

14 JUNHO, 2022



Estudos de Avaliação de Impacto Ambiental

TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA





TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

Proprietária da gleba:

- Fundação Antonio-Antonieta Cintra Gordinho

Empreendedor:

- Rodrigues e Marcondes Empreendimentos e Participações Ltda



Equipes Técnicas - EIA / RIMA:

- Dorothea Pereira Consultoria Ambiental e Paisagismo
- DFreire Consultoria Ambiental

Equipe Técnica – Projetos:

- Implantar Agrimensura e Projetos



Processo de Licenciamento – CETESB





Estrutura do EIA/RIMA

Apresentação

- 1. Informações do Empreendedor e Empresa de Consultoria**
- 2. Dados Gerais**
 - 2.1. Objeto do Licenciamento**
 - 2.2. Histórico**
 - 2.3. Justificativas do Empreendimento**
 - 2.4. Estudo de Alternativas – Layout e Locacional**
 - 2.5. Legislação**
 - 2.6. Compatibilidade com Planos, Programas e Projetos Colocalizados**
- 3. Caracterização do Empreendimento**
- 4. Delimitação das Áreas de Influência**
- 5. Diagnóstico Ambiental**
 - 5.1. Diagnóstico do Meio Físico**
 - 5.2. Diagnóstico Meio Biótico**
 - 5.3. Diagnóstico do Meio Socioeconômico**
- 6. Identificação e Avaliação de Impactos**
- 7. Programas Ambientais**
- 8. Programa de Compensação Ambiental**
- 9. Prognóstico Ambiental**
- 10. Conclusão**
- 11. Bibliografia**
- 12. Equipe Técnica**

Localização do Empreendimento e Caracterização de suas Áreas de Influência



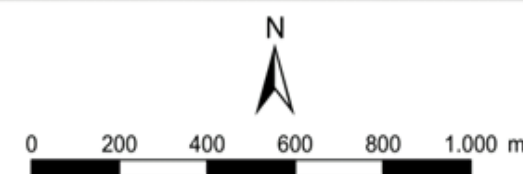
TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

Localização do Empreendimento



Legenda

- Área do Empreendimento
- Limite Municipal



Fonte:
Projeção UTM, Fuso 23, Hemisfério Sul
Datum horizontal: SIRGAS-2000
Imagem Google Earth, Mai/2021

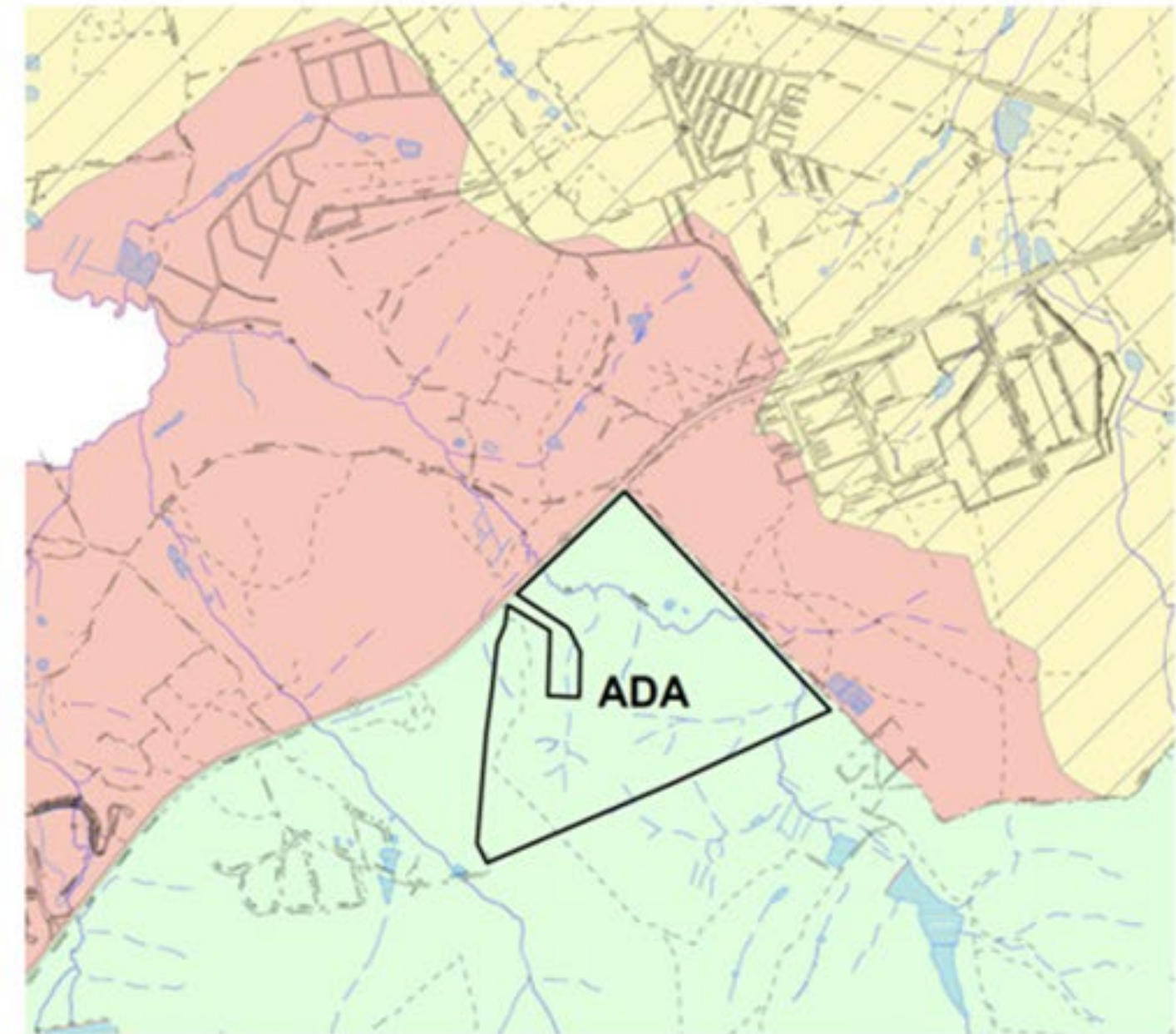
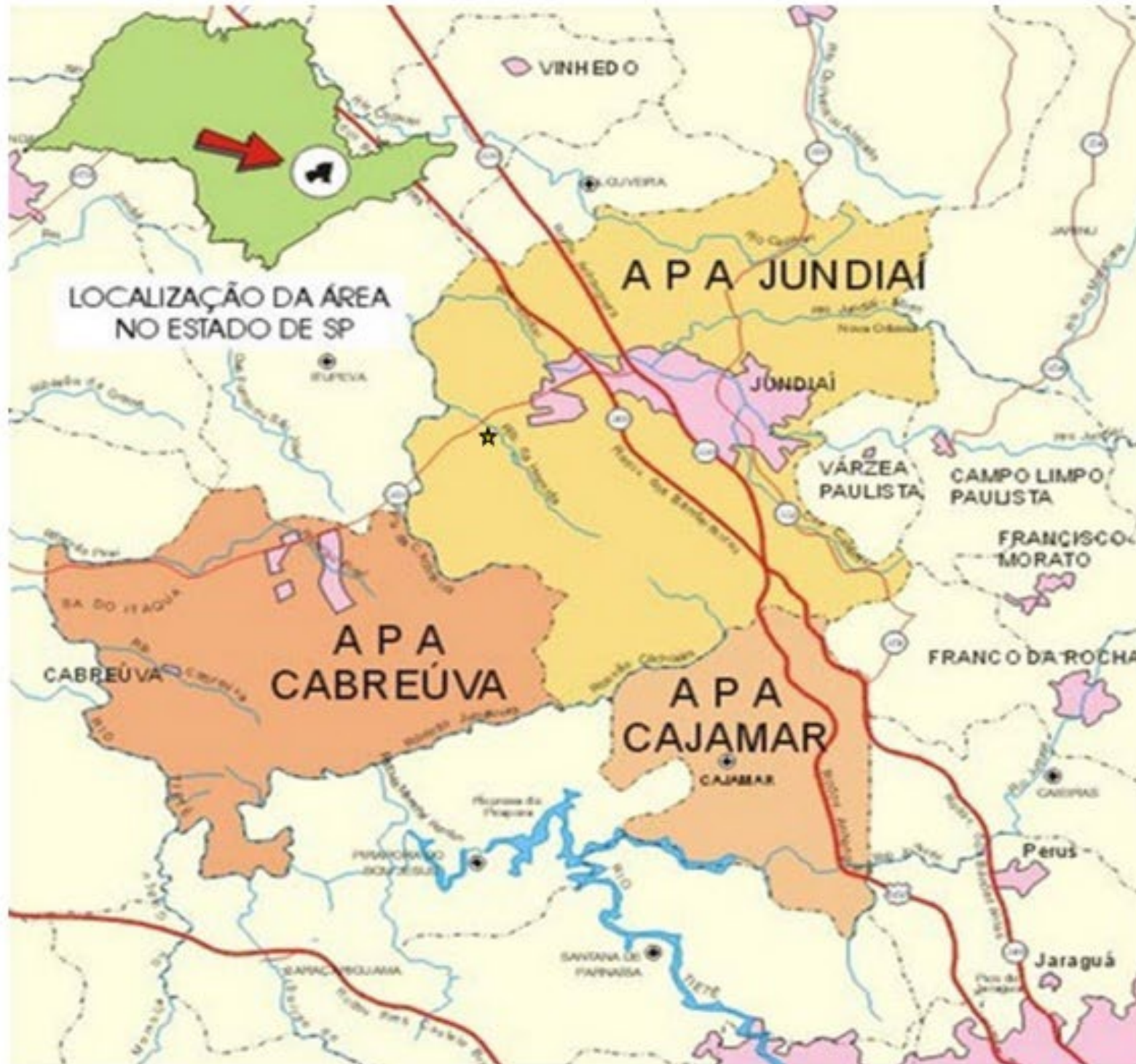
Município de Jundiaí | SP

Acessos pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) e Rodovia Anhanguera (SP – 330)

Principais Acessos ao empreendimento: Avenida Antonio Pincinato e Rod. Dom Gabriel Paulino Bueno Couto (SP-300).

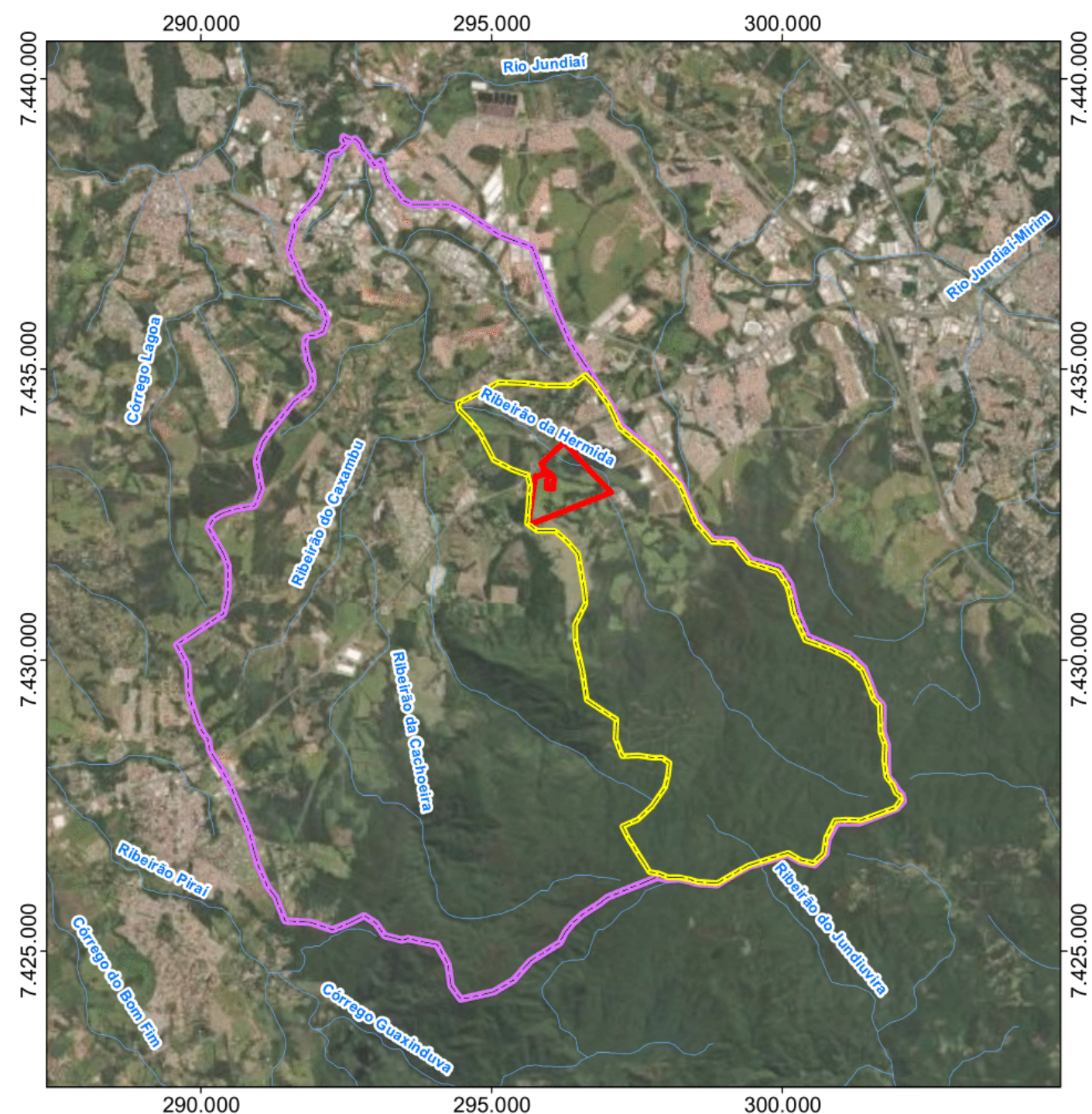
Localização: Município de Jundiaí/SP (vetor oeste de crescimento)

Empreendimento incide na APA de Jundiáí



-  ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE - ZCVS
 ZONA DE CONSERVAÇÃO HÍDRICA - ZCH
 ZONA DE RESTRIÇÃO MODERADA - ZRM
 ZONA DE RESTRIÇÃO MODERADA - ZRM (ÁREA À JUSANTE DA ÁREA URBANIZADA)

Áreas de Influência Indireta (AII) e Direta (AID)



Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII
- Hidrografia

Meios Físico e Biótico

AII - Área de Influência Indireta

Bacia Hidrográfica do Ribeirão Caxambu e Ribeirão Ermida.

AID - Área de Influência Direta

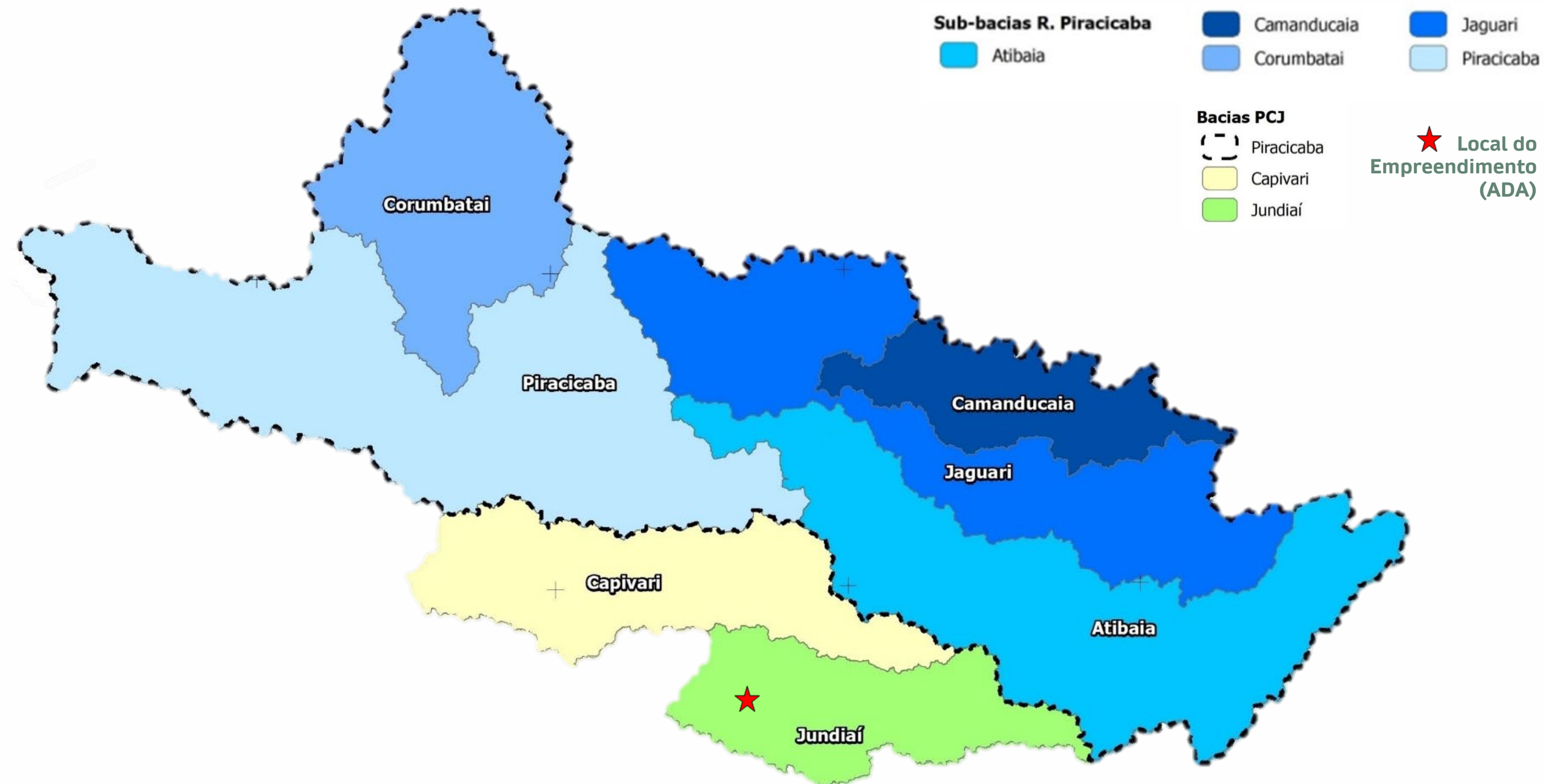
Bacia hidrográfica do Ribeirão da Ermida

ADA - Área Diretamente Afetada

Local onde os componentes naturais e antrópicos serão efetivamente afetados pela implantação do empreendimento.

