

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)



Loteamento Residencial Sete Lagos

**Município de Itatiba
São Paulo
2010**

Volume I

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

VOLUME I

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	Cap 1. Pág
		
1.1 -	Empreendimento	
1.2 -	Empreendedor	
1.3 -	Proprietário do Terreno	
1.4 -	Empresa Consultora	2
1.5 -	Equipe Técnica	2
1.6 -	Localização e acesso	3
1.7 -	Matrícula da Propriedade e Reserva Legal	5
2.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Cap 2. Pág
		
2.1 -	Alternativa locacional	3
2.1.1 -	Desenvolvimento Econômico	3
2.1.2 -	Demanda Habitacional	3
2.1.3 -	Escolha do local/gleba	4
2.2 -	Alternativa tecnológica	5
2.2.1 -	Aspectos conceituais do Loteamento:	5
2.3 -	Descrição do empreendimento	6
2.3.1 -	Fase de planejamento	12
2.3.2 -	Estudos e projetos de infra estrutura	21
2.3.3 -	Fase de implantação	61
2.3.4 -	Arborização do sistema viário.	85
2.4 -	Fase de operação	86
2.4.1 -	Construção das unidades residenciais	86
2.4.2 -	Utilização dos serviços de infraestrutura	86
2.4.3 -	Mão de obra	86
2.4.4 -	Resíduos sólidos	87
2.4.5 -	Custos de implantação	91
3.	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE	Cap 3. Pág
		
3.1 -	Legislação Federal	
3.2 -	Legislação Estadual	5
3.3 -	Legislação Municipal de Itatiba	12
4.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	Cap 4. Pág
		
4.1 -	ÁREAS DE INFLUÊNCIA - MEIO FÍSICO	2
4.1.1 -	Clima e qualidade do ar	2
4.1.2 -	Geologia	2

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

Volume I

	Cap 4. Pág
4.1.3- Geomorfologia	3
4.1.4- Pedologia	5
4.1.5- Recursos hídricos superficiais	7
4.1.6- Qualidade das águas superficiais	12
4.1.7- Recursos hídricos subterrâneos	12
4.2 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA - MEIO BIÓTICO	15
4.2.1- Vegetação	15
4.2.2- Avifauna	18
4.2.3- Mastofauna	19
4.2.4- Herpetofauna	20
4.3 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA - MEIO ANTRÓPICO	21
4.3.1- Aspectos socioeconômicos	21
4.3.2- Uso e ocupação do solo	21
4.3.3- Sistema Viário	22
4.3.4- Patrimônio arqueológico, histórico e cultural	23

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	Cap 5. Pág
	I
5.1 - CLIMA	I
5.1.1- Insolação	6
5.1.2- Pressão Atmosférica	7
5.1.3- Temperatura	8
5.1.4- Umidade	10
5.1.5- Pluviosidade	11
5.1.6- Vento	13
5.2 - QUALIDADE DO AR	14
5.2.1- Partículas Inaláveis (MP)	20
5.2.2- Fumaça (FMC)	22
5.2.3- Dióxido de Enxofre (SO ₂)	23
5.2.4- Monóxido de Carbono (CO)	23
5.2.5- Óxido / Dióxido de Nitrogênio (NO e NO ₂)	25
5.2.6- Ozônio (O ₃)	26
5.3 - GEOLOGIA	28
5.4 - GEOMORFOLOGIA	38
5.4.1- Áreas de Preservação Permanente	41
5.4.2- Susceptibilidade a erosão	46
5.5 - SOLOS	47
5.6 - RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	54
5.6.1- Caracterização hidrográfica da AID e ADA	58
5.6.2- Caracterização hidrológica da AID e ADA	60
5.6.3- Estudo da disponibilidade hídrica	64
5.6.4- Vazão máxima de projeto	66
5.6.5- Determinação do tempo de concentração	66
5.6.6- Intensidade da chuva máxima	67
5.6.7- Coeficiente de escoamento superficial	67
5.6.8- Coeficiente de distribuição de chuva	68
5.6.9- Vazão de máxima esperada.	68

