do(a) Procurador(a) do Estado Presidente da 12ª Unidade, da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares da Procuradoria Geral do Estado, situada na Rua Maria Paula, 172 – Bela Vista – São Paulo, fica a defesa intimada do despacho de fls. 260, a saber: Recebo Defesa Prévia às fls. 258/259, sem preliminar a ser apreciada, com rol de 1 testemunha comum a Administração. Em virtude do quadro excepcional da pandemia do Corona Vírus (Covid-19), e, a fim de dar o regular prosseguimento ao presente feito, esta Presidência designo a audiência de instrução, para o dia 16-03-2021, às 15h30, salientando-se que, em atenção às medidas de isolamento social, o ato será realizado por meio de videoconferência, utilizando-se o sistema "Microsoft Teams", salientando-se que, oportunamente, será enviado o respectivo link, para a realização do referido ato virtual; Intimem-se as testemunhas e a Nobre Defesa via D.O.; Publique-se. Cumpra-se. Após, aguarde-se a audiência. A vista de autos poderá ser agendada pelo Advogado por telefone, no número (11) 3291-7100, das 09h às 17h, com 24 horas de antecedência. No agendamento o Advogado, após fornecer seus dados profissionais, indicará a Unidade Processante, a Secretaria de Estado ou Autarquia, o número do processo e o dia e hora que comparecerá ao Cartório da Procuradoria de Procedimentos Disciplinares. Caso o Advogado não compareça no dia e hora agendados seu atendimento ficará sujeito à espera, de modo que não retarde outros atendimentos agendados.

Dra. Caroline de Oliveira Rubio – OAB/SP 302.036

Processo SAP 490/2018 - GDOC: 1000726-314867/2018

Indiciadas: J.B.S, e outros.

autoridade certificadora oficial imprensaoficial GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
documento assinado digitalmente
A IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO SA garante a autenticidade deste documento quando visualizado diretamente no portal www.imprensaoficial.com.br sexta-feira, 20 de novembro de 2020 às 01:55:25.