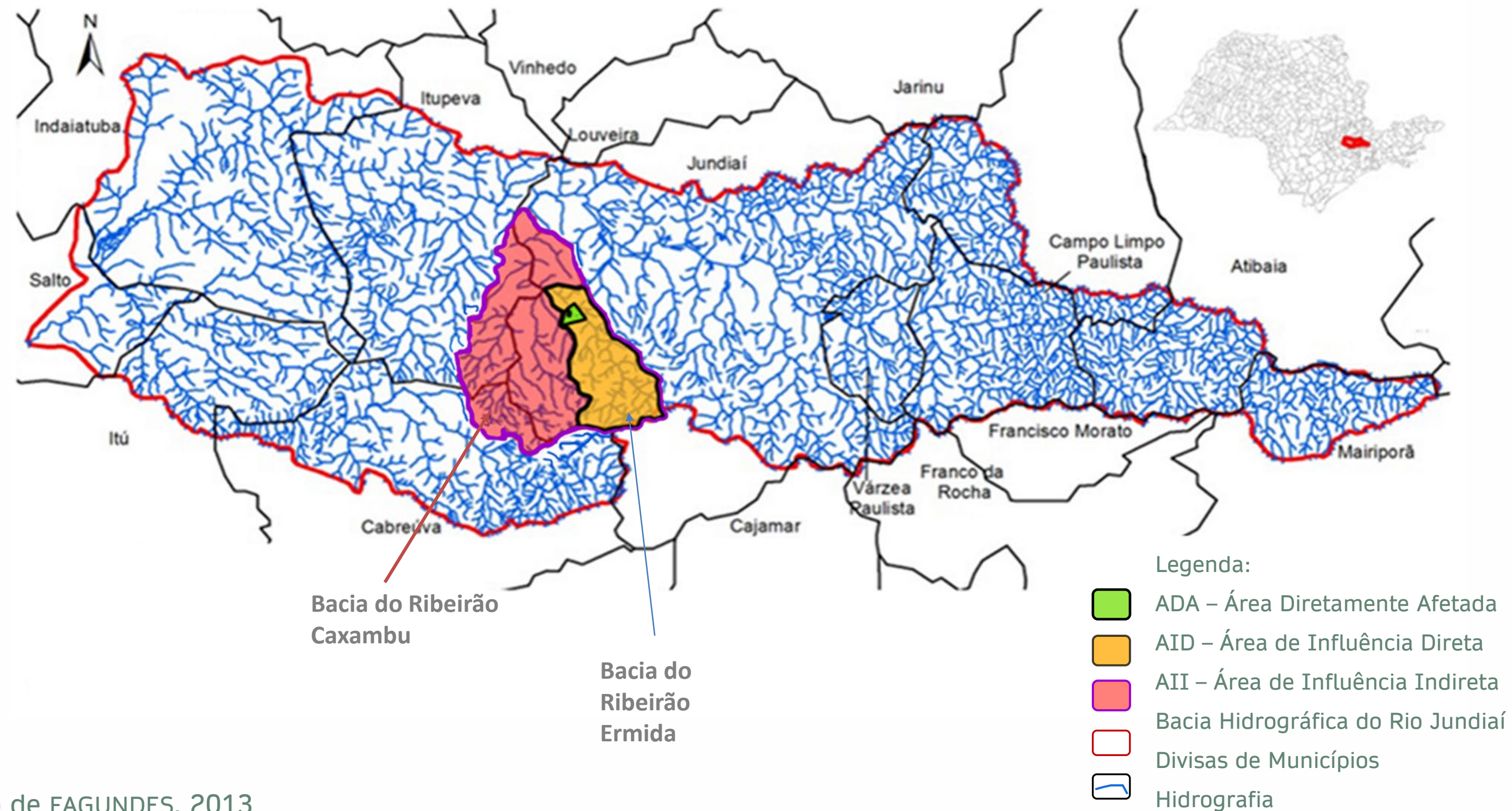
Meio Físico – Recursos Hídricos Superficiais

Localização da ADA em relação a UGRHI-05



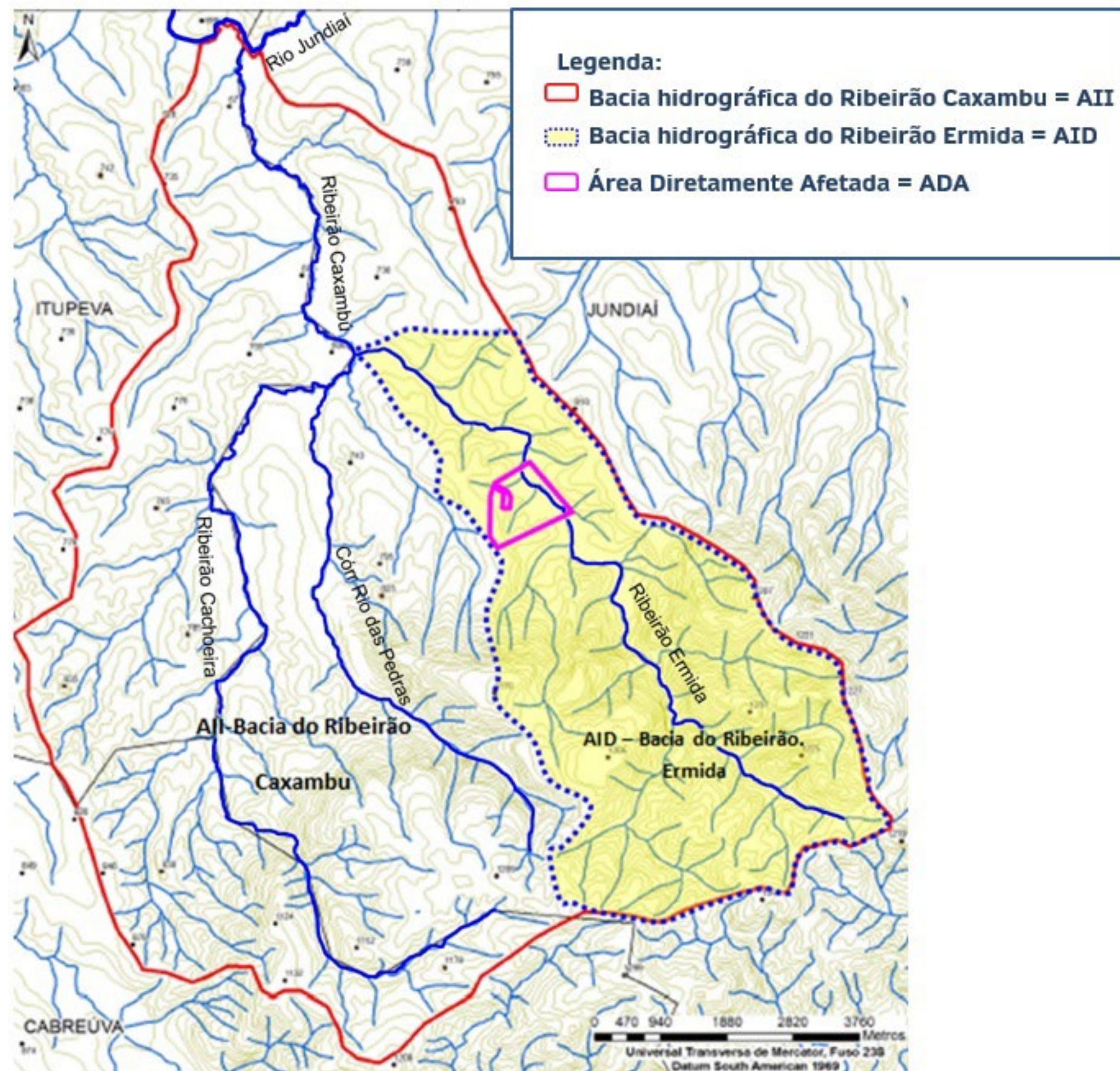
Fonte: Mapa da Bacia Hidrográfica/ Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo UGRHI – 05 dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ). Fonte: Consórcio Profill-Ramha (2020).

Localização das Áreas de Influência do Empreendimento na Bacia Hidrográfica do Rio Jundiaí



Fonte: Modificado de FAGUNDES, 2013

Meio Físico – Recursos Hídricos Superficiais

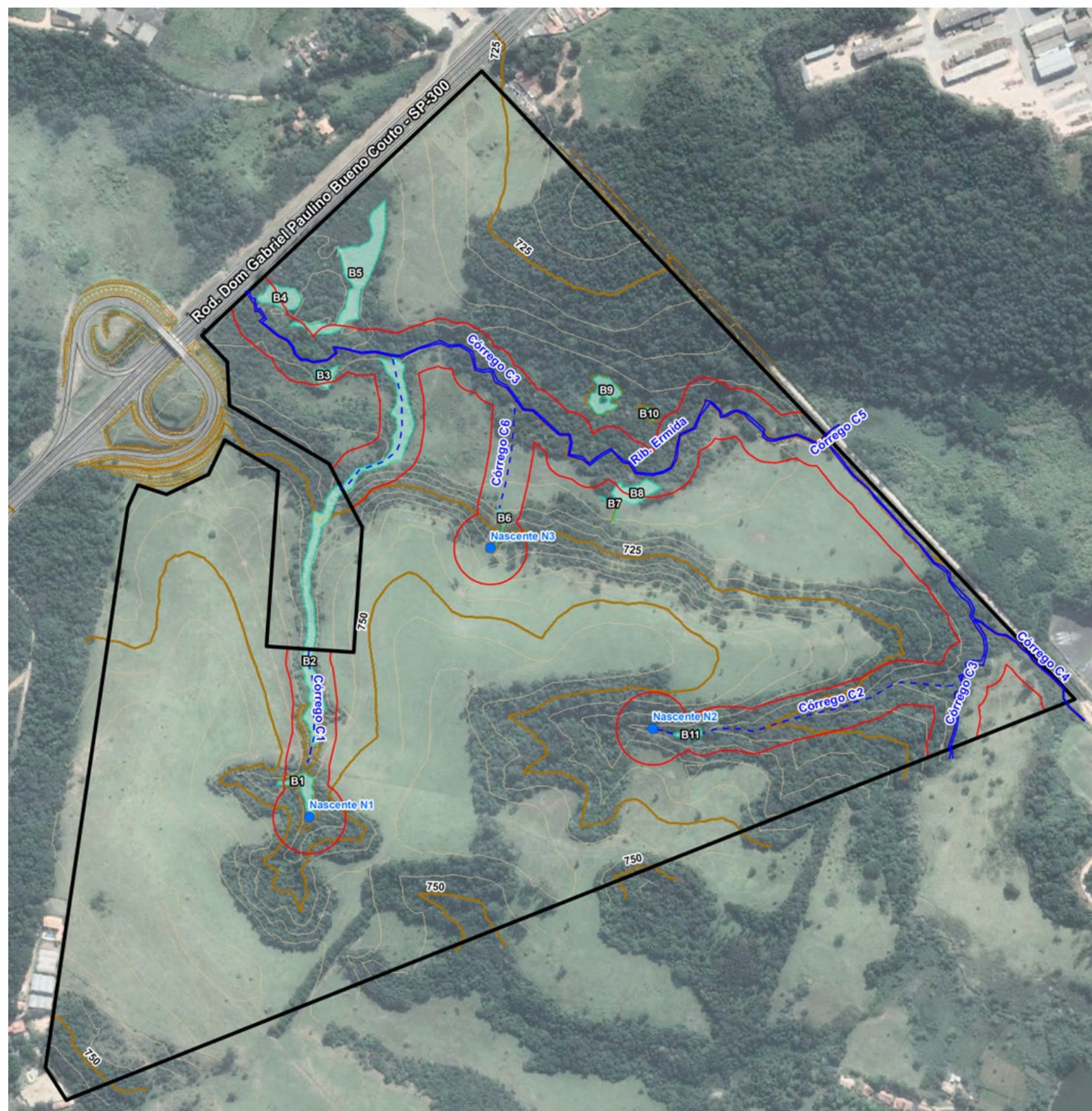


Localização das Áreas de Influência nas Sub-bacias do Ribeirão Ermida / Caxambu

Fonte: FAGUNDES, 2013.

Meio Físico – Recursos Hídricos Superficiais

Hidrografia e Áreas de Preservação Permanente da ADA



Na ADA ocorrem:

- Três nascentes (N1, N2 e N3) - APP de 50m de raio do entorno.
- Seis cursos d'água (C1, C2, C3, C4, C5 e C6) APP de 30m para cada lado das margens do curso d'água ou dos canais projetados
- Onze áreas brejosas (B1 a B11)
- Total = 16,59 ha de APP

Legenda

Área Diretamente Afetada (ADA)

1 - Uso do Solo

— Rodovia

--- Estradas Secundárias

2 - Feições Naturais e Antropogênicas

Áreas Brejosas (B1 a B11)

3 - Hidrografia e Relevo

— Altimetria

- - - Córregos Projetados sem Leito Definido (C1, C2 e C6)

— Córregos (C3, C4 e C5)

Área de Preservação Permanente (APP)

● Nascentes (N1 a N3)

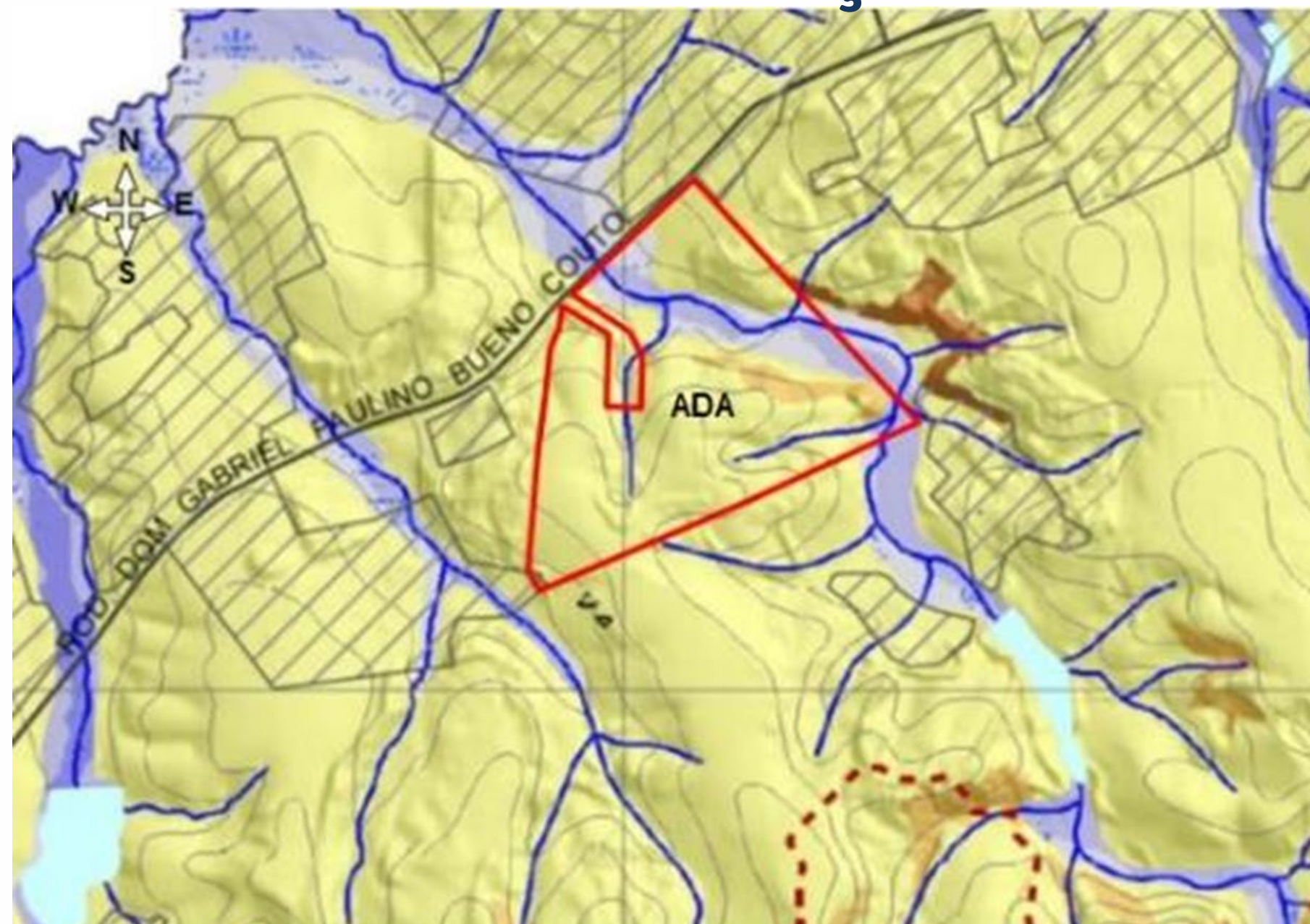
Qualidade das águas superficiais



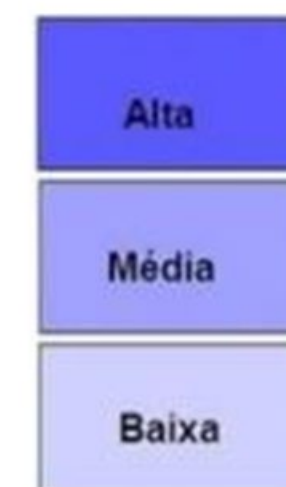
PARÂMETRO
Cor
Sólidos Totais
Sólidos Totais Fixos
Sólidos Totais Voláteis
Sólidos Dissolvidos Totais
Sólidos Dissolvidos Fixos
Sólidos Dissolvidos Voláteis
Sólidos Suspensos Totais
Sólidos Suspensos Fixos
Sólidos Suspensos Voláteis
Sólidos Sedimentáveis
Óleos e Graxas
Turbidez
DBO 5.20
Fósforo Total
Nitrogênio Total
Coliformes Fecais
Coliformes Totais
Temperatura
pH
Oxigênio Dissolvido
Transparência

Foram previstos 7 pontos para coleta de águas superficiais (P1 a P7), a serem utilizados como background para futuras comparações. A coleta foi feita em 01/11/2021. O resultado do IQA registrou o **índice Bom** em todos os pontos.

