

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	1-1
2	INFORMAÇÕES GERAIS	2-1
2.1.	RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS	2-4
2.1.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	2-4
2.1.2.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL RESPONSÁVEL.....	2-4
2.1.3.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE PROJETO URBANÍSTICO	2-5
2.2.	OBJETO DO LICENCIAMENTO: DADOS BÁSICOS SOBRE A GLEBA E O EMPREENDIMENTO	2-5
2.2.1.	LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	2-11
2.2.2.	HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	2-15
2.2.3.	ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE PROJETOS URBANÍSTICOS	2-16
2.2.4.	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS DO PROJETO DO EMPREENDIMENTO	2-22
3	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	3-1
3.1.	LEGISLAÇÃO FEDERAL	3-2
3.2.	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	3-9
3.3.	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	3-15
4	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	4-1
4.1.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	4-2
4.2.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	4-2
4.3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	4-4
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5-1
5.1.	MEIO FÍSICO	5-2
5.1.1.	CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.....	5-2
5.1.1.1.	VENTOS.....	5-2
5.1.1.2.	PLUVIOSIDADE, TEMPERATURA E EVAPOTRANSPIRAÇÃO	5-4
5.1.1.3.	INVERSÕES TÉRMICAS	5-5
5.1.2.	GEOLOGIA	5-6
5.1.3.	GEOMORFOLOGIA	5-10

5.1.4. PEDOLOGIA.....	5-14
5.1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	5-18
5.1.5.1. CONTEXTO REGIONAL	5-18
5.1.5.2. CONTEXTO LOCAL.....	5-25
5.1.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	5-27
5.1.6.1. HIDROGEOLOGIA.....	5-27
5.1.6.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	5-29
5.1.7. PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL.....	5-30
5.1.8. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	5-33
5.1.9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	5-39
5.2. MEIO BIÓTICO	5-42
5.2.1. FLORA	5-42
5.2.1.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII).....	5-47
5.2.1.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).....	5-56
5.2.1.3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	5-64
5.2.1.3.1. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	5-67
5.2.1.3.2. ÁREA COMUM NÃO PROTEGIDA POR LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA.....	5-73
5.2.1.4. PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CAMPO GRANDE.....	5-75
5.2.1.5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	5-78
5.2.2. FAUNA SILVESTRE.....	5-95
5.2.2.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	5-95
5.2.2.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).....	5-97
5.2.2.3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	5-101
5.2.2.3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	5-104
5.2.2.3.2. INVENTÁRIO DAS ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE NA ADA.....	5-111
5.2.2.3.2.1. ANFÍBIOS.....	5-111
5.2.2.3.2.2. RÉPTEIS	5-113
5.2.2.3.2.3. AVES.....	5-116
5.2.2.3.2.4. MAMÍFEROS	5-127
5.2.2.4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	5-131
5.3. MEIO ANTRÓPICO.....	5-151
5.3.1. METODOLOGIA UTILIZADA	5-151
5.3.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS.....	5-152
5.3.3. URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS	5-164
5.3.4. BREVE HISTÓRICO DA REGIÃO DO CAMPO GRANDE E ADJACÊNCIAS.....	5-171

5.3.4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – CARACTERIZAÇÃO DA MZ-5	5-175
5.3.4.1.1. MEIO URBANO.....	5-177
5.3.4.1.2. MEIO RURAL	5-185
5.3.4.2. USO DO SOLO URBANO NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA.....	5-185
5.3.5. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO EMPREENHIMENTO	5-186
5.3.5.1. DENSIDADE POPULACIONAL.....	5-186
5.3.5.2. HABITAÇÃO	5-193
5.3.5.3. POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA E GRAU DE ESCOLARIDADE	5-196
5.3.5.3.1. TRABALHO.....	5-196
5.3.5.3.2. NÍVEL ESCOLAR DOS MORADORES DA REGIÃO.....	5-200
5.3.5.4. DINÂMICA ECONÔMICA.....	5-2001
5.3.6. SANEAMENTO	5-204
5.3.7. TRANSPORTE PÚBLICO	5-205
5.3.8. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	5-208
5.3.9. EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	5-217
5.3.10. ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL	5-221
5.3.11. EQUIPAMENTOS DE LAZER	5-223
5.3.12. SISTEMA VIÁRIO	5-224
5.3.12.1. A MACROZONA 5.....	5-225
5.3.12.2. A FAZENDA BELA ALIANÇA.....	5-226
5.3.12.3. SITUAÇÃO ATUAL.....	5-228
5.3.12.4. SITUAÇÃO OPERACIONAL	5-228
5.3.12.5. AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO OPERACIONAL.....	5-234
5.3.12.6. PROPOSTA DE OCUPAÇÃO DO EMPREENHIMENTO	5-236
5.3.12.6.1. ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE VIAGENS.....	5-236
5.3.12.6.2. UTILIZAÇÃO DA VIA E ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO DA DEMANDA	5-238
5.3.12.6.3. EFEITO CUMULATIVO DO EMPREENHIMENTO E DO CRESCIMENTO DA DEMANDA	5-239
5.3.12.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	5-243
5.3.13. DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO.....	5-244
5.4. AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL	5-245
5.4.1. AVALIAÇÃO INTEGRADA.....	5-250