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

VOLUME I

	Cap 5. Pág
5.6.10- Amortecimento da Vazão de Cheia	70
5.6.11- Capacidade de descarga dos vertedouros	70
5.7 - Qualidade das Águas Superficiais	71
5.7.1- Diagnóstico da qualidade das águas superficiais na Área de Influência Indireta (All)	71
5.7.2- Diagnóstico da qualidade das águas na Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente Afetada (ADA)	74
5.8 - RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	80
5.8.1- Diagnóstico Hidrogeológico da Área de Influência Indireta (All)	80
5.8.2- Diagnóstico Hidrogeológico da Área de Influência Direta (AID) e(ADA)	83
5.9 - COBERTURA VEGETAL	86
5.9.1- INTRODUÇÃO	86
5.9.2- COBERTURA VEGETAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – All	96
5.9.3- COBERTURA VEGETAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	107
5.9.4- COBERTURA VEGETAL NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	118
5.9.5- Unidades de Conservação - UCs	131
5.10 - FAUNA	139
5.10.1- Avifauna	139
5.10.1.1 - Avifauna como indicador de qualidade ambiental	139

VOLUME II

	Cap 5. Pág
5.10.1.2 - Métodos de amostragem	140
5.10.1.3 - Diagnóstico das Avifauna	142
5.10.2- MASTOFAUNA	171
5.10.2.1 - Materiais e métodos	172
5.10.2.2 - Caracterização dos pontos de amostragem	175
5.10.2.3 - Diagnóstico da Mastofauna	177
5.10.2.4 - Análise dos resultados obtidos	193
5.10.3- HERPETOFAUNA	195
5.10.3.1 - Metodologia e pontos de amostragem	196
5.10.3.2 - Diagnóstico da herpetofauna	199
5.10.3.3 - Características das espécies	210
5.11 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	216
5.11.1- Procedimento Metodológico	216
5.11.2- Diagnóstico de Uso e Ocupação do Solo	218
5.11.2.1 - História da ocupação	218
5.11.2.2 - Zoneamento Municipal	219
5.11.2.3 - Uso e Ocupação do Solo na Área Diretamente Afetada (ADA)	229
5.12 - SÓCIO ECONOMIA	238
5.12.1- Procedimento Metodológico	238
5.12.2- Diagnóstico socioeconômico da AID	239
5.12.3- Diagnóstico socioeconômico da All	240
5.12.3.1 - Demografia	240
5.12.3.2 - Habitação	246

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

VOLUME II

	Cap 5. Pág
5.12.3.3 - Educação	247
5.12.3.4 - Saúde	251
5.12.3.5 - Saneamento Básico	255
5.12.3.6 - Lazer e Cultura	256
5.12.3.7 - Rendimento	257
5.12.3.8 - Ocupação	260
5.12.3.9 - Economia	262
5.13 - PATRIMÔNIO HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO E CULTURAL	275
5.13.1- OBJETIVOS	276
5.13.2- ABORDAGEM METODOLÓGICA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	277
5.13.3- DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO	279
5.13.3.1 - Os achados arqueológicos	280
5.13.3.2 - Contexto Etno-histórico	287
5.13.3.3 - Ocupação do Município de Itatiba	290
5.13.3.4 - Patrimônio Tombado de Itatiba	296
5.13.4- Diagnóstico da área diretamente afetada	300
5.13.4.1 - Características Físicas Relevantes	300
5.13.4.2 - A Vistoria Arqueológica	301
5.13.5- Depoimentos de Moradores Locais	316
5.13.5.1 - Entrevistas	316
5.13.6- Análise do potencial arqueológico da ADA	318
5.14 - RUÍDO	319
5.14.1- Medição de ruído na área de Influência Direta	319
5.15 - SISTEMA VIÁRIO	324
5.15.1- Diagnóstico da área de influência indireta – AII - Sistema Anhanguera- Bandeirantes	325
5.15.2- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	331
5.15.2.1 - Rodovia D. Pedro I – SP 065	332
5.15.2.2 - Sp 360 – João Cereser - Engenheiro Constancio Cintra	337
5.15.2.3 - Avenida Fioravante Piovani	340
5.15.3- Caracterização do Sistema Viário da ADA:	341
5.15.3.1 - Investimentos viários previstos no município	342
5.15.3.2 - Caracterização do Sistema de Transporte Coletivo em Itatiba	342
6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	Cap 6. Pág
	I
6.1 - Método de avaliação	2
6.2 - Avaliação de impactos	4
6.2.1- Parâmetro ambiental: CLIMA E QUALIDADE DO AR	5
6.2.2- Parâmetro Ambiental: GEODINÂMICA	9
6.2.3- Parâmetro Ambiental: HIDROLOGIA	11
6.2.4- Parâmetro Ambiental: QUALIDADE DAS ÁGUAS	16
6.2.5- Parâmetro Ambiental- RESÍDUOS SÓLIDOS	19
6.2.6- Parâmetro ambiental – RUÍDO	21
6.3 - Parâmetro ambiental – VEGETAÇÃO	22
6.3.1- Parâmetro ambiental: AVIFAUNA	25
6.3.2- Parâmetro ambiental – MASTOFAUNA	27
6.3.3- Parâmetro Ambiental – HERPETOFAUNA	33