Classes de Suscetibilidade a Movimentos de Massa e Suscetibilidade a Inundações



CLASSES DE SUSCETIBILIDADE MOVIMENTOS DE MASSA - INUNDAÇÃO

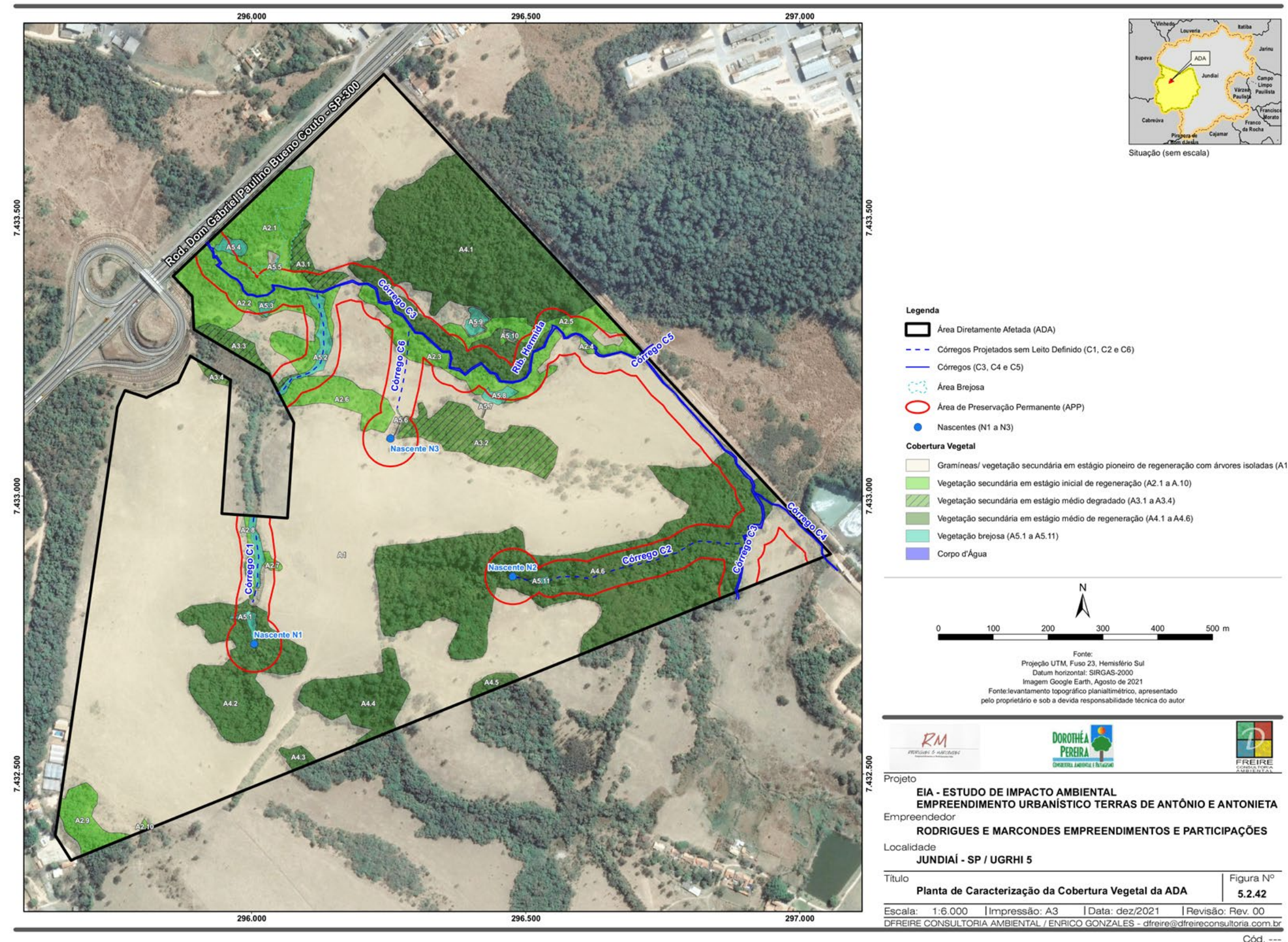


Fonte: IPT & CPRM (2004)

- Suscetibilidade a movimentos de massa na ADA: baixa, com restritas possibilidades de inundações.
- Sondagens realizadas detectaram solos areno-argilosos a arenosos, tanto sobre regiões aluvionares como sobre o domínio das rochas cristalinas.
- Ensaio de infiltração: valores entre $1,25 \times 10^{-3}$ cm/s e $5,42 \times 10^{-5}$ cm/s (ABGE), condizentes com horizontes arenosos, com permeabilidade variando de média e alta.
- Sistema de drenagem priorizou a redução de fluxos concentrados, minimizando a ocorrência de eventuais processos erosivos.

Meio Biótico - Flora

Planta de Caracterização da Cobertura Vegetal da ADA



Análise de fotos multitemporais na ADA (aproximadamente em 60 anos)

Atividades predominantes no início: agrosilvopastoril (cafeicultura e reflorestamento de eucalipto)

Década de 70: atividade cafeeira (reduzida ao longo da década) e pasto

Década de 90: desenvolvimento da cobertura vegetal em algumas cabeceiras de drenagem

Década de 2000: interrupção da cafeicultura e da silvicultura com remanescentes de eucaliptos

A partir de 2009: teve início a regeneração de fragmentos de mata com remanescentes de eucaliptos

Conclusão: a qualidade ambiental da ADA (conservação da vegetação nativa) atualmente é consideravelmente melhor do que 60 anos atrás.

Meio Biótico - Flora



Área A1: Vista geral da porção noroeste da ADA



Área A1: Vista geral da porção oeste da ADA. Ao fundo fragmento de mata entorno



Área A3.4: Vista externo do fragmento



Área A3.1: fragmento florestal com estrutura de vegetação em estágio médio de regeneração

ADA

Tipos de Vegetação/ Córregos	Área Total (ha)	%
Área A1 – Gramíneas/ vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração com árvores isoladas	60,11	60,88
Área A2 – Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (A2.1 a A2.10)	9,13	9,25
Área A3 – Vegetação secundária em estágio médio degradado (A3.1 a A3.4)	2,87	2,91
Área A4 – Vegetação secundária em estágio médio de regeneração (A4.1 a A4.6)	25,03	25,35
Área A5 – Vegetação brejosa (A5.1 a A5.11)	1,16	1,17
Córregos (leitos)	0,43	0,44
Total	98,73	100,00
Árvores isoladas	356	

Meio Biótico - Fauna

ADA

- Início dos estudos: 2013 (Diagnóstico Ambiental).
- Outubro de 2016 a fevereiro de 2017: novas campanhas
- Fevereiro a agosto de 2020 e junho a outubro de 2021: atualização
- Observações diretas (visualização e vocalização): 367 horas (59 dias de vistorias de campo)
- Levantamento por equipamentos fotográficos: Nos Pontos P1 a P11 - 11.544 horas (361 dias – todas as estações do ano)

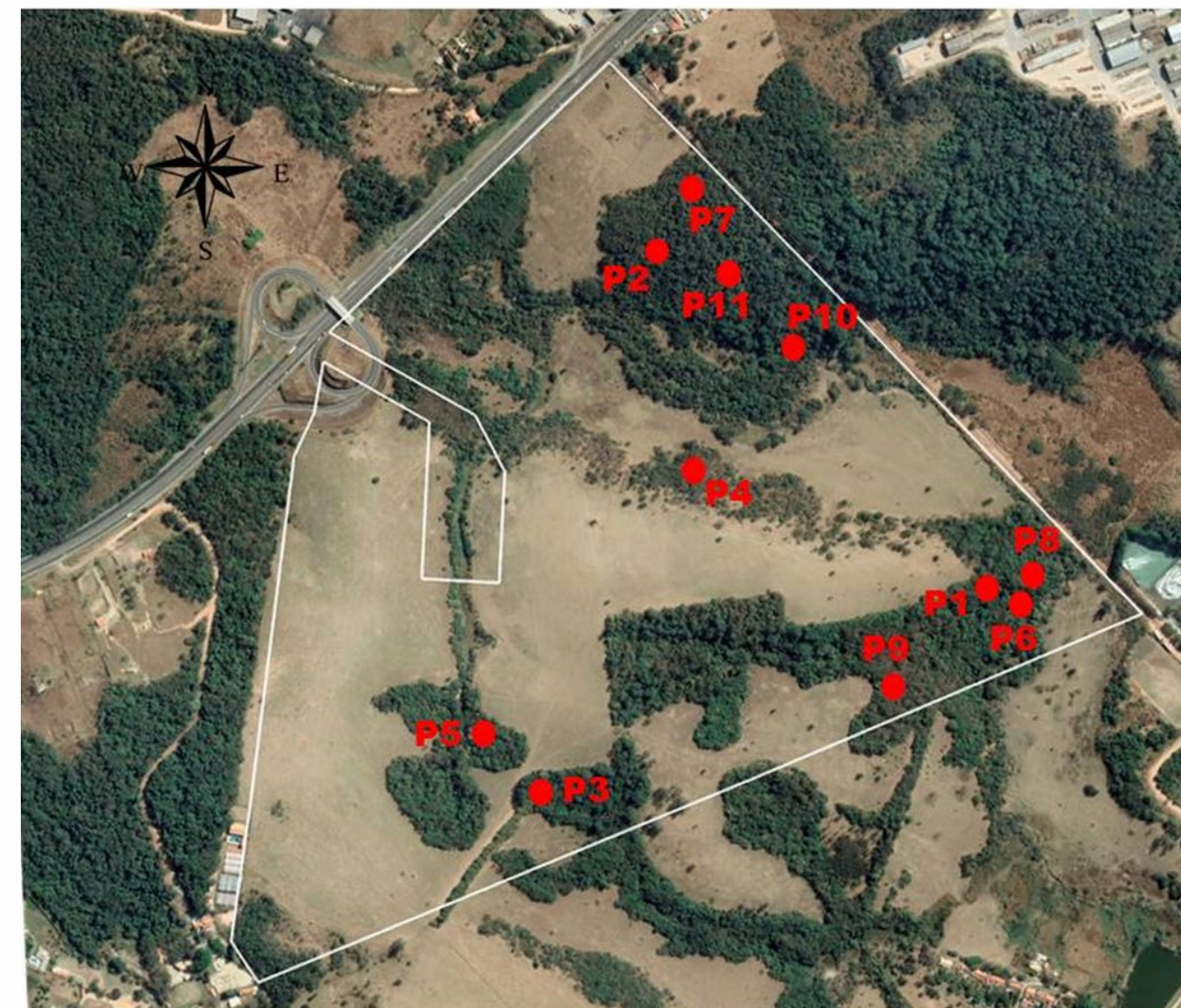
Identificação: 151 espécies

08 de Anfíbios

07 de Répteis

20 de Mamíferos

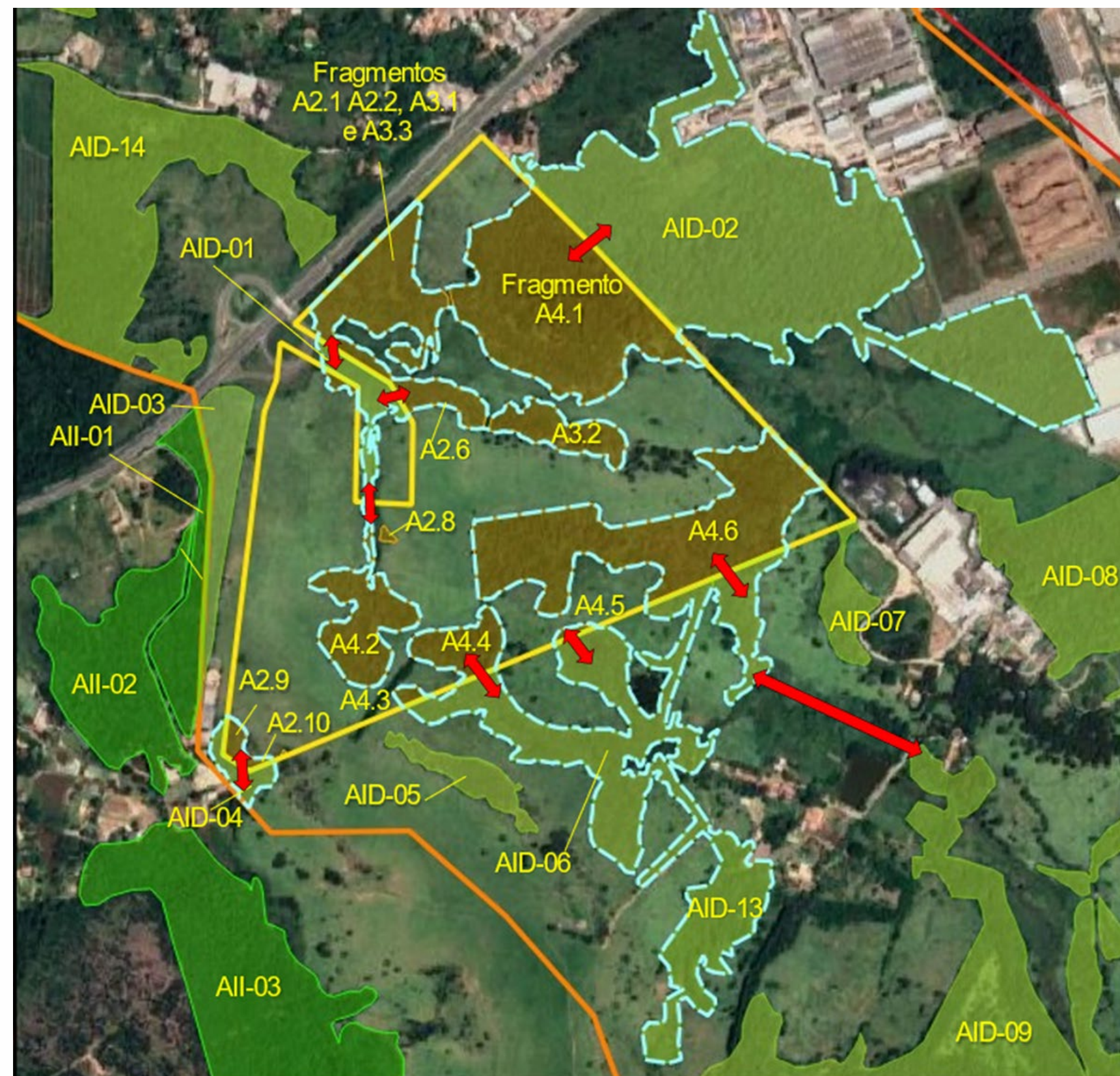
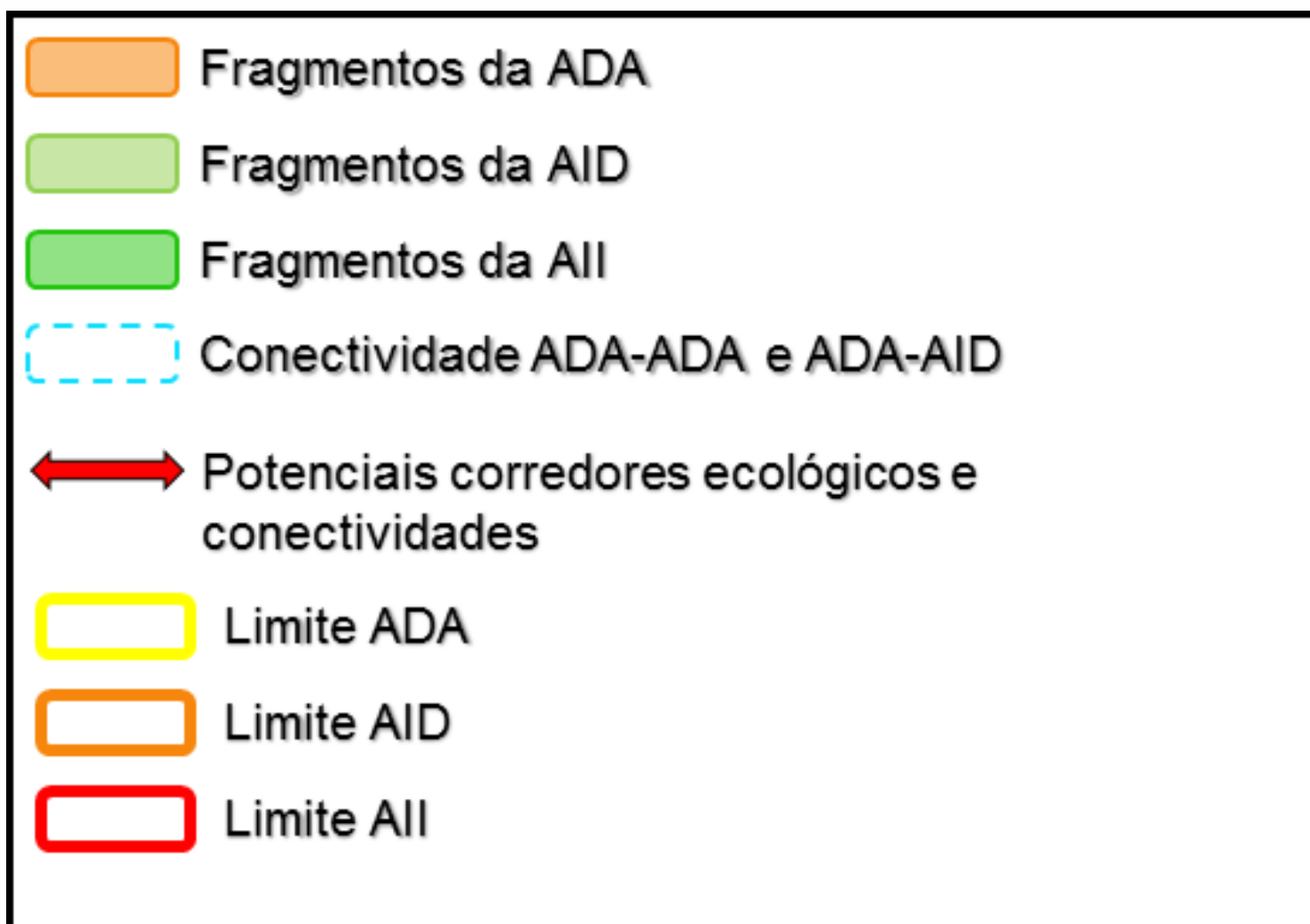
116 de Aves