6	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6-1
6.1.	PROJETO URBANÍSTICO	6-2
6.1.1.	QUADRO DOS USOS PREVISTOS	6-4
6.1.2.	SISTEMA VIÁRIO	6-5
6.1.3.	ESPECIFICAÇÕES DOS LOTES	6-6
6.1.4.	ÁREAS LIVRES DE USO PÚBLICO	6-13
6.1.5.	ÁREAS INSTITUCIONAIS – EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	6-17
6.1.6.	TAXAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	6-17
6.1.7.	POPULAÇÃO E DENSIDADE DE OCUPAÇÃO.....	6-18
6.1.8.	DEMANDA GERADA PELO EMPREENDIMENTO	6-20
6.1.8.1.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	6-20
6.1.8.2.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	6-22
6.1.8.3.	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	6-24
6.1.8.4.	DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	6-24
6.1.9.	DEMANDAS GERADAS PELO AUMENTO DA POPULAÇÃO NA INFRA-ESTRUTURA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO, TRANSPORTES, SAÚDE, LAZER ETC.....	6-25
6.1.10.	CONCEITOS PARA O PROJETO DE MICRODRENAGEM.....	6-26
6.1.11.	TERRAPLENAGEM.....	6-27
6.1.11.1.	ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORA.....	6-30
6.1.12.	MÃO DE OBRA	6-30
6.1.13.	CUSTO TOTAL.....	6-31
6.1.14.	CRONOGRAMA E PLANEJAMENTO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO	6-31
7	IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.....	7-1
7.1.	ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	7-6
I.	IMPACTOS SOBRE O SOLO	7-6
I.1.	DINAMIZAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	7-6
I.2.	INTENSIFICAÇÃO DO ASSOREAMENTO DAS DRENAGENS	7-9
I.3.	INSTABILIZAÇÃO DE ENCOSTAS E PROBLEMAS GEOTÉCNICOS.....	7-12
I.4.	RISCO DE CONTAMINAÇÃO DO SOLO.....	7-15
I.5.	RECUPERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	7-17
II.	IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	7-18
II.1.	ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DAS ÁGUAS.....	7-18
II.2.	ELEVAÇÃO DAS TAXAS DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL.....	7-21

II.3. ALTERAÇÃO NA DISPONIBILIDADE HÍDRICA REGIONAL	7-27
III. IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	7-29
III.1. CONTAMINAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO.....	7-29
III.2. REDUÇÃO DA RECARGA DO AQUÍFERO E REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO	7-31
IV. IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DO AR.....	7-33
IV.1. AUMENTO DO MATERIAL PARTICULADO	7-33
IV.2. QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS	7-34
V. IMPACTOS SOBRE A VEGETAÇÃO	7-36
V.1. CORTE RASO (SUPRESSÃO) DE VEGETAÇÃO	7-36
V.2. INTERFERÊNCIAS NOS PROCESSOS DE REGENERAÇÃO NATURAL DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EXISTENTE	7-40
V.3. INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	7-43
V.4. RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	7-45
V.5. ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS	7-46
VI. IMPACTOS SOBRE A FAUNA SILVESTRE	7-47
VI.1. AFUGENTAMENTO E PERTURBAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE	7-47
VI.2. PROLIFERAÇÃO DE ESPÉCIES VETORES DE ZOONOSSES	7-50
VI.3. RISCO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	7-52
VI.4. MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ABRIGO E ALIMENTAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE	7-54
VII. IMPACTOS SOBRE A INFRA-ESTRUTURA URBANA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	7-57
VII.1. GERAÇÃO DE TRÁFEGO NAS VIAS DE ACESSO	7-57
VII.2. AUMENTO DA DEMANDA SOBRE OS SISTEMAS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTOS	7-58
VII.3. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	7-60
VII.4. AUMENTO DA DEMANDA SOBRE OS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE, EDUCAÇÃO E LAZER.....	7-62
VIII. IMPACTOS SOBRE A ECONOMIA REGIONAL.....	7-64
VIII.1. GERAÇÃO DE EMPREGOS	7-64
VIII.2. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	7-65
VIII.3. ELEVAÇÃO DA ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS	7-66
IX. IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA, QUALIDADE AMBIENTAL LOCAL E DO ENTORNO	7-68
IX.1. INDUÇÃO À ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO NO ENTORNO	7-68

IX.2. AUMENTO NOS NÍVEIS DE RUÍDO	7-70
IX.3. DEGRADAÇÃO DAS FUTURAS ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS DO EMPREENHIMENTO.....	7-72
IX.4. ALTERAÇÃO DO USO RURAL PARA URBANO	7-76
8 DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	8-1
8.1 FASE DE PLANEJAMENTO	8-4
8.2. FASE DE IMPLANTAÇÃO	8-18
8.3. FASE DE OPERAÇÃO.....	8-29
9 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	9-1
9.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	9-2
9.2. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	9-4
9.2.1. METODOLOGIA.....	9-5
9.2.2. PROPOSTAS PRELIMINARES PARA A ALOCAÇÃO DOS RECURSOS DA COMPENSAÇÃO	9-12
9.2.3. ESTIMATIVA DE VALORES PARA COMPENSAÇÃO	9-14
9.2.4. CRONOGRAMA	9-14
10 AVALIAÇÃO AMBIENTAL FINAL	10-1
11 CONCLUSÕES.....	11-1
12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12-1
13 EQUIPE TÉCNICA.....	13-1