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

VOLUME II

6.3.4-	Parâmetro ambiental – USO DO SOLO	Cap 6. Pág	38
6.3.5-	Parâmetro ambiental – SÓCIO ECONOMIA		42
6.3.6-	Parâmetro Ambiental - VIÁRIO		53
6.3.7-	Parâmetro Ambiental - PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO		59
7.	MEDIDAS MITIGADORAS	Cap 7. Pág	2
7.1 -	Medidas para controle da dispersão de material particulado		3
7.2 -	Medidas para controle dos processo geodinâmicos - erosão e assoreamento		3
7.3 -	Medidas para controle de inundações na área e á jusante		4
7.4 -	Medidas para controle da qualidade das águas superficiais		5
7.5 -	Medidas para controle de movimentação de solo e terraplanagem		6
7.6 -	Medidas para Coleta de lixo doméstico e varrição das ruas internas		7
7.7 -	Medida para Revegetação das APPs e Áreas Verdes		8
7.8 -	Medidas para controle de contaminação das águas subterrâneas		8
7.9 -	Medida para redução do aumento de resíduos sólidos		9
7.10 -	Medida para abatimento do ruído no entorno		9
7.11 -	Medidas para aumento da biodiversidade vegetal		10
7.12 -	Medidas mitigadoras/compensatórias para perda de habitats e redução de aves		11
7.13 -	Medidas mitigadoras/compensatórias para retirada de elementos da avifauna local (caça)		13
7.17 -	Medidas para controle da poluição luminosa		16
7.18 -	Medidas para redução do risco de acidentes e veículos de carga		16
7.19 -	Medidas para mitigação do aumento da vulnerabilidade da herpetofauna		17
7.23 -	Medidas para conservação do patrimônio histórico e arqueológico		20
8.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – UC’S	Cap 8. Pág	1
8.1 -	INTRODUÇÃO		1
8.1.1.1 -	Áreas de Uso Sustentável:		4
8.1.1.2 -	Unidades de Proteção Integral:		6
8.2 -	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO IDENTIFICADAS		9
8.3 -	COMPARATIVO ENTRE AS UC’S SELECIONADAS		10
8.4 -	SITUAÇÃO ATUAL DAS UC’S		11
8.4.1-	Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra		12
8.4.2-	Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária - ARA		20
8.4.3-	Estação Ecológica de Valinhos		22
8.4.4-	Serra do Japi e complexo das APAs Jundiaí, Cabreúva e Cajamar.		23
8.4.5-	Conclusão		27
8.5 -	IMPACTO AMBIENTAL NAS UCS		33
8.6 -	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL		33
8.7 -	INDICAÇÃO DA UCS		34
8.7.1-	Unidade de Conservação Integral – Estação Ecológica de Valinhos.		34
8.7.2-	Unidade de Conservação de Uso Sustentável Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina		34

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE GERAL

VOLUME II

9.	PLANOS E PROGRAMAS	Cap 9. Pág
		
9.1 -	PROGRAMAS - MEIO FÍSICO	
9.1.1 -	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos	
9.1.2 -	Programa de monitoramento qualidade das águas	
9.2 -	PROGRAMAS - MEIO ANTROPICO	6
9.2.1 -	Programa de prospecções arqueológicas intensivas	6
9.2.2 -	Programa de educação ambiental	7
10.	ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA	Cap 10. Pág
		