Localização dos pontos de instalação dos equipamentos fotográficos (P1 a P11)

Meio Biótico - Fauna

Potenciais corredores ecológicos



Características do Empreendimento



TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

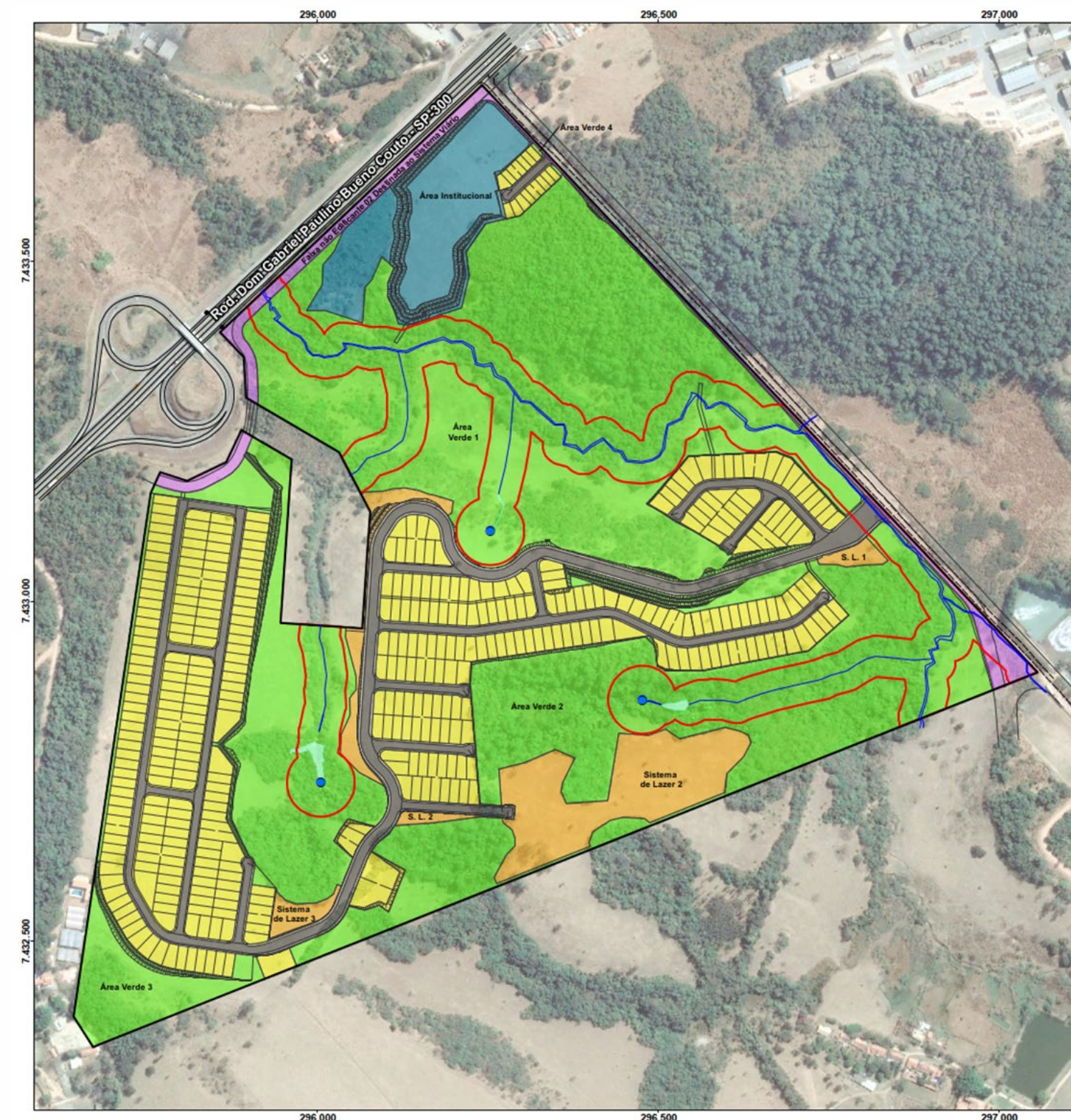
Objeto do Licenciamento

Loteamento exclusivamente residencial

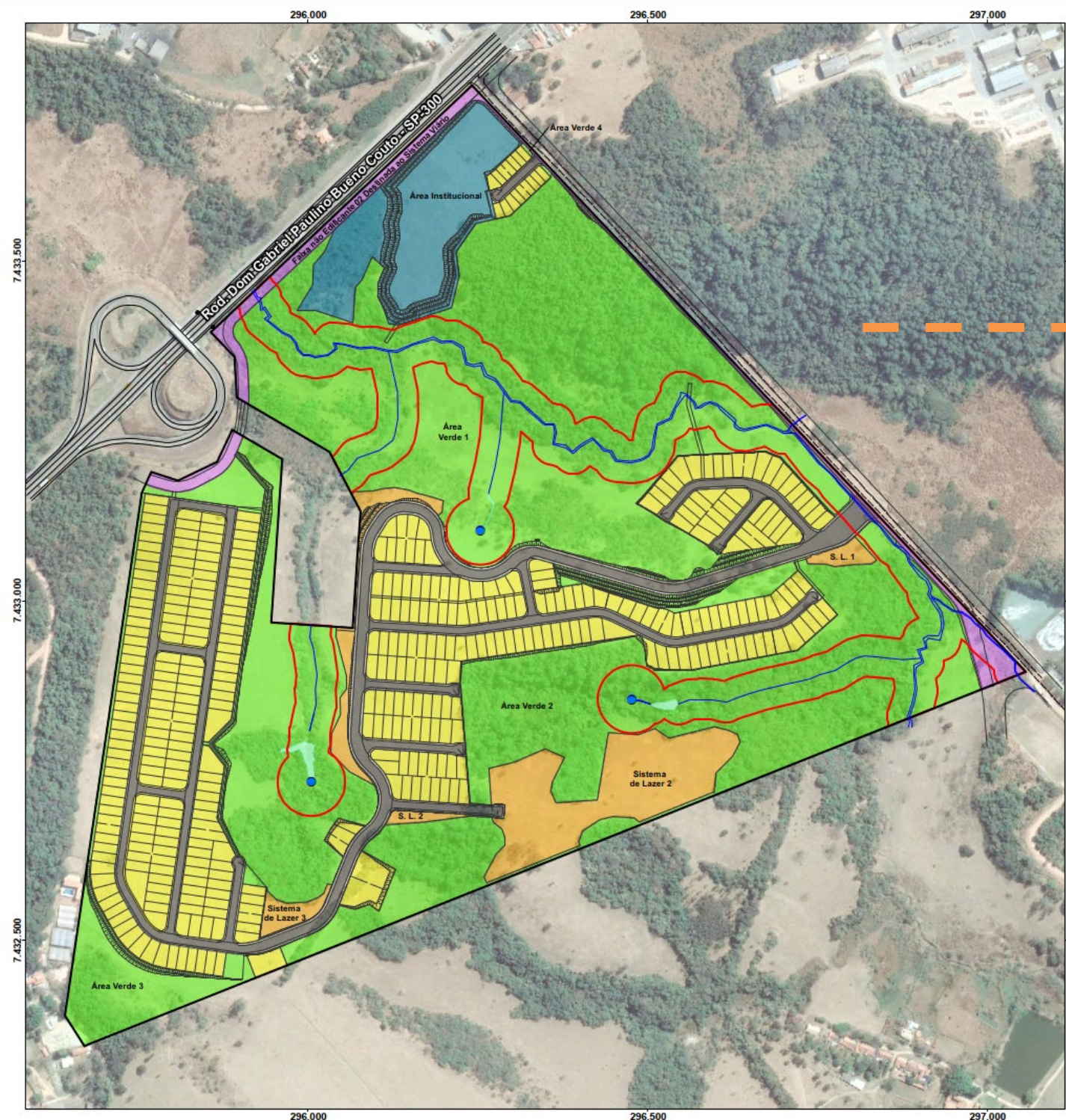
Terras de Antonio e Antonieta

- Município de Jundiaí / SP
- Área total: 987.478,72 m²
- Lotes: 411 residenciais

Concepção urbanística com foco na preservação ambiental dada a localização dentro da APA de Jundiaí, resultando em uma nova ocupação urbana de baixa densidade, assegurando a preservação dos atributos ambientais da gleba e as ações socioambientais.

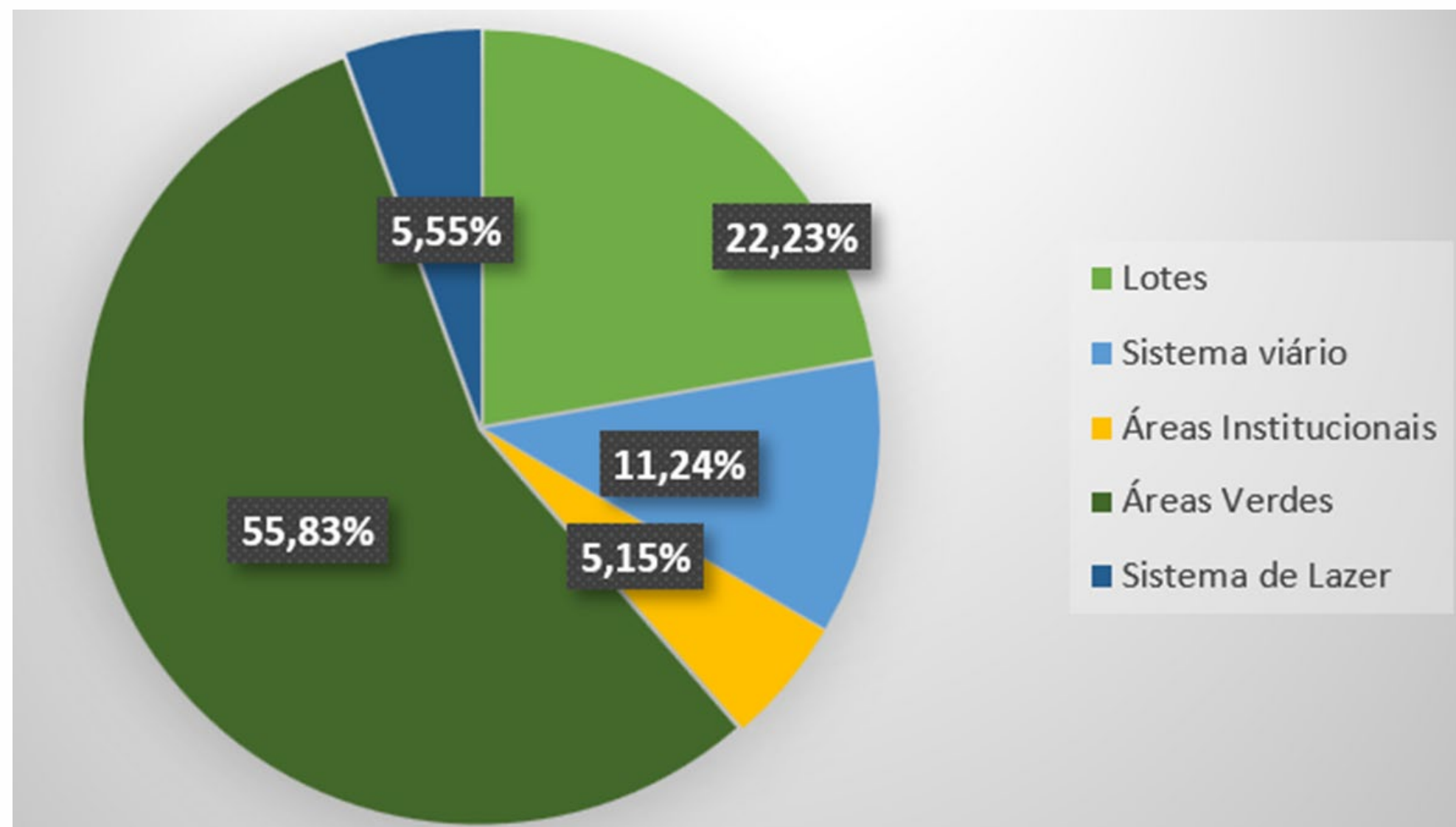


Premissas do Projeto



- **Uso exclusivo residencial de baixa densidade**
- **Ocupação urbanística direcionada a usos antrópicos dentro da gleba - pastagens**
- **Preservação das florestas / APP / cursos d'água e nascentes**
- **Fortalecimento das conexões de matas para garantir fluxo da fauna**
- **Práticas de gestão ambiental incluindo os recursos hídricos**
- **Atendimento aos objetivos da APA JUNDIAÍ (ZCVS) e demais legislações ambientais e urbanísticas (ZR 1 e ZCA)**

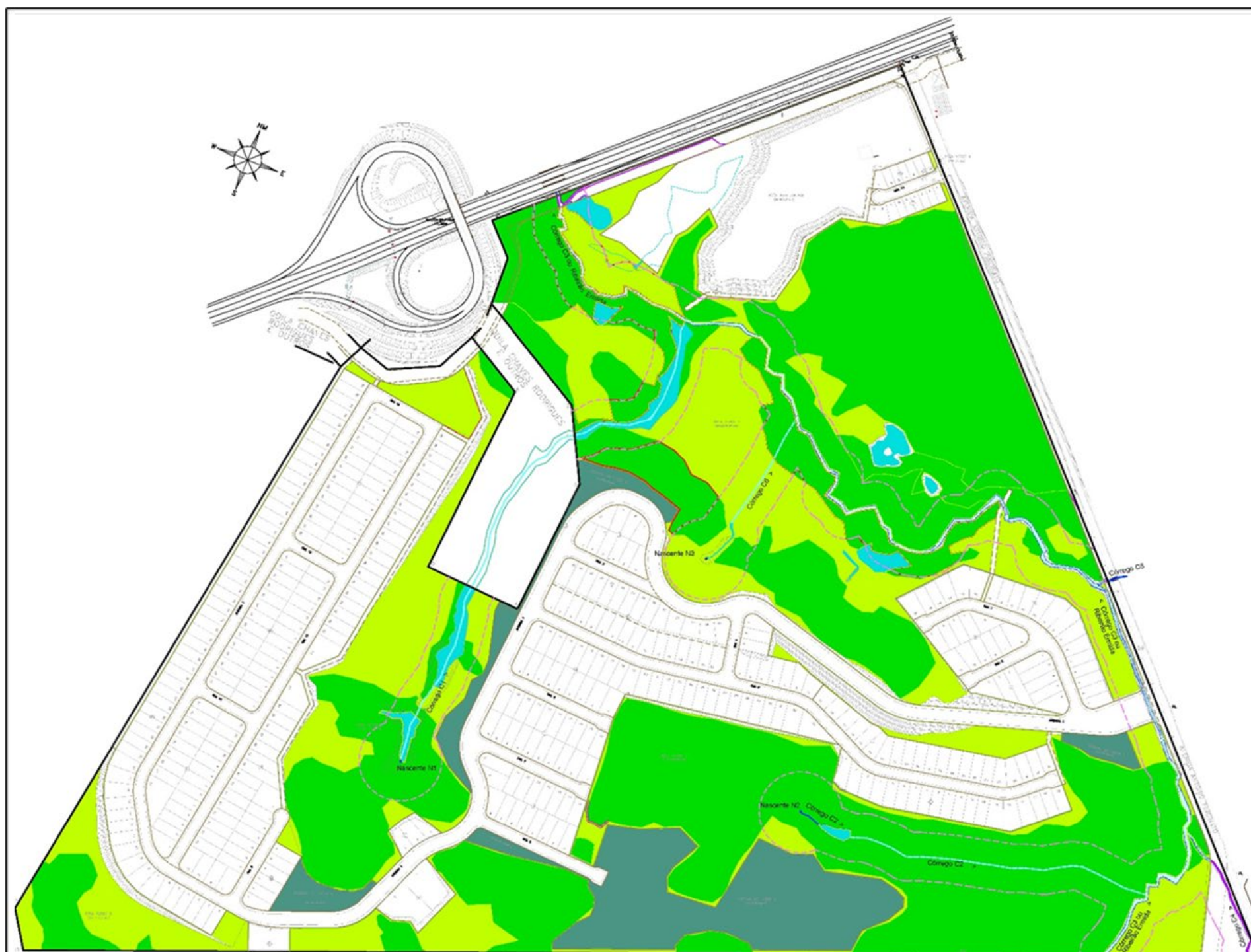
Áreas do Empreendimento



22,23% Áreas de lotes
77,77% Áreas públicas

- Área de Lotes – 21,94 ha - (22,23%)
- Área Verde – 55,13 ha - (55,83%)
- Sistema de Lazer – 5,48 ha - (5,55%)
- Sistema viário – 10,09 ha - (11,24%)
- Área institucional – 5,08 ha - (5,15%)
- Área total – 98,74 ha (100%)