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2-1. Mapa com a localização de Campinas.....	2-3
FIGURA 2-2. Fotografia aérea com a inserção do empreendimento	2-6
FIGURA 2-3. Caracterização Macrozona 5	2-7
FIGURA 2-4. Projeto Urbanístico do Loteamento	2-9
FIGURA 2-5. Localização da Gleba na Carta do IBGE – Folha Campinas, escala 1:50.000, editada em 1972.....	2-12
FIGURA 2-6. Localização da Gleba na Carta do IGC, escala 1:10.000, editada em 2002.....	2-13
FIGURA 2-7. Principais referências existentes no entorno da gleba a ser empreendida.....	2-14
FIGURA 2-8. Alternativa 1 de projeto urbanístico para a Gleba	2-19
FIGURA 2-9. Alternativa 2 de projeto urbanístico para a Gleba	2-20
FIGURA 2-10. Projeto Urbanístico adotado	2-21
FIGURA 2-11. ZEIS de Indução.	2-25
FIGURA 2-12. Diretrizes ambientais municipais MZ5.	2-27
 FIGURA 4-1. Delimitação das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AI) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.....	4-5
 FIGURA 5-1. Média de velocidade de vento em Campinas.....	5-3
FIGURA 5-2. Total Anual de Precipitações em Campinas.	5-4
FIGURA 5-3. Mapa geológico regional, indicando a área estudada.	5-9
FIGURA 5-4. Divisão geomorfológica do Estado de São Paulo.....	5-10
FIGURA 5-5. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo.....	5-13
FIGURA 5-6. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo.	5-17
FIGURA 5-7. Mapa da Hidrografia Regional.....	5-18
FIGURA 5-8. Mapa esquemático com a localização dos pontos de amostragem.	5-21
FIGURA 5-9. Bacia hidrográfica do córrego sem denominação	5-26
FIGURA 5-10. Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo.....	5-28
FIGURA 5-11. Tipos de terrenos.	5-31
FIGURA 5-12. Classes de Declividade.....	5-34

FIGURA 5-13.	Localização dos Pontos de Sondagem.....	5-36
FIGURA 5-14.	Estado de compacidade dos solos.	5-38
FIGURA 5-15.	Mapa de Vegetação.....	5-42
FIGURA 5-16.	Limites de vegetação e fragmentos de vegetação remanescentes.	5-45
FIGURA 5-17.	Localização dos fragmentos de vegetação nas áreas de influência.	5-49
FIGURA 5-18.	Vegetação existente na ADA.....	5-66
FIGURA 5-19.	Áreas de preservação permanente na ADA.	5-68
FIGURA 5-20.	Parque Natural Municipal do Campo Grande.	5-77
FIGURA 5-21.	Croqui de localização de fotos.	5-79
FIGURA 5-22.	Imagem dos três fragmentos florestais existentes na ADA..	5-102
FIGURA 5-23.	Pontos de instalação do adaptador fotográfico (P1, P2, P3, P4 e P5) em destaque amarelo, na ADA.	5-110
FIGURA 5-24.	Cenário Físico-Territorial RMC em 1989.	5-170
FIGURA 5-25.	Cenário Físico-Territorial RMC em 1996.	5-170
FIGURA 5-26.	Cenário Físico-Territorial RMC em 2000.	5-171
FIGURA 5-27.	Uso e ocupação do solo.....	5-176
FIGURA 5-28.	Localização do Complexo Delta e suas envoltórias.....	5-180
FIGURA 5-29.	Mapa da região da MZ-5 e adjacências, segundo rendimento médio do responsável pelo domicílio (em salários mínimos).....	5-203
FIGURA 5-30.	Equipamentos públicos de saúde e suas áreas de abrangência..	5-213
FIGURA 5-31.	Coeficientes de mortalidade por causas externas segunda áreas de abrangência dos Centros de Saúde	5-216
FIGURA 5-32.	Equipamentos públicos de educação.	5-219
FIGURA 5-33.	Detalhe da área de estudo.....	5-227
FIGURA 5-34.	Localização dos pontos de pesquisa.	5-229
FIGURA 5-35.	Detalhe Ponto 1.....	5-230
FIGURA 5-36.	Detalhe Ponto 2.....	5-232
FIGURA 5-37.	Ponto 1 – Pico manhã.	5-234
FIGURA 5-38.	Ponto 1 – Pico tarde.....	5-234
FIGURA 5-39.	Ponto 2 – Pico manhã.	5-235
FIGURA 5-40.	Ponto 2 – Pico tarde.....	5-235
FIGURA 5-41.	Sistema viário regional e ligações projetadas.....	5-241