10.1 -	CONCLUSÕES	14
11.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	Cap 11. Pág
		

ANEXOS

ANEXO 01 - DOCUMENTOS DO EMPREENDEDOR

ANEXO 1.1 - MATRÍCULA DA GLEBA & ADA
ANEXO 1.2 - MANIFESTAÇÃO RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/97
ANEXO 1.3 - CERTIDÃO DE USO DO SOLO
ANEXO 1.4 - OUTORGA DAEE
ANEXO 1.5 - ART - PROJETO URBANISTICO
ANEXO 1.6 - PROCURAÇÃO AGRE - PA BRASIL
ANEXO 1.7 - CONTRATO SOCIAL
ANEXO 1.8 - DECLARAÇÃO SABESP – ÁGUA E ESGOTO –
ANEXO 1.9 - DECLARAÇÃO CPFL - ENERGIA ELÉTRICA
ANEXO 1.10- DECLARAÇÃO COLETA DE LIXO
ANEXO 1.11- PROTOCOLO AVERBAÇÃO RESERVA LEGAL

ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA PLANTAS E PROJETOS

ANEXO 2.1 - Planta Topográfica da Gleba & ADA
ANEXO 2.2 - Projeto de terraplanagem
ANEXO 2.3 - PROJETOS DE SANEAMENTO Abastecimento Água Tratamento de esgoto e Drenagem Pluvial

ANEXO 3 LAUDOS TÉCNICOS E PROTOCOLOS

ANEXO 3.1 ART – CREA EIA RIMA PA BRASIL
ANEXO 3.2 - Protocolo do IPHAN
ANEXO 3.3 - Análise de água
ANEXO 3.4 - Sondagens