Áreas Verdes e Permeáveis



Área Verde – 55,13 ha - (55,83%)
Sistema de Lazer – 5,48 ha - (5,55%)

Área verde por hab. - 327 m² / hab.
Área Permeável - (100% AV + 50% SL)
57,87 ha (58,6%)

Legenda:

-  Áreas a serem reflorestadas
-  Fragmentos a receberem Plano de Manejo
-  Áreas a serem arborizadas
-  Áreas brejosas (a serem preservadas)

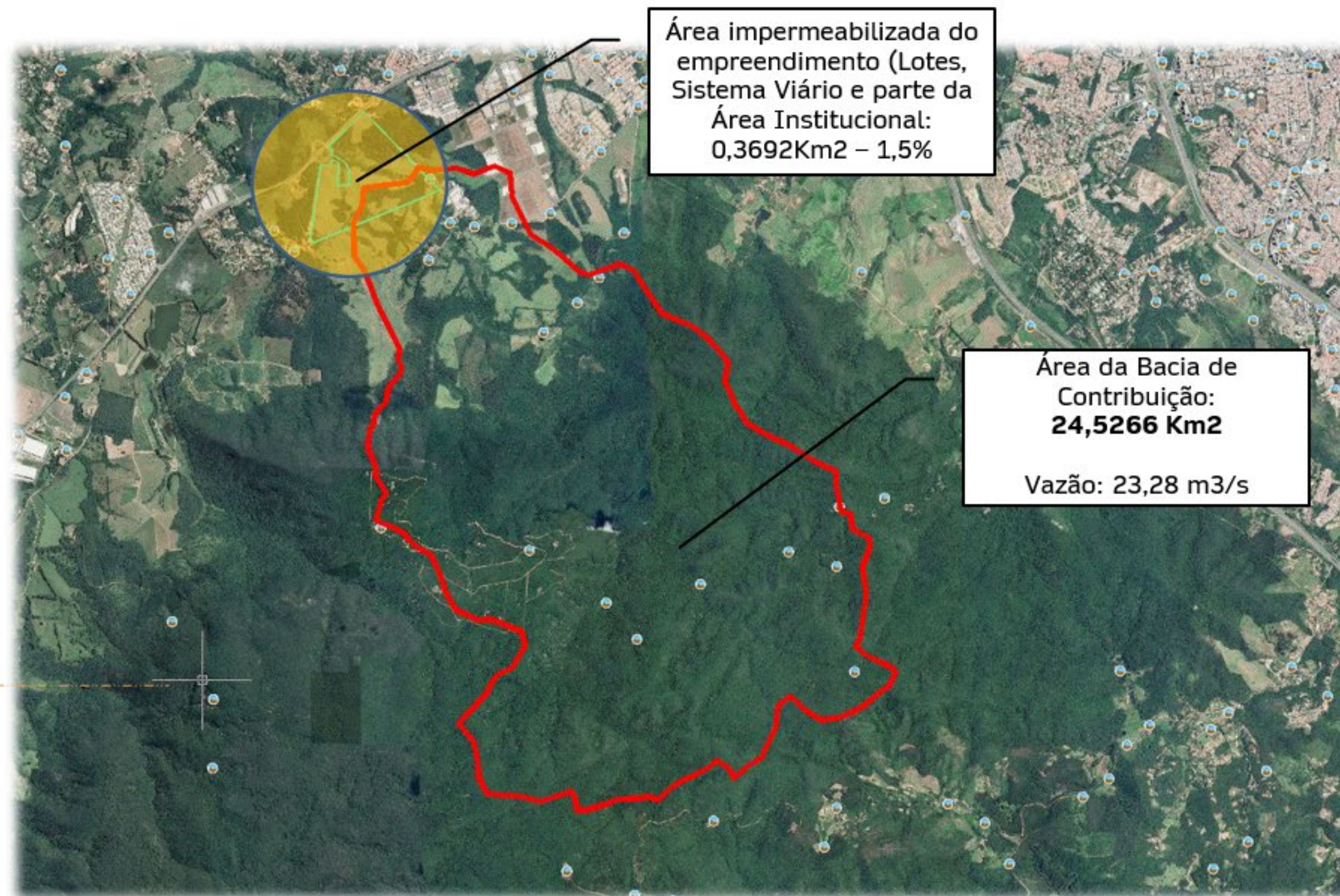
Quadro síntese do empreendimento

Indicador	Projeto	Unidade
População Fixa	1.644	n. de pessoas
População Flutuante	40	n. de pessoas
Densidade populacional	17	hab/ha
Viagens estimadas de veículos	182 (pico)	viagens/hora
➔ Consumo de água	19,18	L/s
➔ Geração de efluentes	15,35	L/s
➔ Geração de resíduos sólidos	35,10	t/mês
Consumo de energia	70.692 (consumo residencial)	kWh/mes
Supressão vegetal (nativa)	0,23	ha
Corte	543.043,86	m ³
Aterro	441.265,42	m ³
Investimento	12,5 milhões	R\$
Cronograma	24	meses
Empregos – fase de obras	74	n. de pessoas
Empregos – fase de operação	411	n. de pessoas

Macro drenagem do Projeto

DAEE

A contribuição do empreendimento na Macro-Bacia representa apenas 1,5% da área total.



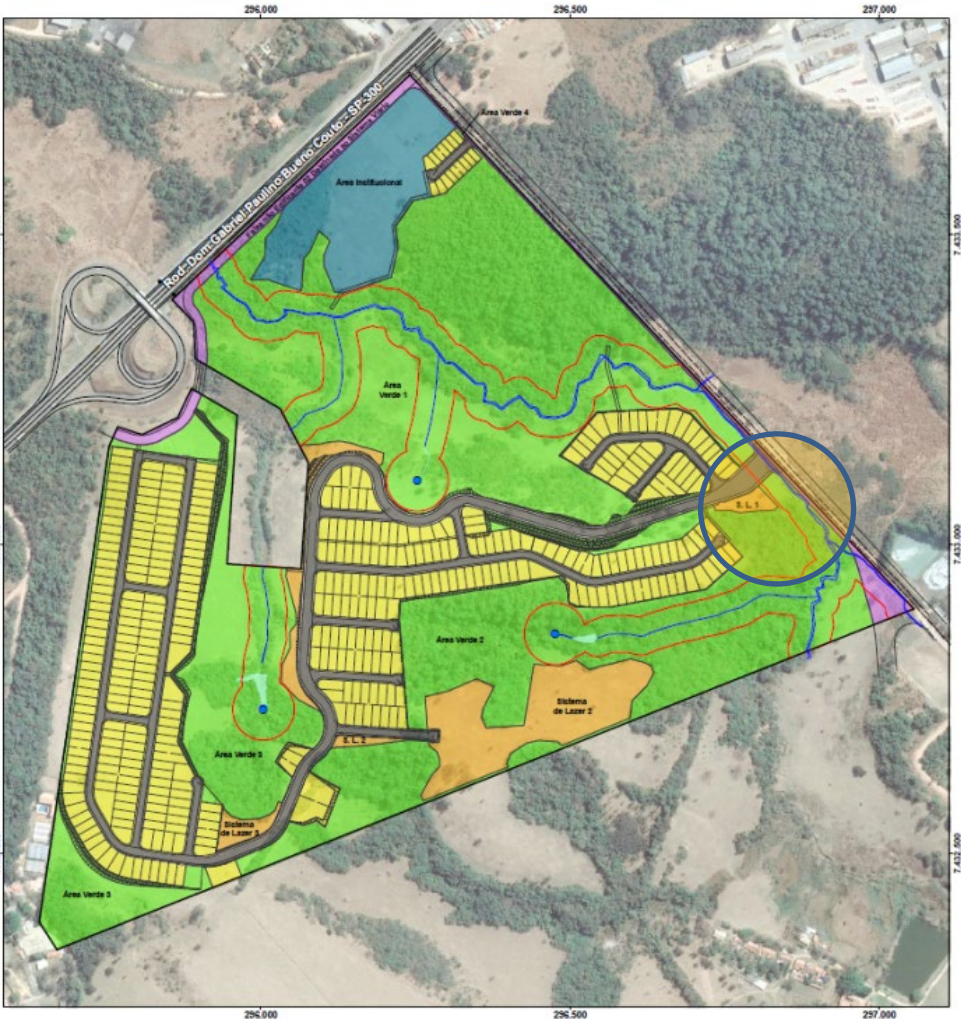
Macro drenagem do Projeto

DAEE - Outorgas

Travessia Aérea (Bueiros):

Tabela 2: Recomendações para valores mínimos de períodos de retorno¹.

OBRA	SEÇÃO GEOMÉTRICA		TR (anos)	
			Área Urbana	Área Rural
Canalização	A céu aberto	Trapezoidal	50	(a)
		Retangular	100	
	Contorno fechado		100	
Travessias: pontes, bueiros e estruturas afins	Qualquer		100	100 (b)
Borda livre (f)				
Canais a céu aberto: $f \geq 10\%$ da lâmina líquida de cheia (H_{TR}), com $f \geq 0,4$ m				
Canais em contorno fechado: $f \geq 0,2 H_{TR}$.				



DADOS DA PROPRIEDADE OU LOCAL DO USO/INTERFERÊNCIA

LOTEAMENTO "TERRAS DE ANTÔNIO-ANTONIETA"

 [Editar Cadastro](#)

Privado - Área Urbana
End: AVENIDA ANTÔNIO PINCINATO, S/N - e ROD. DOM GABRIEL PAULINO BUENO COUTO (SP-300) - RECANTO QUARTO CENTENÁRIO
CEP: 13211771 - Jundiaí/SP

REQUERENTE

FUNDAÇÃO ANTONIO ANTONIETA CINTRA GORDINHO
CNPJ: 60.875.218/0001-11
Telefone: (11) 4582-2595
E-mail: cristianedz@uol.com.br
Rua Libero Badaro, 377
01.009-906 - São Paulo/SP
Andar 25

REPRESENTANTE LEGAL

ISMAR AUGUSTO PROCÓPIO DE OLIVEIRA
CPF: 660.888.368-49
Telefone: (11) 4582-2595
E-mail: cristianedz@uol.com.br
AVENIDA JUVENAL ARANTES, 310
13.212-354 - Jundiaí/SP

Solicitação 20210030598

 [Imprimir solicitação](#)  [Download protocolo documentação](#)

20210030598-IHM - Direito de Interferência de Travessia Aérea (Bueiro ou Galeria)

PREENCHIMENTO

AGUARDANDO ENVIO

PROTOCOLO

NA FILA

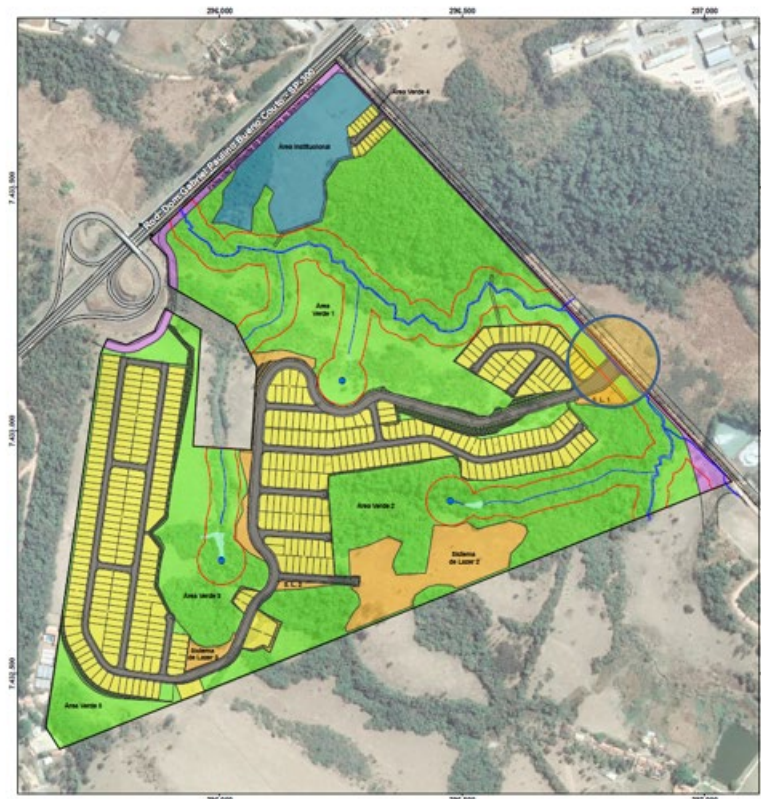
EM PROCESSAMENTO

PROCESSADO

Macro drenagem do Projeto

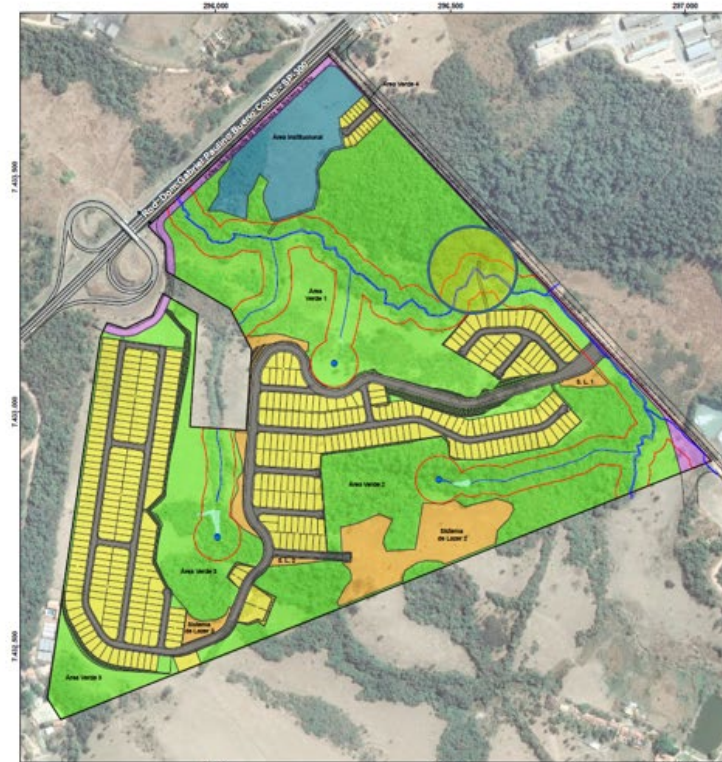
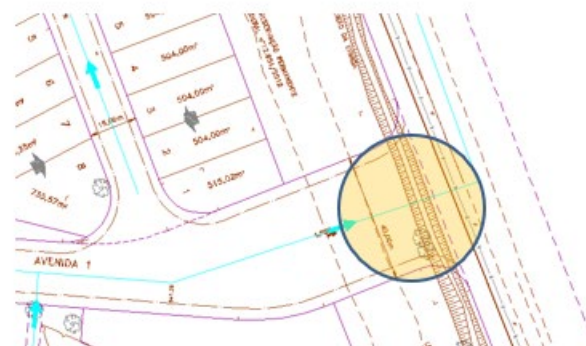
DAEE - Outorgas

Travessia de Dutos (Publicações):



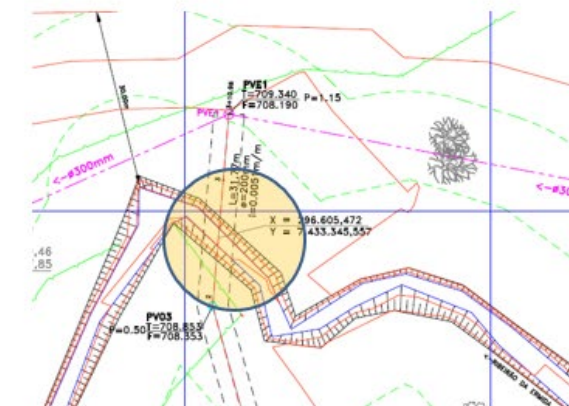
Diário Oficial Poder Executivo - Seção I
terça-feira, 26 de abril de 2022

518-SUE.
Tendo em vista o disposto nas Portarias DAEE n. 1.630 e n. 1.632, de 30/05/2017, as declarações e as informações constantes do requerimento, apresentado por FUNDAÇÃO ANTONIO ANTONIETA CINTRA GORDINHO, CPF/CNPJ 60.875.218/0001-11 e do parecer técnico contido no Processo DAEE n. 9807613, declaramos dispensado(s) de outorga o(s) uso(s) e a(s) interferência(s), localizada(s) no município de Jundiá, conforme abaixo:
- Travessia Aérea - - Coord. Geográfica(s) Latitude S (23°11'52.448") - Longitude O (46°59'5.214") - Vazão Máxima Instantânea 0,00 m³/h - Uso Diário Máximo: Volume 0,00 m³ - Período 0h /dia - Prazo indeterminado; Solicitado pelo Requerimento 20210030598-19Q.
Extrato DDO, Diretoria da Bacia do Médio Tietê - RMT / n.