FIGURA 5-42. Fotografia aérea com a inserção do projeto urbanístico.	5-249
FIGURA 5-43. Avaliação integrada da situação ambiental	5-252
FIGURA 6-1. Projeto Urbanístico.	6-3
FIGURA 6-2. Localização da pista de caminhada.....	6-16
FIGURA 7-1. Conectividade da vegetação da ADA com a área externa.	7-55
FIGURA 8-1. Localização das caixas de infiltração e retenção de sedimentos e detritos.....	8-8
FIGURA 8-2. Detalhamento das caixas de infiltração e retenção de sedimentos e detritos.....	8-9
FIGURA 8-3. Localização dos pontos de controle para monitoramento de água.	8-26
FIGURA 8-4. Modelo Básico de Caixa de Infiltração de Água nos Lotes.	8-32
FIGURA 9-1. Unidades de Conservação localizadas na AID e All do empreendimento.	9-3
FIGURA 9-2. Proposta de Unidade de Conservação em Campinas.	9-13

LISTA DE TABELAS

TABELA 2-1. Quadro de Áreas do Empreendimento.....	2-8
TABELA 2-2. Distribuição dos lotes por tipo de uso.....	2-10
TABELA 3-1. Leis federais referentes aos loteamentos.	3-9
TABELA 3-2. Leis estaduais referentes aos loteamentos.....	3-14
TABELA 3-3. Leis municipais referentes aos loteamentos.....	3-19
TABELA 5-1. Unidades de relevo.	5-12
TABELA 5-2. Tipos de solos presentes na All.....	5-14
TABELA 5-3. Proporções dos usos e ocupação do solo em relação à bacia do rio Capivari.....	5-21

TABELA 5-4. Classificação dos pontos de monitoramento em relação ao IQA, no ano de 2006.....	5-23
TABELA 5-5. Classificação dos pontos de monitoramento em relação ao IAP, no ano de 2006.....	5-23
TABELA 5-6. Resultado dos parâmetros sanitários monitorados no ponto CPIV 02130 no ano de 2006 e média dos últimos dez anos.....	5-24
TABELA 5-7. Resultado dos parâmetros sanitários monitorados no ponto CPIV 02200 no ano de 2006 e média dos últimos dez anos.....	5-24
TABELA 5-8. Estimativa da porcentagem da área de afloramento do aquífero “Tubarão” na UGRHI 5	5-27
TABELA 5-9. Tipos de terrenos.	5-30
TABELA 5-10. Unidades produtivas e estatísticas agrícolas no município de Campinas, SP.	5-46
TABELA 5-11. Fragmentos de vegetação natural presentes na All.	5-51
TABELA 5-12. Lista de famílias e espécies vegetais encontradas nos fragmentos naturais localizados na All.	5-56
TABELA 5-13. Fragmentos de vegetação natural presentes na AID.....	5-59
TABELA 5-14. Lista de famílias e espécies vegetais encontradas nos fragmentos naturais localizados na AID.....	5-64
TABELA 5-15. Estágios de regeneração da vegetação presente na ADA, quantificação e localização.....	5-65
TABELA 5-16. Famílias e espécies vegetais encontradas no fragmento da Granja Bela Aliança.....	5-72
TABELA 5-17. Modelo da ficha de levantamento de espécies.....	5-106
TABELA 5-18. Controle das campanhas de campo.....	5-107
TABELA 5-19. Localização dos pontos de instalação do equipamento fotográfico em coordenadas UTM.	5-110
TABELA 5-20. Análise quantitativa – riqueza de espécies de anfíbios.....	5-111
TABELA 5-21. Lista do levantamento das espécies de anfíbios.....	5-112
TABELA 5-22. Análise quantitativa – riqueza de espécies de répteis.	5-113
TABELA 5-23. Levantamento das espécies de répteis.....	5-115
TABELA 5-24. Análise quantitativa – riqueza de espécies de aves.....	5-117
TABELA 5-25. Levantamento das espécies de aves.	5-127
TABELA 5-26. Análise quantitativa – riqueza de espécies de mamíferos. ..	5-128
TABELA 5-27. Levantamento das espécies de mamíferos.....	5-130

TABELA 5-28. Evolução da Receita Municipal Tributária recolhida no município de Campinas, segundo categorias, entre os anos de 2001 e 2005.	5-162
TABELA 5-29. Evolução das construções na MZ-5 entre 1960 e 2004.	5-173
TABELA 5-30. Densidade populacional na UTB 46.	5-188
TABELA 5-31. População residente AID.	5-190
TABELA 5-32. População residente AII.	5-191
TABELA 5-33. Estimativas de População Macrozona 5.	5-192
TABELA 5-34. Crescimento populacional em favelas na MZ-5 entre os anos de 1991 e 2000.	5-194
TABELA 5-35. Relação entre homens e mulheres economicamente responsáveis, área em km ² , segundo cobertura dos Centros de Saúde na região Noroeste.	5-200
TABELA 5-36. Percentual homens e mulheres economicamente responsáveis segundo CS e anos de estudo.	5-201
TABELA 5-37. Saneamento e abastecimento de água por UTB.	5-204
TABELA 5-38. Número de escolas de ensino pré-escolar, fundamental, médio e superior no município de Campinas e região metropolitana de Campinas.	5-218
TABELA 5-39. Ponto 1: Avenida John Boyd Dunlop x Estrada do Mão Branca.	5-231
TABELA 5-40. Ponto 2: Avenida John Boyd Dunlop x Avenida Mario Scolari.	5-233
TABELA 5-41. Volumes de viagens.	5-237
TABELA 5-42. Volumes esperados.	5-238
 TABELA 6-1. Quadro de áreas do empreendimento.	6-4
TABELA 6-2. Descrição do sistema viário projetado para o empreendimento.	6-6
TABELA 6-3. Distribuição dos lotes por tipo de uso do empreendimento.	6-7
TABELA 6-4. Número total de lotes por quadra.	6-8
TABELA 6-5. Descrição dos lotes por quadras com a indicação de suas áreas e destinação.	6-13
TABELA 6-6. Descrição das Áreas Verdes do empreendimento.	6-14
TABELA 6-7. Descrição dos Sistemas de Lazer do empreendimento.	6-14