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE QUADROS

	Cap 2. Pág
Quadro 2.3-1- Distribuição geral de áreas – loteamento residencial Sete Lagos – Itatiba –SP	9
Quadro 2.3-2- Cálculo da taxa de permeabilidade da gleba.	10
Quadro 2.3.1.1-1- Estimativa de ocupação do Loteamento Residencial para 30 anos	13
Quadro 2.3.1.1-1- Estimativa da população para as diferentes tipologias de uso do empreendimento	13
Quadro 2.3.1.2-1- Quadro geral de áreas – fase I - implantação do loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP.	15
Quadro 2.3.1.2-2- Quadro geral de áreas da FASE II - loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP.	16
Quadro 2.3.1.2-3- Quadro geral de áreas da fase III - loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP.	17
Quadro 2.3.2.1-1- População do empreendimento	21
Quadro 2.3.2.1-2- População dos clubes	22
Quadro 2.3.2.2-1- Resumo dos resultados dos ensaios de infiltração	25
Quadro 2.3.2.2-2- Relação das amostras de solo coletadas para análise laboratorial	26
Quadro 2.3.2.2-3- Resumo dos resultados laboratoriais fornecidos pela Imperpav.	27
Quadro 2.3.2.4-1- Áreas de contribuição por tipo de ocupação para cálculo do CN médio, cálculo do CN Médio	30
Quadro 2.3.2.4-2- Vazões de drenagem (M³/S)	31
Quadro 2.3.2.5-1- Consumos “Per Capita” De Abastecimento (L/Hab.Dia)	31
Quadro 2.3.2.5-2- Áreas irrigáveis	32
Quadro 2.3.2.5-3- Dados de precipitação efetiva e evapotranspiração de referência para Itatiba-SP	33
Quadro 2.3.2.5-4- Dados de evapotranspiração da cultura	35
Quadro 2.3.2.8-1- Localização das barragens na área do empreendimento Sete Lagos, Itatiba, SP.	39
Quadro 2.3.2.8-2- Situação das barragens 4, 5 e 6 na área do empreendimento Sete Lagos, Itatiba, SP.	39
Quadro 2.3.2.8-3- Área de drenagem das Sub-Bacias	43
Quadro 2.3.2.8-4- Desnível dos talvegues das barragens existentes na gleba	44
Quadro 2.3.2.8-5- Tempos de concentração das Sub-Bacias	45
Quadro 2.3.2.8-6- Barramentos 4, 5 e 6	46
Quadro 2.3.2.8-7- Dados referentes ao município de Itatiba – SP	47
Quadro 2.3.2.8-8- Vertedores dos barramentos	49
Quadro 2.3.2.9-1- Localização das futuras travessias de esgoto – loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba SP	50
Quadro 2.3.2.9-2- Talvegue do córrego da Sub-Bacia 1	51
Quadro 2.3.2.9-3- Talvegue do córrego da Sub-Bacia 2	52
Quadro 2.3.2.9-4- Talvegue do córrego da Sub-Bacia 3	53
Quadro 2.3.2.9-5- Cálculo do tempo de concentração para as travessias 1, 2 e 3	54
Quadro 2.3.2.9-6- Cálculo do C para as Sub-Bacias 1, 2 e 3 da gleba	55
Quadro 2.3.2.9-7- Dados referentes ao município de Itatiba – SP	56
Quadro 2.3.2.9-9- Síntese das vazões máximas de cheia para cada travessia	57
Quadro 2.3.2.9-10- Dimensionamento hidráulico das travessias de esgoto	58
Quadro 2.3.3-1- Cronograma de implantação loteamento Residencial Sete Lagos,	61
Quadro 2.3.3.3-1- Tabela de volumes de corte e aterro das fases do empreendimento	63
Quadro 2.3.3.8- Dados das linhas de recalque	77
Quadro 2.3.3.9-1- Zonas de pressão	78
Quadro 2.3.3.9-2- Vazões por setor de abastecimento (L/S)	79
Quadro 2.3.3.9-3- Características dos Boosters	79
Quadro 2.3.3.9-4- Quantitativos do sistema de abastecimento de água	79
Quadro 2.3.3.10-1- Composição setorial dos resíduos (%)	81
Quadro 2.4.3-1- Mão de obra prevista para a fase de implantação do empreendimento	87
Quadro 2.4.5-1- Custo de implantação do loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP	91
	Cap 5. Pág
Quadro 5.1-1- Períodos sazonais estabelecidos para este trabalho	3
Quadro 5.1.6-1- Ângulo de circulação dos ventos e respectiva direção de origem no Estado de São Paulo	13
Quadro 5.2-1- Estimativa de emissão das fontes de poluição do ar na região metropo-litana de Campinas em 2007.	18
Quadro 5.2-2- Estimativa de emissões atmosféricas relativas à queima de combustíveis nas fontes estacionárias	19
Quadro 5.2.1-1- Índice geral de qualidade do ar para material particulado em campinas, no ano de 2007	22
Quadro 5.2.4-1- Classificação de saturação de curto prazo (2005 a 2007) de monóxido de carbono (CO)	25
Quadro 5.2.4-2- Índice geral de qualidade do ar para monóxido de carbono na região de campinas, para o ano de 2007	25
Quadro 5.2.5-1- Índice geral de qualidade do ar para dióxido de nitrogênio obtido pela CETESB	26
Quadro 5.2.6-1- Índice geral de qualidade do ar para ozônio (O3), estabelecido pela CETESB em 2007	27
Quadro 5.3.14-1- Síntese das unidades geológicas na área da gleba	33
Quadro 5.4-1- Síntese das características geomorfológicas das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada,	41