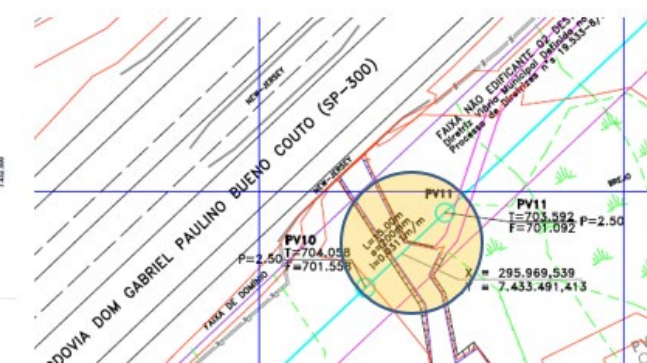
Diário Oficial Poder Executivo - Seção I
terça-feira, 26 de abril de 2022

DAEE n. 9807613, declaramos dispensado(s) de outorga o(s) uso(s) e a(s) interferência(s), localizada(s) no município de Jundiá, conforme abaixo:
- Travessia Aérea - - Coord. Geográfica(s) Latitude S (23°11'46.843") - Longitude O (46°59'14.269") - Vazão Máxima Instantânea 0,00 m³/h - Uso Diário Máximo: Volume 0,00 m³ - Período 0h /dia - Prazo indeterminado; Solicitado pelo Requerimento 20210030598-4IY.



Diário Oficial Poder Executivo - Seção I
terça-feira, 26 de abril de 2022

Tendo em vista o disposto nas Portarias DAEE n. 1.630 e n. 1.632, de 30/05/2017, as declarações e as informações constantes do requerimento, apresentado por FUNDAÇÃO ANTONIO ANTONIETA CINTRA GORDINHO, CPF/CNPJ 60.875.218/0001-11 e do parecer técnico contido no Processo DAEE n. 9807613, declaramos dispensado(s) de outorga o(s) uso(s) e a(s) interferência(s), localizada(s) no município de Jundiá, conforme abaixo:
- Travessia Subterrânea - - Coord. Geográfica(s) Latitude S (23°11'41.820") - Longitude O (46°59'36.557") - Vazão Máxima Instantânea 0,00 m³/h - Uso Diário Máximo: Volume 0,00 m³ - Período 0h /dia - Prazo indeterminado; Solicitado pelo Requerimento 20210030598-YTD.



Sistema de Drenagem Pluvial do Projeto

▪ Dimensionamento das Sub-Bacias de Contribuição e Vazões



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ
UNIDADE DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS
Divisão de Infraestrutura – Seção de Projetos de Drenagem

DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM

▪ Escoamento Superficial

3.4. Cálculo do escoamento de águas pluviais através das sarjetas. Será calculado com base na fórmula de Izzard. A vazão comportada pela sarjeta é dada pela equação:

$$Q_o = 0,375 \cdot (z / \eta) \cdot I^{1/2} \cdot y_o^{8/3}$$

onde:

Q_o : vazão de deflúvio no ponto considerado da sarjeta, em m^3/s ;

z : relação entre a largura e a altura da lâmina de água na sarjeta;

I : declividade longitudinal da sarjeta, em m/m ;

y_o : altura máxima de água na sarjeta (13,0 cm), em m ;

η : coeficiente de rugosidade da tubulação, adimensional.

4.1. Intensidade Pluviométrica:

A intensidade pluviométrica deverá ser calculada pela Equação de Chuvas da cidade de São Paulo, do Prof. Paulo Sampaio Wilken, ou por outra equação de chuvas válida para a região.

4.1.1. Cálculo da intensidade de chuvas:

Equação de chuvas da cidade de São Paulo, elaborada pelo Prof. Paulo Sampaio Wilken:

$$i = \frac{1747,9 \cdot T_r^{0,181}}{(t_c + 15)^{0,89}}$$

onde:

i : intensidade de chuvas, em mm/h ;

T_r : tempo de recorrência, em anos;

t_c : tempo de concentração, em minutos.

4.2.1. Método Racional:

Este método é utilizado para bacias pequenas, em áreas urbanizadas, menores que 2 Km^2

$$Q = \frac{c \cdot i \cdot A}{3.600.000}$$

onde:

Q : vazão, em m^3/s ;

c : coeficiente de escoamento superficial (Run-off);

i : intensidade média de chuvas, em mm/h ;

A : área da bacia de contribuição, em m^2 .

Sistema de Drenagem Pluvial do Projeto

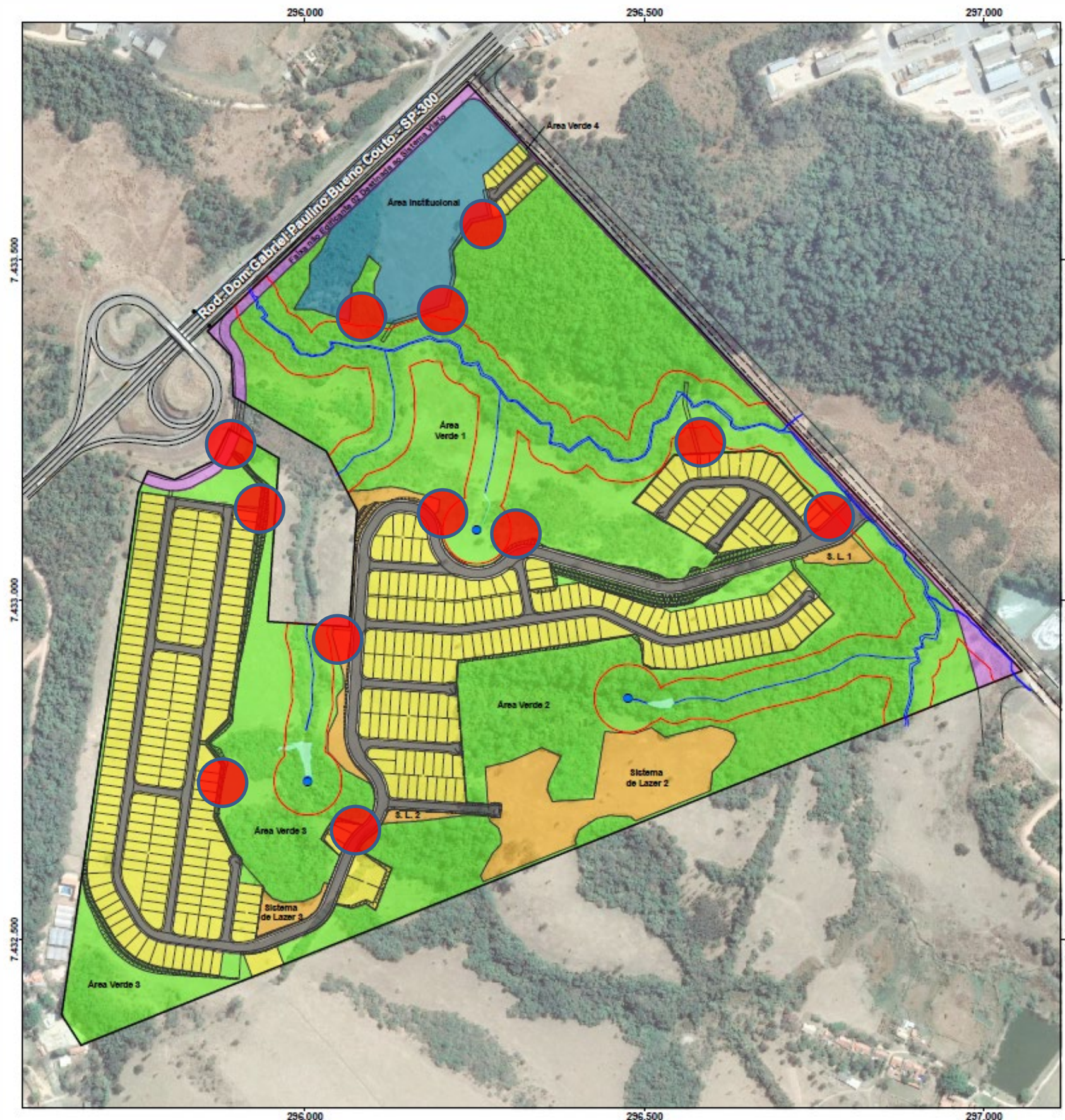
▪ Dimensionamento das Sub-Bacias de Contribuição e Vazões

4.4.4. O Tempo de Recorrência mínimo utilizado no projeto, de modo geral, deverá ser de 30 anos para galerias de concreto pré-moldado ou moldadas “in loco”. O tempo de recorrência será função do risco a que estarão expostos prédios públicos próximos (escolas, hospitais, etc.), bem como áreas densamente habitadas em locais potencialmente inundáveis. Para canais (córregos), tubulados ou não, o tempo mínimo de recorrência deverá ser de 100 anos.

5.10. Os valores do coeficiente de escoamento superficial “C” (Run-off), terão os seguintes valores:

- Urbanizações populares, com lotes de área inferior a 200 m²:
 $C = 0,90$
- Urbanizações com lotes de área entre 200 m² e 500 m²:
 $C = 0,80$
- Urbanizações com lotes de área entre 500 m² e 1000 m²:
 $C = 0,70$
- Urbanizações com lotes de área superior a 1000 m²:
 $C = 0,60$

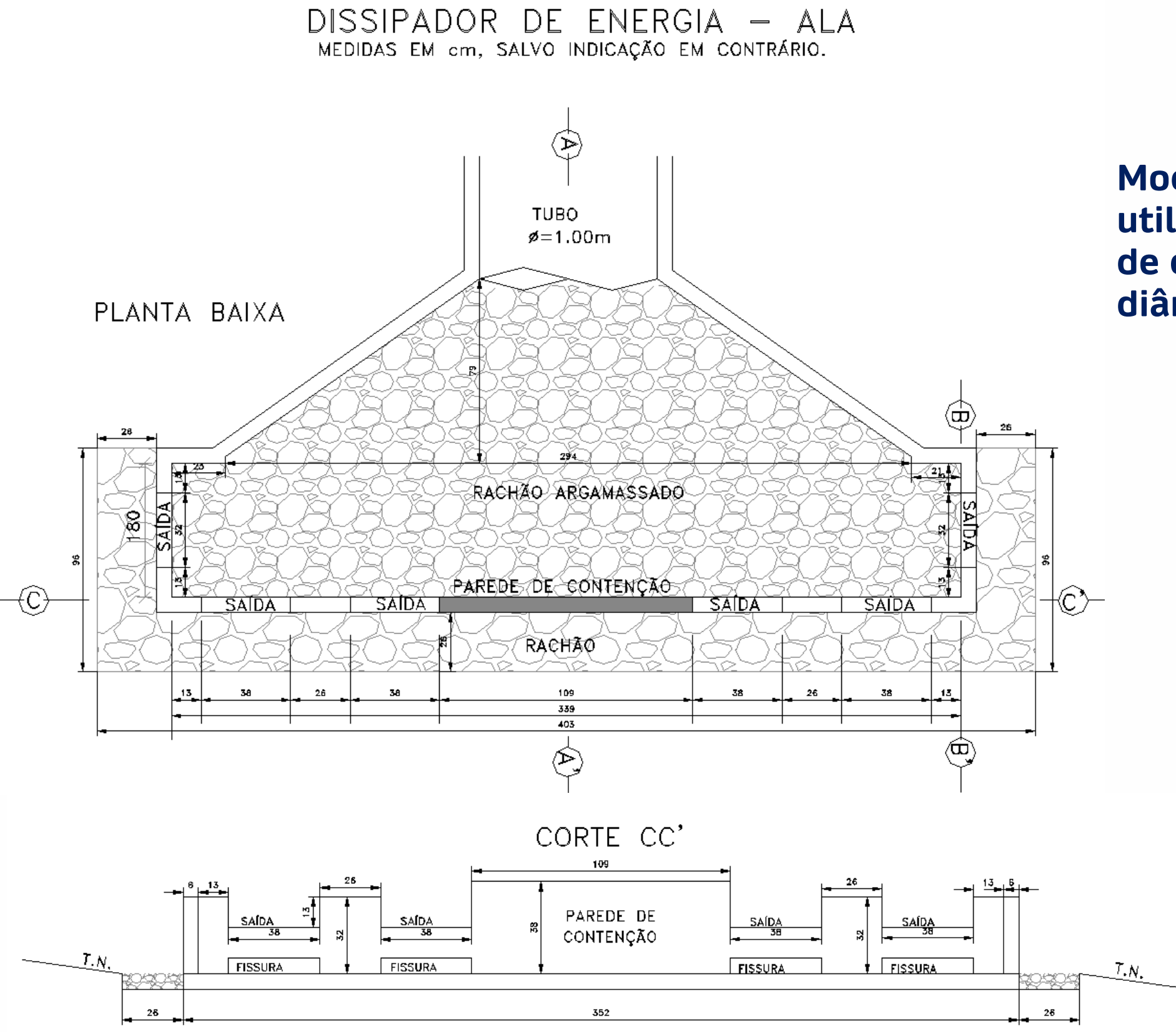
Sistema de Drenagem Pluvial do Projeto



12 Pontos de despejos do sistema de captação de águas pluviais

- 1. Todos os pontos de lançamentos serão providos de boca de ala com dissipador de energia e enrocamento.**
- 2. Velocidade máxima da água no desemboque será de 4,0 m/s.**
- 3. O projeto será apreciado e aprovado pelo Município para posterior emissão de Alvará de Execução.**

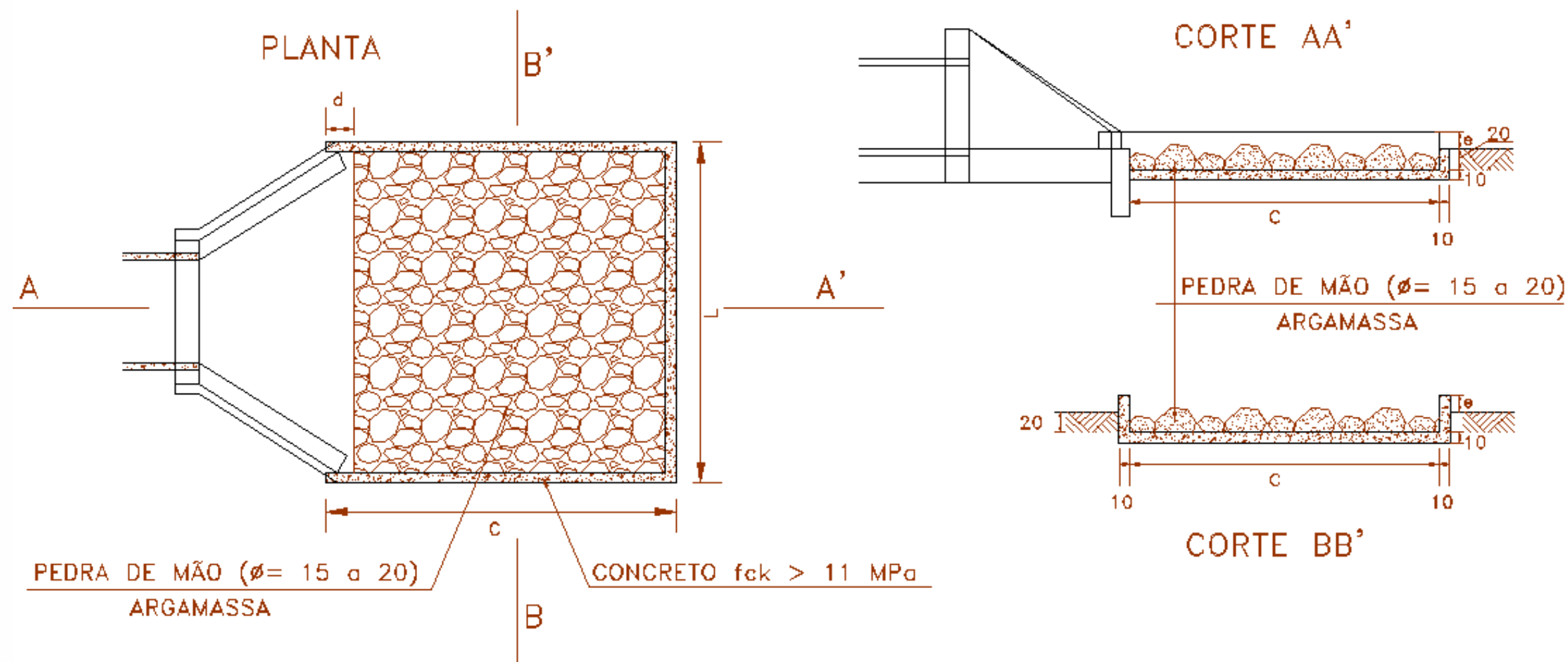
Sistema de Drenagem Pluvial do Projeto



Modelo do Dissipador de Energia a ser utilizado nos desemboques do sistema de drenagem de águas pluviais com diâmetro superior à 1,00m:

Sistema de Drenagem Pluvial do Projeto

ALA COM DISSIPADOR DE ENERGIA – TIPO I



Modelo do Dissipador de Energia a ser utilizado nos desembiques do sistema de drenagem de águas pluviais com diâmetro inferior à 0,80m:

TABELA DE DIMENSÕES				
TUBOS	C	L	d	e
$\leq \phi 60$	240	242	30	15
$\phi 80$	320	293	35	20

Saneamento

- Sistema de Abastecimento de Água Potável

Concessionária - DAE Jundiaí

Diretrizes nº Ofício/D/040/2017 - 05/Nov/2020, emitidas através do processo administrativo nº 3.188/2020

Ponto de Interligação do sistema de abastecimento:

A tomada de água será na adutora de Ø 300 mm existente defronte ao reservatório do Loteamento Multivias, na Av. Antônio Pincinato, onde a cota de terreno é 776,60m e a cota piezométrica é 789,88m, estendendo-se até o cruzamento da Av. Antônio Pincinato com a Rod. Dom Gabriel Paulino Bueno Couto, conforme “croquis” em anexo. A distância entre o imóvel e a rede pública é de aproximadamente 2.600,00 m.