TABELA 6-8. Quantidade de mudas de árvores a serem plantadas de acordo com o projeto de restauração das áreas verdes.....	6-15
TABELA 6-9. Descrição das Áreas Institucionais do empreendimento.	6-17
TABELA 6-10. Descrição das taxas de impermeabilização do empreendimento.	6-18
TABELA 6-11. Descrição do número de unidades residenciais e número de dormitórios, com a indicação da população prevista.....	6-19
TABELA 6-12. Descrição dos lotes comerciais por quadras com a indicação de suas áreas, fração ideal e população empregada e flutuante prevista.	6-19
TABELA 6-13. Descrição da população total prevista para o empreendimento.	6-20
TABELA 6-14. Estimativa da demanda de abastecimento de água a ser gerada pelo empreendimento.....	6-21
TABELA 6-15. Estimativa a ser gerado pelo empreendimento no sistema de esgotamento sanitário.	6-23
TABELA 6-16. Volumes de raspagem, corte e aterro estimados para a implantação do sistema viário do empreendimento.....	6-28
TABELA 6-17. Estimativa de mão-de-obra para a implantação do empreendimento.	6-31
TABELA 6-18. Estimativa de custos para a implantação do empreendimento..	6-31
TABELA 6-19. Etapas de implantação do empreendimento.	6-33
TABELA 7-1. Classificação dos Impactos.	7-4
TABELA 7-2. Descrição das taxas de impermeabilização do empreendimento considerando apenas as áreas públicas.	7-23
TABELA 7-3. Descrição das taxas de impermeabilização apenas das áreas de lote (áreas privadas).....	7-23
TABELA 7-4. Determinação do Volume de retenção previsto para as caixas de infiltração nos sistemas de lazer e lotes.	7-24
TABELA 7-5. Caracterização e quantificação da vegetação existente na ADA e da vegetação a ser suprimida.....	7-37
TABELA 8-1. Localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais no empreendimento.....	8-25

TABELA 9-1. Unidades de Conservação próximas ao empreendimento..... 9-2

TABELA 9-2. Quadro Comparativo entre as Unidades de Conservação..... 9-11

TABELA 10-1. Matriz de Cruzamento de Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras. 10-7

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 5-1. Análise quantitativa – riquezas de espécies de anfíbios. 5-112

GRÁFICO 5-2. Análise quantitativa – riquezas de espécies de répteis. 5-114

GRÁFICO 5-3. Análise quantitativa – riqueza de espécies de aves..... 5-117

GRÁFICO 5-4. Análise quantitativa – riqueza de espécies de mamíferos. .. 5-128

GRÁFICO 5-5. Densidade demográfica 5-154

GRÁFICO 5-6. Indicação da distribuição do número de empregos, segundo setores da atividade econômica. 5-158

GRÁFICO 5-7. Evolução do número de empresas: indústria, comércio e serviços no município de Campinas, entre os anos de 2001 e 2005. 5-160

GRÁFICO 5-8. Participação percentual das empresas, indústrias e comércio no crescimento do município de Campinas no ano de 2005. 5-160

GRÁFICO 5-9. Representação do percentual territorial urbanizado. 5-169

GRÁFICO 5-10. Crescimento populacional na AR-13 (Administração Regional), localizada na MZ-5 entre os anos de 1991 – 2005..... 5-187

GRÁFICO 5-11. Percentual da população residente na UTB-46, segunda faixa etária. 5-189

GRÁFICO 5-12. Taxa de desemprego brasileira, entre os meses de janeiro e novembro de 2007..... 5-197

GRÁFICO 5-13. Percentual de mães adolescentes no município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo no ano de 2005..... 5-210

GRÁFICO 5-14. Curva de crescimento do número de óbitos causados por doenças do aparelho circulatório registradas no Centro de Saúde do Jardim Florence, segundo ano..... 5-214

GRÁFICO 5-15. Cura de declínio do número de óbitos causados por causas externas registradas no Centro de Saúde do Jardim Florence, segundo ano....	5-214
GRÁFICO 5-16. Volumes estimados.....	5-237
GRÁFICO 5-17. Estimativa do crescimento da demanda.....	5-239
GRÁFICO 5-18. Volumes estimados – efeito combinado.....	5-239
GRÁFICO 5-19. Comprometimento da capacidade considerando apenas a avenida John Boyd Dunlop.....	5-240
GRÁFICO 5-20. Capacidade de tráfego com a ampliação da Avenida Luis Eduardo Magalhães.	5-242
GRÁFICO 5-21. Volumes estimados.....	5-243
GRÁFICO 5-22. Comprometimento da capacidade considerando as diretrizes viárias municipais.	5-243