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE QUADROS

Cap 5. Pág

Quadro 5.4.1-1- Características das classes de declividade adotadas na gleba do loteamento	43
Quadro 5.4.2-1- Formas de relevo e níveis de fragilidade potencial da Área Diretamente Afetada do Empreendimento	46
Quadro 5.5-1- Síntese das sondagens realizadas na área do loteamento	52
Quadro 5.5-1- Síntese das sondagens realizadas na área do loteamento (continuação)	53
Quadro 5.6-1- Bacias hidrográficas que compõem A UGRHI – 5	55
Quadro 5.6-2- Usos da água na UGRHI – 5.	57
Quadro 5.6.2-1- Bacias hidrográficas da gleba Sete Lagos, Itatiba, SP.	60
Quadro 5.6.2-2- Localização das Sub-Bacias na gleba Sete Lagos, Itatiba, SP.	60
Quadro 5.6.2-3- Valores adotados para o cálculo do coeficiente de escoamento superficial, Itatiba, SP	63
Quadro 5.6.2-4- Resumo das vazões de cheia para diferentes coeficientes de escoamento superficial Sete Lagos, Itatiba, SP.	63
Quadro 5.6.5.2-1- Dados utilizados para as Sub Bacias no cálculo do tempo de concentração	67
Quadro 5.6.7-1- Coeficiente de escoamento superficial para diferentes situações de ocupação	68
Quadro 5.6.9-1- Resumo das vazões de cheia para diferentes coeficientes de escoamento superficial na gleba	69
Quadro 5.7.2-1- Resumo dos resultados analíticos da qualidade das águas para os pontos de coleta da ADA E AID.	79
Quadro 5.8.2-1- Dados dos poços situados na AID	83
Quadro 5.9.1-1- Coordenadas geográficas aproximadas dos pontos em que foram realizadas amostragens	89
Quadro 5.9.1-2- Variáveis ambientais consideradas para avaliação estrutural das áreas de mata e nascentes na ADA e AID	90
Quadro 5.10.1.3-3- Espécies registradas na área de influência direta do empreendimento	157
Quadro 5.10.1.3.3-4- Espécies de aves registradas na área diretamente afetada (ADA) Do Empreendimento Sete Lagos.	166
Quadro 5.10.2.3-1- Médios e grandes mamíferos levantados para All, segundo Miretzki (2005): St: Status:	177
Quadro 5.10.2.3-2- Médios e grandes mamíferos levantados para a área do loteamento residencial Sete Lagos, Itatiba, SP	179
Quadro 5.10.3.1-1- Pontos de coleta da herpetofauna com respectivas coordenadas geográficas,	198
Quadro 5.10.3.2-1- Lista da herpetofauna registrada para a área do empreendimento.	200
Quadro 5.10.3.2-2- Lista da herpetofauna registrada para a área de influência indireta do empreendimento.	203
Quadro 5.10.3.2-3- Lista da herpetofauna registrada para a área de influência direta do empreendimento,	205
Quadro 5.10.3.2-4- Lista da herpetofauna registrada para a Área de Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento	207
Quadro 5.11.1-1 - Caracterização das classes de uso do solo utilizadas no diagnóstico ambiental	217
Quadro 5.11.2.2-1- Macrozoneamento do município de Itatiba	219
Quadro 5.11.2.2-2 -Zonas de uso do município de Itatiba	220
Quadro 5.11.2.3-1- Condições para uso da faixa de servidão da linha de transmissão.	235
Quadro 5.11.2.3-2- Condições para uso da faixa de servidão do oleoduto.	236
Quadro 5.12.3.1-1- Distribuição etária em itatiba, na região de governo de Jundiá e no Estado de São Paulo, em 2008	245
Quadro 5.12.3.3 -1- Nível educacional da população jovem (7 a 24 anos), entre 1991 e 2000 em Itatiba	249
Quadro 5.12.3.3-2- Nível educacional da população adulta (25 anos e mais), entre 1991 e 2000 em Itatiba.	250
Quadro 5.12.3.3-3- Infraestrutura de ensino público em Itatiba, em 2008.	250
Quadro 5.12.3.4-1- Estabelecimentos de saúde em itatiba em 2008, cadastrados por especialidades	251
Quadro 5.12.3.9-1- Valores arrecadados e representatividade dos sub-setores da indústria de Itatiba,	266
Quadro 5.12.3.9-2- Evolução das culturas permanentes de frutas em Itatiba, entre 2000 E 2007 (em toneladas)	270
Quadro 5.12.3.9-3- Evolução das culturas temporárias em Itatiba, entre 2000 e 2007 (em toneladas)	271
Quadro 5.12.3.9-5- Evolução dos rebanhos em Itatiba, entre 2000 e 2007 (em número de cabeças)	272
Quadro 5.13.3-1- Sítios arqueológicos pré-coloniais identificados na duplicação das Rodovias SP-300 E SP-127.SP.	281
Quadro 5.14.1-1- Nível de critério de avaliação (NCA) para ambientes externos	320
Quadro 5.14.1-1- Descrição dos pontos onde ocorreram as medições de ruído no entorno da gleba.	322
Quadro 5.14.1-2- Relação entre os pontos onde ocorreram as medições de ruído no entorno da gleba	324
Quadro 5.15.1-1- Características gerais da SP 330. fonte: departamento de estradas e rodagem - DER	326
Quadro 5.15.1-2- Volume Médio de Trânsito (VDM) em 2006 Na SP 330. fonte: Departamento de Estradas e Rodagem – DER.	326
Quadro 5.15.1-3- Principais características da Rodovia SP- 348:	328
Quadro 5.15.1-4- Volume Médio de Trânsito (VDM) em 2006 na SP 348.	328
Quadro 5.15.1-8- Volume médio de Trânsito (VDM) em 2006 na SP 063.	330
Quadro 5.15.2.1-1- Características gerais da SP 065.	333
Quadro 5.15.2.1-2- Volume Médio de Trânsito (VDM) em 2006 Na SP 330.	333
Quadro 5.15.2.2-1- Características Gerais Da SP 360.	337
Quadro 5.15.2.2-2- Volume Médio de Trânsito (VDM) em 2006 Na SP 360.	338
Quadro 5.15.3.2-1- Transporte coletivo intermunicipal: Itatiba – Campinas. Serviço Seletivo.	343
Quadro 5.15.3.2-2- Transporte coletivo intermunicipal: Itatiba – Campinas. Serviço Comum.	344