Ponto de Interligação



Saneamento

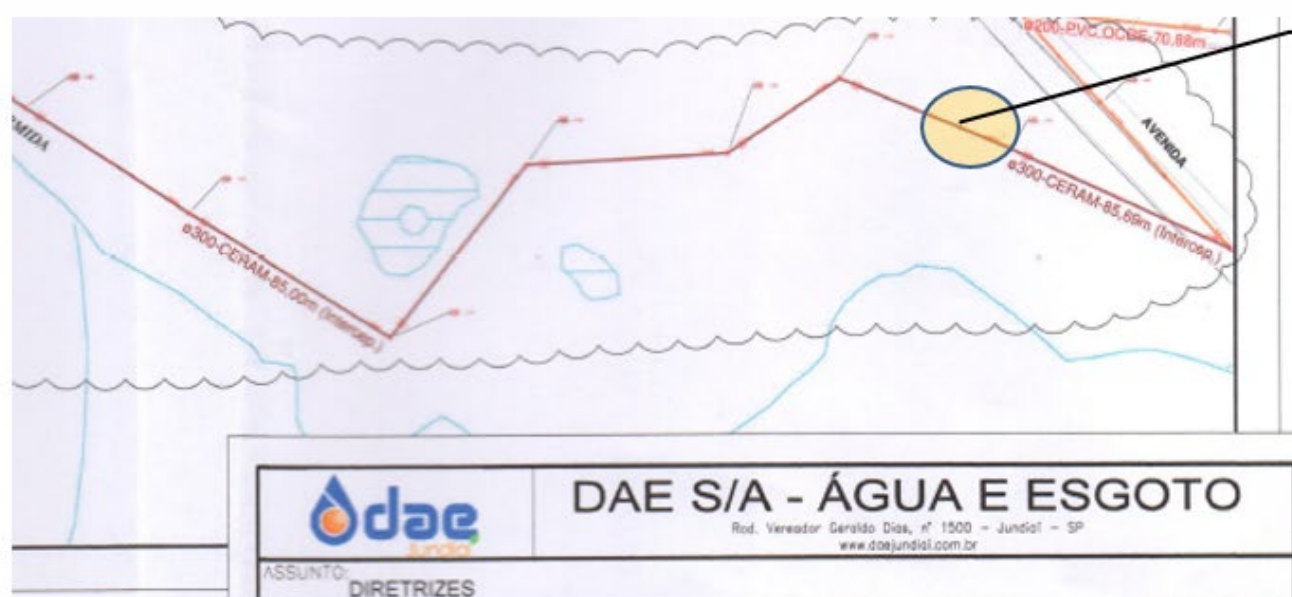
■ Sistema de Interligação dos Efluentes Líquidos

Concessionária – DAE Jundiaí

Diretrizes nº Ofício/D/041/2017 – 05/Nov/2020, emitidas através do processo administrativo nº 3.189/2020

Ponto de Interligação dos Efluentes Líquidos:

O ponto de interligação será em um dos Pvs. do interceptor existente dentro da própria área solicitante, cuja profundidade varia de 1,00 m a 3,00 m, conforme “croquis” em anexo. Será necessária a apresentação do cadastro do interceptor existente como parte integrante da aprovação dos projetos executivos.



Rede Existente
para Interligação



Prefeitura
de Jundiaí

OFÍCIO/D/067/2020
Jundiaí, 05 de novembro de 2020.

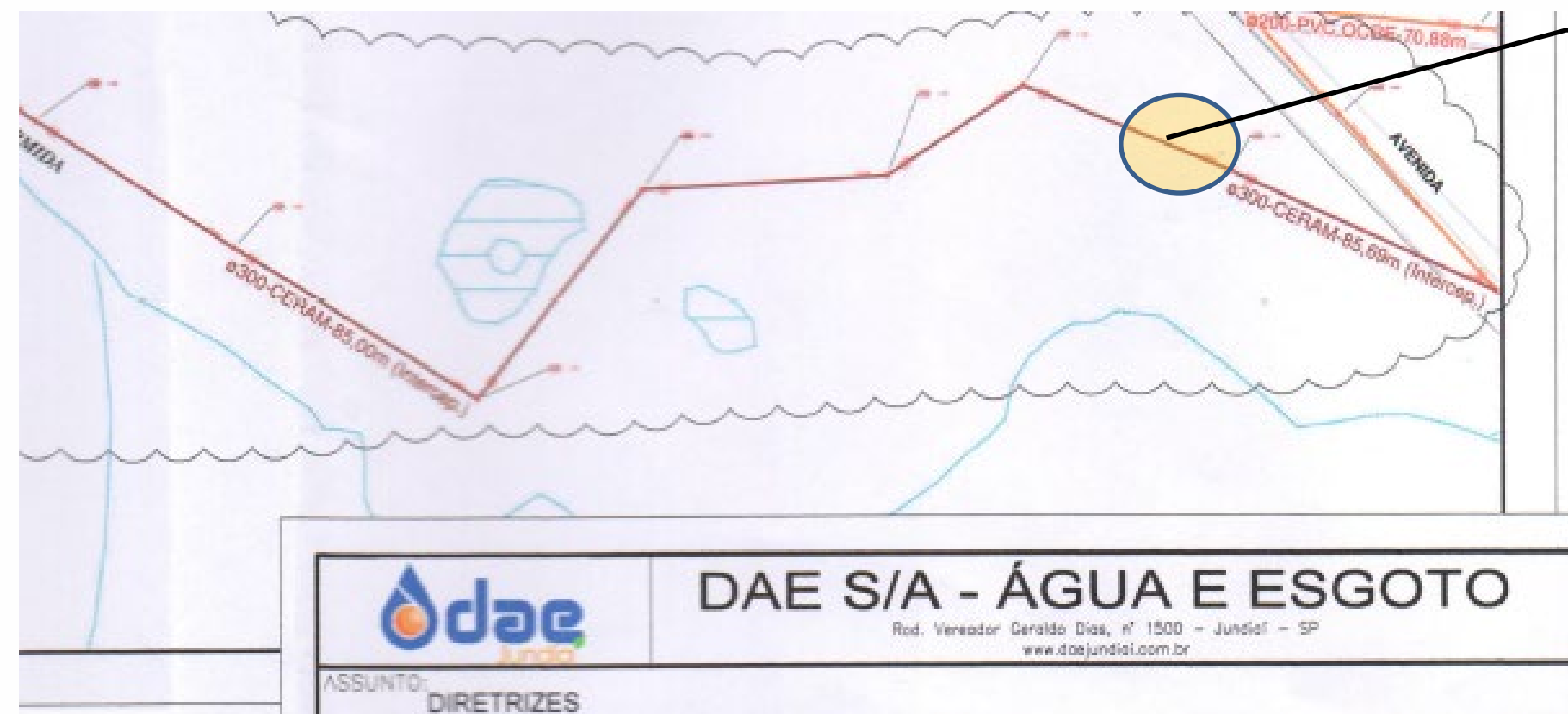
Prezados Senhores:

Em atendimento ao requerido no protocolado DAE nº 3.189/2020, revalidação da diretriz Ofício/D/041/2017, conforme abaixo:

Saneamento

- Sistema de Interligação dos Efluentes Líquidos
- Ponto de Interligação dos Efluentes Líquidos:**

O ponto de interligação será em um dos Pvs. do interceptor existente dentro da própria área solicitante, cuja profundidade varia de 1,00 m a 3,00 m, conforme “croquis” em anexo. Será necessária a apresentação do cadastro do interceptor existente como parte integrante da aprovação dos projetos executivos.



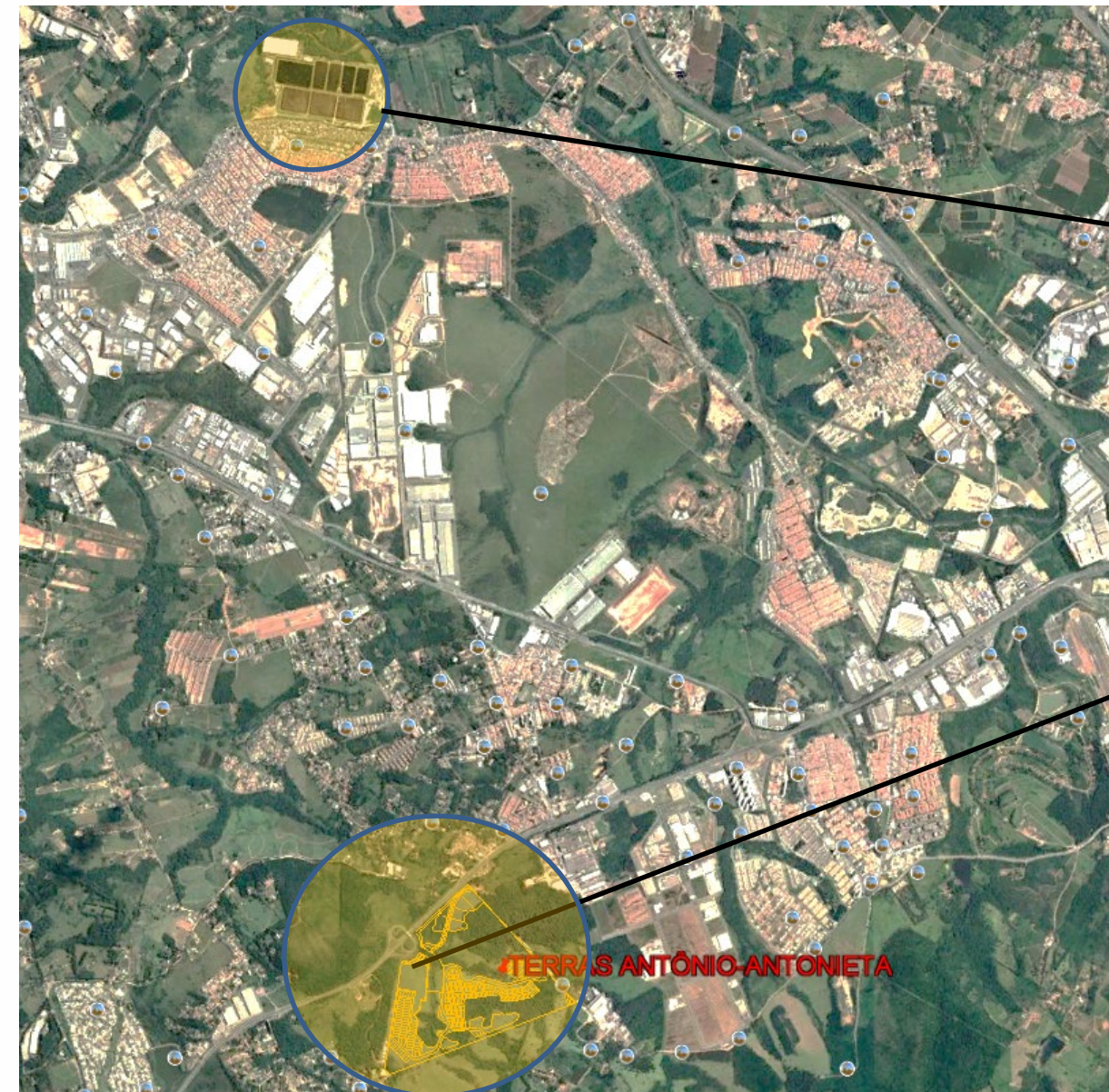
Rede Existente
para Interligação

Saneamento

- Sistema de Interligação dos Efluentes Líquidos

E.T.E – Jardim Novo Horizonte:

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento serão escoados até a E.T.E. localizada na margem esquerda do Rio Jundiaí, no bairro do Jd. Novo Horizonte.



E.T.E.
Jd. Novo
Horizonte

Empreendimento

Impactos Ambientais



TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

Impactos Ambientais nos Recursos Hídricos

- Impacto na disponibilidade de água dos corpos hídricos superficiais e aquíferos localizados nas áreas de influência

O projeto será interligado ao sistema público e conta com Diretrizes da DAE S/A - Água e Esgoto que garante o abastecimento de água, e não será utilizada captação subterrânea para o sistema de abastecimento, portanto o empreendimento não causará esse impacto.

- Impactos qualitativos sobre os corpos hídricos superficiais e aquíferos localizados nas áreas de influência

Os impactos nos efluentes líquidos e nos resíduos sólidos decorrentes da implantação e operação do empreendimento serão devidamente controlados/reduzidos por meio dos Programas de Controle e Monitoramento Ambiental de Obras; Gestão de Recursos Hídricos e dos Resíduos Sólidos.

Impactos nos Recursos Hídricos

- Diminuição de área permeável e seus reflexos a jusante nas vazões de cheia e alterações no regime hídrico dos corpos d'água existentes nas áreas de influência do empreendimento e a jusante.

Serão minimizados pelos projetos de Macro drenagem e Drenagem Pluvial (dispositivos previstos de controle), além dos Programas de Controle e Monitoramento Ambiental de Obras; bem como Gestão de Recursos Hídricos.

O empreendimento garante **58,6%** de Áreas Permeáveis (Áreas Verdes e Sistema de Lazer), além das áreas dentro dos lotes residenciais e sistema viário não computadas com potencial de infiltração de águas de chuva, como jardins, gramados, canteiros centrais e pisos drenantes, por exemplo.

O Programa de Restauração Ecológica, Manejo da Vegetação Remanescente e de Paisagismo permitirá maior infiltração das águas pluviais (recarga de aquíferos), por meio do plantio de cerca de 25.000 mudas de espécies nativas incidindo nas APP que se encontram desprovidas de vegetação arbórea.

Impactos nos Recursos Hídricos

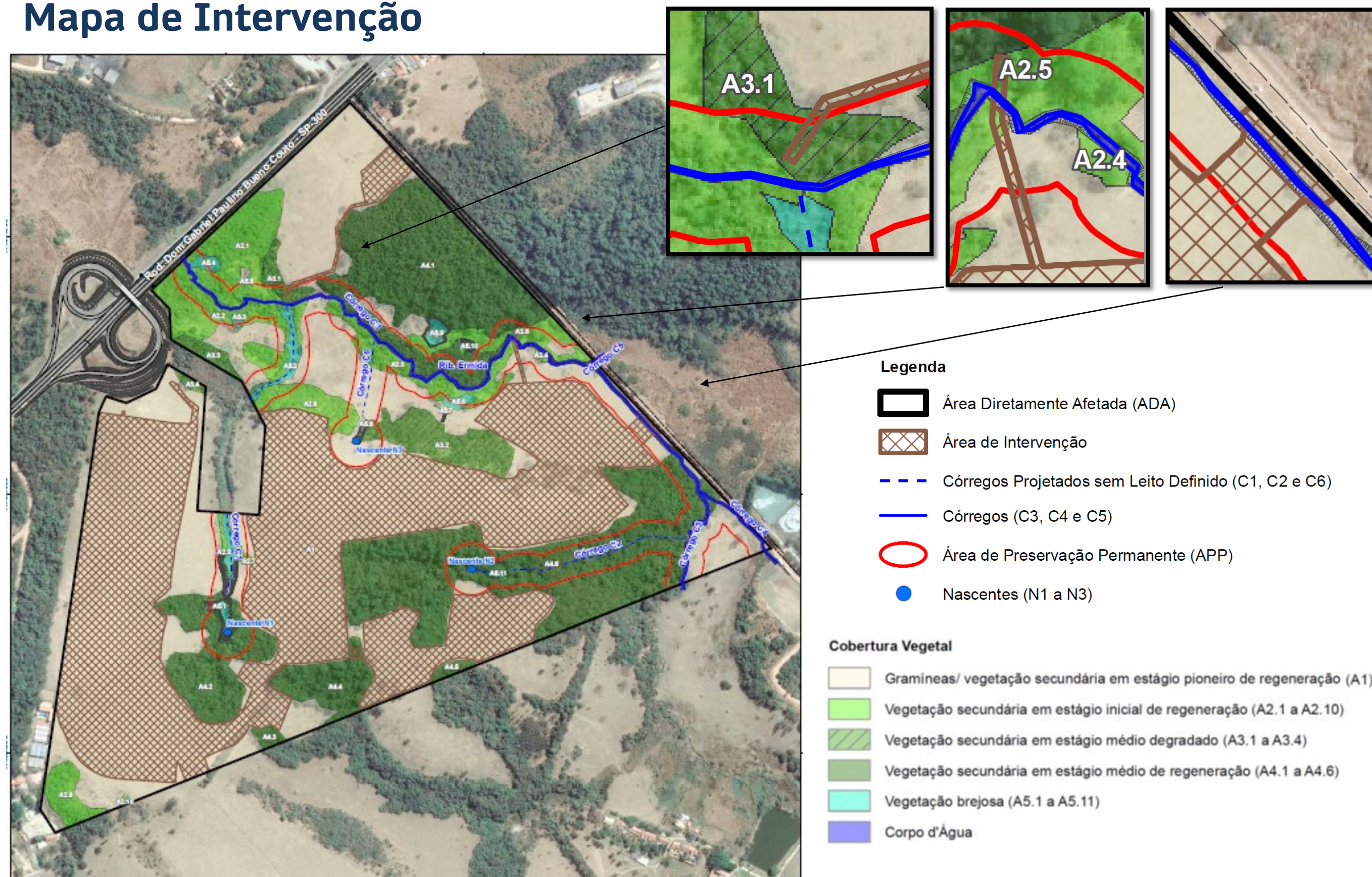
- **Erosão e Assoreamento**

Durante principalmente a fase de implantação da obra estes impactos serão evitados/ controlados/ reduzidos por meio de várias medidas que incluem: barreiras físicas para redução da velocidade das águas pluviais; estruturas de drenagem provisórias (bacias de contenção, proteções provisórias de taludes com lona plástica, murundus, curvas de nível, incorporação de top-soil ou plantio de gramas em placas, entre outros).