LISTA DE FOTOS

FOTO 5-1. Vista geral da porção central da gleba mostrando o posicionamento da mesma encosta de colina média.	5-39
FOTO 5-2. Vista geral da região norte da gleba. Porção médio inferior de colina média e ampla.....	5-39
FOTO 5-3. Planície fluvial do córrego sem denominação situado na divisa norte da gleba. Ao fundo a área a ser loteada.	5-40
FOTO 5-4. Perfil do solo arenoso existente no interior da propriedade. Camada superior de solo arenoso raso sobre blocos de arenito do Subgrupo Itararé.	5-40
FOTO 5-5. Área com ausência de camada de solo. Afloramento de arenito do Subgrupo Itararé.....	5-40
FOTO 5-6. Erosão em sulco na meia encosta devido ao escoamento concentrado de águas pluviais.	5-41
FOTO 5-7. Assoreamento devido ao carreamento de sedimentos arenosos pelas águas pluviais.....	5-41
FOTO 5-8. Vista parcial da ADA.....	5-78
FOTO 5-9. Outra vista do fragmento 1 presente na ADA.	5-78

FOTO 5-10. Vista parcial do fragmento 1 em área próxima a APP da nascente '1'.....	5-80
FOTO 5-11. Vista parcial da ADA em trecho ao longo do córrego '1' (seta). ..	5-80
FOTO 5-12. Vista da APP da nascente '2'.....	5-80
FOTO 5-13. Vista geral do fragmento '1' onde as APPs da nascente '1' e córregos '1', '2' e '3' estão total ou parcialmente inseridos.....	5-81
FOTO 5-14. Vista geral de área próxima à confluência dos córregos '1' e '2', formando o córrego '3' e área brejosa.....	5-81
FOTO 5-15. Vista parcial de área brejosa localizada ao longo do córrego 3.....	5-81
FOTO 5-16. Detalhe do córrego '3' em trecho no limite da propriedade.	5-82
FOTO 5-17. Vista parcial da APP do córrego '3'.....	5-82
FOTO 5-18. Vista geral da linha de drenagem da nascente '3' e córrego '4'.	5-82
FOTO 5-19. Outra vista da área ao longo do córrego '4' indicada pela seta amarela.....	5-83
FOTO 5-20. Detalhe da vegetação em estágio secundário inicial de regeneração presente na APP da nascente '3' e córrego '4'.	5-83
FOTO 5-21. Detalhe do limite da vegetação em estágio secundário inicial de regeneração presente na APP da nascente '3'.	5-83
FOTO 5-22. Vista parcial da APP definida pela presença da nascente '3' e do córrego '4'.....	5-84
FOTO 5-23. Vista geral da área da nascente '4'.....	5-84
FOTO 5-24. Vista parcial da APP definida pela nascente '4' e córrego '5'. ..	5-85
FOTO 5-25. Vista geral da área ao longo do córrego '5'.	5-85
FOTO 5-26. Vista parcial da APP do córrego '6' no trecho do fragmento '2' indicado pela seta vermelha.....	5-85
FOTO 5-27. Vista parcial da bordadura do fragmento '3' presente na APP do córrego '5'.....	5-86
FOTO 5-28. Vista parcial do córrego '6'.	5-86
FOTO 5-29. Outra vista parcial da APP do córrego '6'.....	5-86
FOTO 5-30. Vista parcial de fragmento em estágio inicial de regeneração presente na área onde se pretende implantar a quadra 'I'.	5-87
FOTO 5-31. Vista parcial da área destinada à implantação da quadra 'I'. ...	5-87
FOTO 5-32. Vista parcial da área de pastagem na ADA onde se pretende implantar as quadras "F", "G", "H", "J", "L" e "M"......	5-87

FOTO 5-33. Vista de árvore isolada na quadra 'H'.	5-88
FOTO 5-34. Vista da área referente às quadras 'F' e 'G'.	5-88
FOTO 5-35. Detalhe de agrupamento de árvores da espécie <i>Eucalyptus sp.</i> 'eucalipto' presente na área destinada à quadra 'H'.	5-88
FOTO 5-36. Vista da área relativa às quadras 'O' e 'P'.	5-89
FOTO 5-37. Vista de cerca viva localizada na área destinada à quadra 'N'.	5-89
FOTO 5-38. Vista a partir da área destinada à quadra 'O' onde se observa cerca viva composta por exemplares da espécie <i>Mimosa caesalpineafolia</i> 'sansão do campo' presente na área destinada à quadra 'N'.	5-89
FOTO 5-39. Foto tirada a partir da APP do 'córrego 5'.	5-90
FOTO 5-40. Vista da área referente às quadras 'N' e 'Q'.	5-90
FOTO 5-41. Outra vista parcial da área da sede da fazenda.	5-90
FOTO 5-42. Detalhe de árvores isoladas presentes na área da piscina da sede da fazenda, localizadas na área referente à quadra 'N'.	5-91
FOTO 5-43. Outra vista das árvores isoladas presentes em área próxima à piscina.	5-91
FOTO 5-44. Vista a partir da área destinada à quadra 'J' com árvores isoladas presentes na área referente à quadra 'N'.	5-91
FOTO 5-45. Detalhe de árvores isoladas observadas na área destinada à implantação da quadra 'N'.	5-92
FOTO 5-46. Detalhe de exemplares isolados da espécie <i>Acrocomia aculeata</i> 'macaúba' encontrados na área destinada à quadra 'N'.	5-92
FOTO 5-47. Detalhe de cerca viva formada pela espécie <i>Mimosa caesalpineafolia</i> 'sansão do campo' presente na área destinada à quadra 'F'.	5-92
FOTO 5-48. Em primeiro plano, observa-se vista geral das áreas destinadas às quadras 'E' e 'F'.	5-93
FOTO 5-49. Vista parcial das áreas destinadas às quadras 'A' e 'B'.	5-93
FOTO 5-50. A seta indica a vista geral da área destinada para equipamentos públicos urbanos (EPC).	5-93
FOTO 5-51. A seta vermelha indica o local da quadra 'P' que apresenta vegetação em estágio pioneiro de regeneração, com predomínio da espécie arbustiva <i>Tecoma stans</i> 'ipê de jardim'.	5-94
FOTO 5-52. Córrego degradado com lixo nas margens.	5-131