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

Cap 1. Pág

Figura 1.6-1 - Mapa de localização da área do Loteamento	3
Figura 1.6-2 - Localização do acesso da gleba através da Rodovia D. Pedro I, Itatiba, SP	4
Figura 1.6-3 - Acessos a gleba através de outras regiões do estudo de São Paulo	5
Figura 1.7-1 - Matrículas da propriedade do futuro projeto de Itatiba, SP	6
Figura 1.7-2 - Planta com destaque para reserva legal da gleba	7

Cap 2. Pág

Figura 2-1- Etapas de implantação do projeto loteamento	2
Figura 2.3-1- Sistema viário interno do loteamento	8
Figura 2.3.2.2-1- Localização dos pontos de investigação de sondagens na gleba do loteamento	23
Figuras 2.3.2.2-2 e 2.3.2.2-3- Fotos da execução de sondagens a percussão na área do loteamento	24
Figuras 2.3.2.2-4 e 2.3.2.2-5- Fotografia da execução de ensaios de permeabilidade na gleba do loteamento	25
Figura 2.3.2.3-1- Detalhes taludes com bermas e inclinações	28
Figura 2.3.2.3-2- Detalhes taludes com bermas e inclinações	29
Figura 2.3.2.3-3- Detalhes taludes com bermas e inclinações	29
Figura 2.3.2.3-4- Detalhes taludes com bermas e inclinações	30
Figura 2.3.2.5-1- Variação da chuva e precipitação ao longo do ano	34
Figura 2.3.2.7-1- Seção transversal da via	38
Figura 2.3.2.8-1- Arranjo geral das barragens	40
Figura 2.3.2.9-1- Perfil do talvegue da travessia aérea de esgoto 01	51
Figura 2.3.2.9-2- Perfil do talvegue da travessia aérea de esgoto 02	52
Figura 2.3.2.9-3- Perfil do talvegue da travessia aérea de esgoto 03	53
Figura 2.3.2.9-4- Formato geométrico adotado para a travessia	59
Figura 2.3.3.6-1- Áreas de corte e aterro - Av. Externa Fase I	65
Figura 2.3.3.6-2- Áreas de corte e aterro - Av. Externa Fase 2	66
Figura 2.4.4.6-3- Mapa de manchas de corte e aterro	67
Figura 2.3.3.6-4- Mapa de manchas de corte e aterro	68
Figura 2.3.3.6-5- Mapa de manchas de corte e aterro	69
Figura 2.3.3.6-6- Mapa de manchas de corte e aterro	70
Figura 2.3.3.6-7- Mapa de manchas de corte e aterro	71
Figura 2.3.7-1- Modelo de praça filtrante	72
Figura 2.3.7-2- Modelo de praça filtrante, após chuva	72
Figura 2.3.7-3- Imagem da trincheira de infiltração	73
Figura 2.3.3.8-1- Esquema do sistema de esgotamento sanitário	75
Figura 2.3.3.8-2- Documento Ge-09-030-AI-009 009 Sub-Bacias de esgotamento	76
Figura 2.3.3.9-1- Sistema de abastecimento de água	80
Figura 2.3.3.10-1- Classificação dos resíduos	81
Figura 2.3.3.10-2- Alternativas de destino final dos resíduos – loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP	83
Figura 2.4.4.3-1- Aeração por revolvimento (E) ou estática (D).	91