As diversas medidas a serem utilizadas são apresentadas no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental de Obras.

Intervenção em Cobertura Vegetal Nativa e APP

Mapa de Intervenção



Intervenção em APP

0,20 ha – gramíneas/
vegetação pioneira
0,02 ha – vegetação inicial
0,01 ha – vegetação em
estágio médio degradado

TOTAL = 0,23 ha



TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

Programas Ambientais

Ações, programas e projetos para a prevenção, minimização e monitoramento dos impactos ambientais

Programas Ambientais

Fase	Medidas
Planejamento	Programa de Comunicação Social
Implantação	Programa de Educação Ambiental Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras Programa de Restauração Ecológica, Manejo da Vegetação Remanescente e de Paisagismo Programa de Controle da Poluição Programa de Monitoramento da Fauna e Conservação dos Primatas Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Programa de Gestão dos Recursos Hídricos
Operação	Programa de Monitoramento da Fauna e Conservação dos Primatas Programa de Restauração Ecológica, Manejo da Vegetação Remanescente e de Paisagismo Programa de Articulação Institucional Programa de Controle das Condições de Tráfego Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras



Tipos de estruturas de drenagem provisória: bacia de contenção (seta amarela), condução de fluxo de água pluvial em direção à bacia (seta azul) e murundum (seta verde) .



Construção de bacias temporárias de contenção onde uma bomba permite o esgotamento da água pluvial, sendo esta prática utilizada para manter a capacidade de armazenamento para a próxima chuva.



A seta amarela indica o armazenamento temporário de topsoil que será utilizado para agilizar o recobrimento vegetativo das áreas expostas e a seta azul indica demais horizontes de solo.



Estrutura de drenagem provisória por meio de rachões.

Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras



Utilização de banheiros químicos nas diversas frentes de trabalho.



Utilização de fossas sépticas de acordo com as NBRs nº7229/93 e 13.969/97-ABNT, no canteiro de obras.

Programa de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais



Modelo de dispositivo definitivo de drenagem. A seta vermelha indica os protetores cobertos por bidin que podem ser substituídos sempre que necessário e ao fundo (seta azul) colchão reno.



Vista da coleta de água superficial.

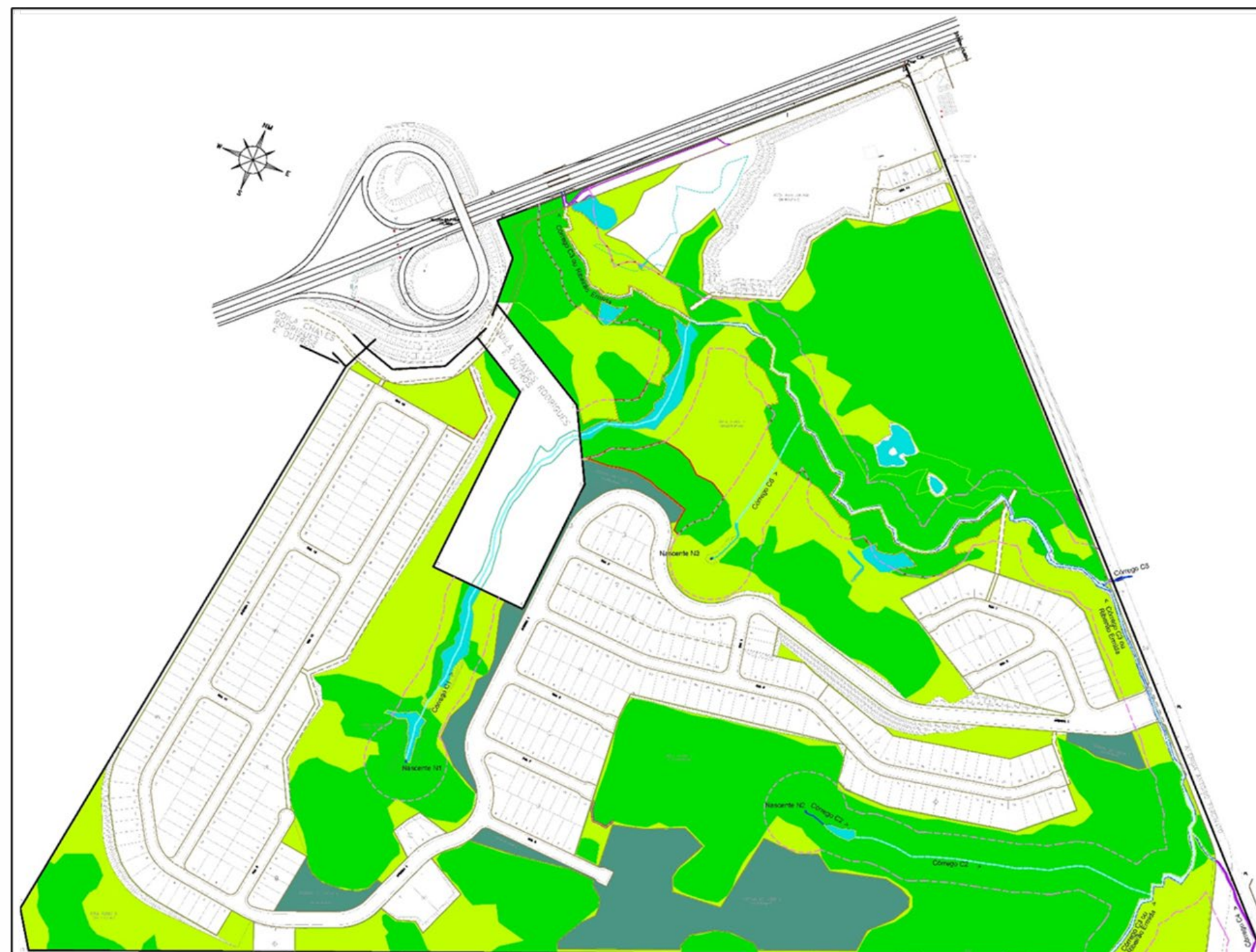


Barreiras físicas por meio de uso de sacos com brita.



Barreiras físicas por meio de uso de sacos com terra vegetal nos talvegues.

Programa de Restauração Ecológica, Manejo da Vegetação Remanescente e de Paisagismo

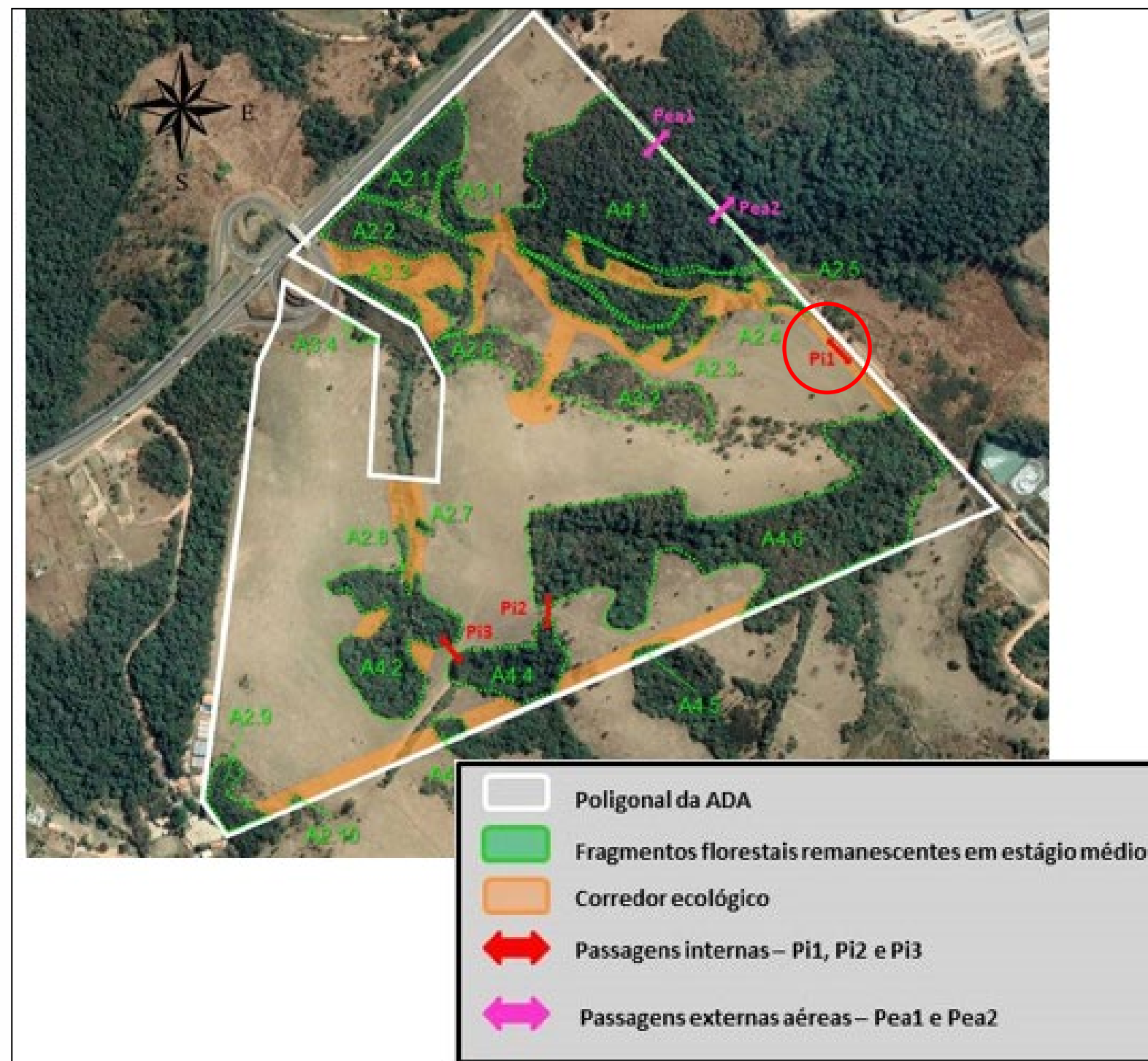


(25 mil mudas de espécies nativas previstas para plantio – 15 ha)

Legenda:

-  Áreas a serem reflorestadas
-  Fragmentos a receberem Plano de Manejo
-  Áreas a serem arborizadas
-  Áreas brejosas (a serem preservadas)

Fortalecimento dos corredores ecológicos/ implantação de passagens para a fauna silvestre



Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos



Vista de conjunto de tambores para coleta de resíduos. Seta vermelha indica canaleta de proteção no entorno e a seta azul a caixa para recebimento de chorume.



Acondicionamento correto depositado em estrutura adequada e placa orientativa.



Organização de materiais com a devida identificação no canteiro de obras.

Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos



Utilização de caçambas para a deposição de diferentes tipos de resíduos.



Baias itinerantes para deposição temporária de diferentes materiais da construção civil que estão sendo utilizados para a construção do muro.



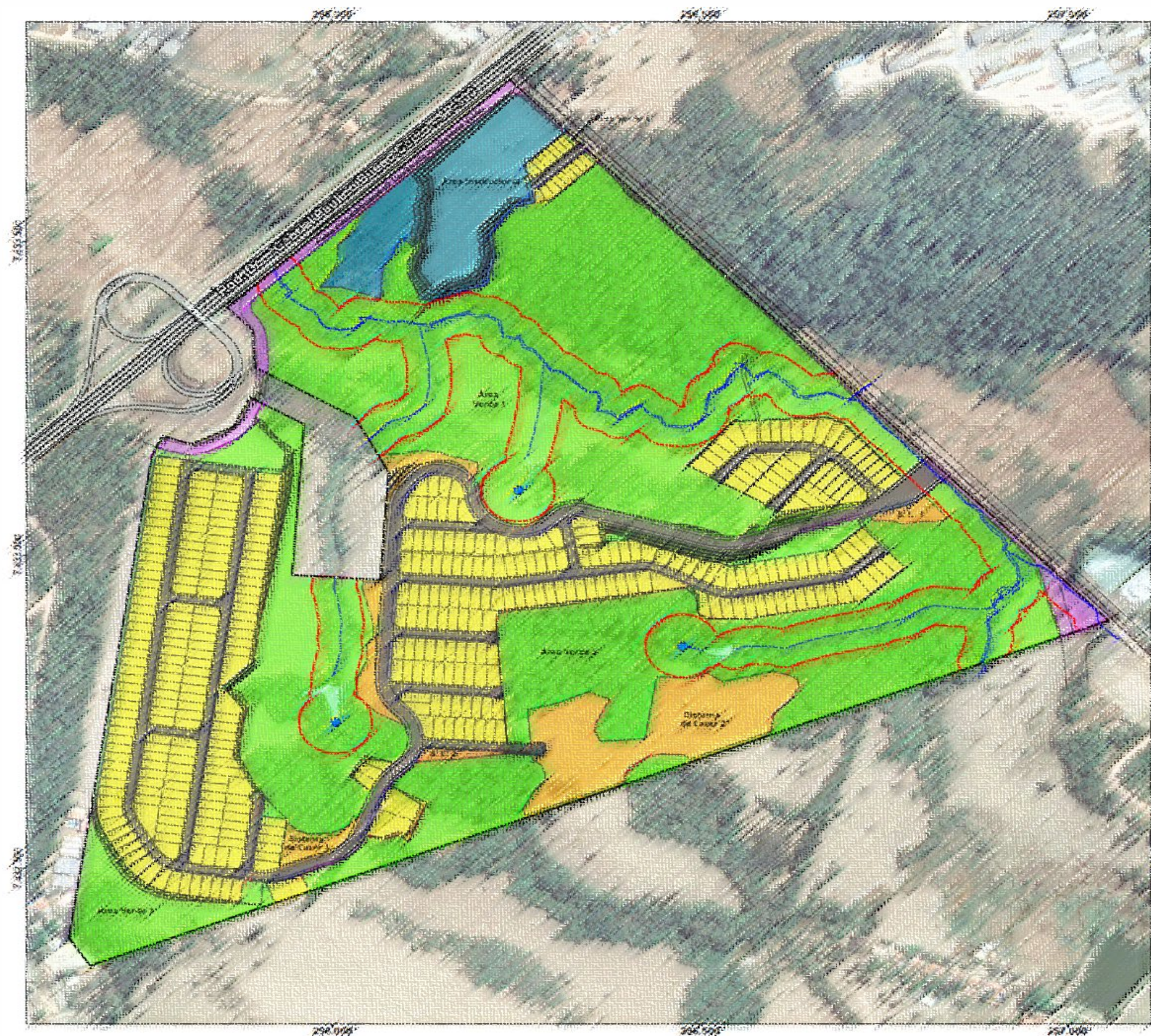
Vista da masseira que evita a dispersão de concreto e demais agregados no local da obra.

Programa de Educação Ambiental



- Utilização de procedimentos e métodos de trabalho participativos.
- Desenvolvimento de projetos e ações de Educação Ambiental aos trabalhadores diretos e terceirizados no empreendimento.
- Conscientização sobre a importância ecológica da região da Serra do Japi.
- Ênfase nos aspectos naturais, culturais, históricos e sociais da região.

Conclusões



Os estudos conduzidos no âmbito do EIA/RIMA permitem assegurar a viabilidade ambiental do Empreendimento Urbanístico Terras de Antonio e Antonieta, considerando as características e atributos ambientais de suas áreas de influência; a tipologia de ocupação urbana pretendida e principalmente os impactos ambientais esperados para cada meio estudado associada à implantação dos Programas Ambientais propostos.



TERRAS DE ANTONIO E ANTONIETA

Obrigado!



FUNDAÇÃO
ANTONIO
ANTONIETA
CINTRA
GORDINHO

RM

RODRIGUES & MARCONDES
Empreendimentos e Participações Ltda



IMPLANTAR
AGRIMENSURA E PROJETOS S/C LTDA EPP