FOTO 5-53. Resíduos de construção jogados na margem do córrego, atingindo seu leito.	5-132
FOTO 5-54. Lixo jogado dentro do fragmento florestal 01.	5-132
FOTO 5-55. Em outra vistoria o lixo estava queimado.	5-132
FOTO 5-56. Uma das clareiras com lixo jogado dentro do fragmento florestal 01.....	5-133
FOTO 5-57. Outra clareira com um pano e lixo jogado dentro do fragmento florestal 01.....	5-133
FOTO 5-58. Outra clareira com plásticos e lixo jogado dentro do fragmento florestal 01.....	5-133
FOTO 5-59. Uma das várias barracas montada dentro do fragmento florestal 01.....	5-134
FOTO 5-60. Uma das fogueiras que foram acesa dentro do fragmento florestal 01.....	5-134
FOTO 5-61. Área de borda do fragmento florestal 01, que passou por uma queimada em junho de 2007. O fogo começou no próprio local, longe da rua de divisa.....	5-134
FOTO 5-62. Pisoteio do gado no córrego dentro do fragmento florestal 02.....	5-135
FOTO 5-63. Clareira com pisoteio do gado dentro do fragmento florestal 03...	5-135
FOTO 5-64. Em destaque vermelho bezerros e clareira com pisoteio do gado dentro do fragmento florestal 03.....	5-135
FOTO 5-65. Represamento e em destaque vermelho dois colchões em sua margem, dentro do fragmento florestal 03.	5-136
FOTO 5-66. Campo de futebol na divisa do fragmento florestal 03, ao fundo está localizado o córrego.	5-136
FOTO 5-67. Em destaque vermelho equipamento fotográfico instalado no campo e em primeiro plano, ceva utilizada para maximizar o trabalho.	5-137
FOTO 5-68. <i>Rhinella icterica</i> (sapo-comum). Indivíduo na área próximo ao córrego dentro do fragmento florestal 01.....	5-137
FOTO 5-69. <i>Tupinambis teguixim</i> (Teiú). Parcial de um indivíduo dentro do fragmento florestal 03. Foi possível tirar a foto de parte do teiú, em função da sua rapidez.	5-138

FOTO 5-70. <i>Bubulcus ibis</i> – Garça-vaqueira. Indivíduo na pastagem próximo ao gado.	5-138
FOTO 5-71. <i>Coragyps atratus</i> - Urubu-comum. Um indivíduo em pouso em um tronco seco.	5-138
FOTO 5-72. <i>Elanus leucurus</i> – Peneira. Indivíduo voando, peneirando sobre uma presa.	5-139
FOTO 5-73. <i>Rupornis magnirostris</i> – Gavião-carijó. Indivíduo em pouso em uma árvore seca.	5-139
FOTO 5-74. <i>Caracara plancus</i> – Caracará. Indivíduo sobrevoando a área de estudo.	5-139
FOTO 5-75. <i>Aramides saracura</i> – Saracura-do-mato. Indivíduo caminhando próximo da margem do córrego que faz divisa com a propriedade.	5-140
FOTO 5-76. <i>Jacana jacana</i> – Jacanã. Indivíduo caminhando próximo a margem do córrego.	5-140
FOTO 5-77. <i>Vanellus chilensis</i> - Quero-quero. Um grupo voando sobre a área de estudo.	5-140
FOTO 5-78. <i>Forpus xanthopterygius</i> – Tuim. Um indivíduo de um grupo alimentando-se em uma árvore na margem do córrego	5-141
FOTO 5-79. <i>Aratinga leucophthalma</i> - Periquitão-maracanã. Vários indivíduos de um grupo em pouso em uma árvore.	5-141
FOTO 5-80. <i>Piaya cayana</i> – Alma-de-gato. Indivíduo de espécie em pouso em um galho de árvore.	5-142
FOTO 5-81. <i>Crotophaga ani</i> - Anu-preto. Indivíduo de um grupo em pouso em um galho.	5-142
FOTO 5-82. <i>Guira guira</i> - Anu-branco. Um indivíduo de um grupo em pouso em um galho de árvore.	5-142
FOTO 5-83. <i>Athene cunicularia</i> -: Coruja-buraqueira. Um indivíduo em pouso em cima de um cupinzeiro.	5-143
FOTO 5-84. <i>Eupetomena macroura</i> -: Tesourão. Um indivíduo em pouso em um galho de árvore.	5-143
FOTO 5-85. <i>Colaptes campestris</i> - Pica-pau-do-campo. Dois indivíduos em pouso em galhos de árvore.	5-143
FOTO 5-86. <i>Colaptes melanochloros</i> - Pica-pau-verde-barrado. Indivíduo subindo em galho de árvore.	5-144

FOTO 5-87. <i>Furnarius rufus</i> - João-de-barro. Casa da espécie em uma árvore na margem do fragmento florestal 01.	5-144
FOTO 5-88. <i>Elaenia flavogaster</i> - Guaracava-de-barriga-amarela. Fechada de um indivíduo em pouso em bambu.....	5-144
FOTO 5-89. <i>Fluvicola nengeta</i> - Lavadeira-mascarada. Um indivíduo em pouso em uma pedra no leito do córrego.....	5-145
FOTO 5-90. <i>Pitangus sulphuratus</i> - Bem-te-vi. Indivíduo em pouso em um tronco na pastagem.....	5-145
FOTO 5-91. <i>Troglodytes aedon</i> - Corruíra. Um indivíduo em pouso em um galho de uma árvore.....	5-145
FOTO 5-92. <i>Turdus leucomelas</i> – Sabiá-branco. Um indivíduo em pouso em um galho seco de árvore.	5-146
FOTO 5-93. <i>Mimus saturninus</i> - Arrebita-rabo. Dois indivíduos em pouso em um galho seco de árvore.	5-146
FOTO 5-94. <i>Tachyphonus rufus</i> – Pipira-preta. Indivíduo saindo de um galho para voar.	5-146
FOTO 5-95. <i>Thraupis sayaca</i> - Sanhaço-cinzento. Indivíduo em pouso em um galho.....	5-147
FOTO 5-96. <i>Coryphospingus cucullatus</i> - Tico-tico-rei. Fêmea em pouso em um galho.....	5-147
FOTO 5-97. <i>Didelphis albiventris</i> - Gambá-de-orelhas-brancas. Dois indivíduos ao redor da ceva.....	5-147
FOTO 5-98. <i>Dasypus novemcinctus</i> - Tatu-galinha.	5-148
FOTO 5-99. <i>Dasypus novemcinctus</i> - Tatu-galinha. Toca da espécie no fragmento florestal 03.	5-148
FOTO 5-100. <i>Cerdocyon thous</i> - Cachorro-do-mato.	5-149
FOTO 5-101. <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> – Capivara. Fezes da espécie encontradas próximas ao fragmento florestal 02.	5-149
FOTO 5-102. <i>Lepus europaeus</i> – Lebre-européia. Dois indivíduos caminhando na área de estudo.....	5-149
FOTO 5-103. <i>Sylvilagus brasiliensis</i> – Tapeti. Fezes da espécie encontrada na área de estudo.....	5-150

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1.** PARECER TÉCNICO/DAIA/272/08 – OFÍCIO/DAIA/1029/09 – TERMO DE REFERÊNCIA.
- ANEXO 2.** MATRÍCULA DE Nº. 16462 DO 3º CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS, CAMPINAS, SP.
- ANEXO 3.** LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
- ANEXO 4.** PROJETO URBANÍSTICO DO EMPREENDIMENTO.
- ANEXO 5.** BOLETIM DE SONDAGEM – ENSAIOS SPT.
- ANEXO 6.** ENSAIO DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA.
- ANEXO 7.** DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO E PROTOCOLO JUNTO AO IPHAN (REGISTRO Nº. 1212/09).
- ANEXO 8.** MEMORIAL DESCRITIVO DO LOTEAMENTO.
- ANEXO 9.** CERTIDÃO DE USO Nº. 002/2009 DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
- ANEXO 10.** PLANTA DE PERFIL DAS VIAS.
- ANEXO 11.** PROJETO DE REVEGETAÇÃO / RESTAURAÇÃO DAS ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS.
- ANEXO 12.** DIRETRIZ PARA ESTUDO DE VIABILIDADE SANASA Nº. 0141-09.
- ANEXO 13.** CERTIDÃO EMITIDA PELO DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS.
- ANEXO 14.** PARECER CPFL.
- ANEXO 15.** PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- ANEXO 16.** RESULTADO DA ANÁLISE DE ÁGUA.
- ANEXO 17.** QUESTIONÁRIO MODELO APLICADO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.
- ANEXO 18.** CONTRATO SOCIAL DO EMPREENDEDOR.
- ANEXO 19.** PROCURAÇÃO.
- ANEXO 20.** DECLARAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, CONFORME ARTIGO 5º DA RESOLUÇÃO CONAMA Nº. 237/97.
- ANEXO 21.** COMPROVANTE DE PAGAMENTO DA GUIA DE RECOLHIMENTO – EIA CLASSE II
- ANEXO 22.** RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARTs DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO EIA-RIMA E DEMAIS ESTUDOS ESPECÍFICOS.