Cap 4. Pág

Figura 4.1.2-1- Localização da área de estudos no contexto regional (adaptado de Hasui Et. Al Apud Ipt, 1981)	4
Figura 4.1.3-1- Unidades Morfoestruturais da área de Influência Indireta	5
Figura 4.1.4-1- Mapa pedológico da Área de Influência Indireta, loteamento	6
Figura 4.1.5-1- AI - Unidades de gerenciamento de Recursos Hídricos UGRHI – 5	7
Figura 4.1.5-2- Delimitação das Sub-Bacias do UGRHI – 5	8
Figura 4.1.5-3- Mapa das drenagens da área	9
Figura 4.1.5-4- Mapa das bacias contribuintes principais B1, B2 E B3 da Área de Influência Direta do loteamento	10
Figura 4.1.5-5- Mapa das Sub-Bacias da Área de Influência Direta do loteamento	11
Figura 4.1.6- Mapa de qualidade das águas da AI	13
Figura 4.1.6-2- Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) microbacias dos afluentes do Rio Atibaia	14
Figura 4.2.1-1- Delimitação da Área de Influência Direta, na Sub-Bacia do Rio Atibaia	16
Figura 4.2.1-2- Localização da Área de Influência do Loteamento	17
Figura 4.2.1-3- Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	17
Figura 1 - Áreas de Amostragem ADA (Área Diretamente Afetada); AID (Área de Influência Direta)	18

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

Cap 4. Pág

Figura 4.2.3-1- Áreas de influência para os estudos de mastofauna e localização dos pontos de amostragem	19
Figura 4.2.4-1- As Fotos A e B representam áreas florestadas da ADA	20
Figura 4.3.3-1- Áreas De Influência Do Empreendimento Loteamento	23

Cap 5. Pág

Figura 5.1-1- Sistemas atmosféricos predominantes sobre o território brasileiro ao longo do ano	4
Figura 5.1-2- Climas do Brasil, indicando a localização aproximada do município de Itatiba em destaque vermelho	5
Figura 5.1.1-1- Insolação total mês de julho, com destaque para o município de Itatiba em vermelho	6
Figura 5.1.1-2- Insolação total registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo	7
Figura 5.1.2-1- Pressão barométrica (HPA) registrada no mês de julho no Estado de São Paulo	8
Figura 5.1.2-2- Pressão Barométrica (HPA) registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo	8
Figura 5.1.3-1- Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de julho no Estado de São Paulo	9
Figura 5.1.3-2- Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de dezembro no Estado de São Paulo	9
Figura 5.1.4-1- Valores de umidade relativa do ar (%) registrados no mês de julho no Estado de São Paulo	10
Figura 5.1.4-2- Valores de umidade do ar (%) registrados no mês de dezembro no Estado de São Paulo	10
Figura 5.1.5-1- Pluviosidade total acumulada (MM) registrada no mês de julho, no Estado de São Paulo	12
Figura 5.1.5-2- Pluviosidade total acumulada (MM) registrada no mês de dezembro, no Estado de São Paulo	12
Figura 5.1.6-1- Direção média dos ventos no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba	13
Figura 5.2-1- Localização dos municípios monitorados pela CETESB, próximos à Itatiba	17
Figura 5.2-1- Estimativa de emissões atmosféricas no município de Itatiba (TON/Ano)	19
Figura 5.2.1-1- Classificação das concentrações diárias máximas de Mp10 (µG/M3)	20
Figura 5.2.1-2- Evolução da distribuição percentual da qualidade do ar (Mp10) no município de Campinas	21
Figura 5.2.1-3- Classificação das concentrações diárias máximas de Mp10 (µg/M3) nos municípios de Campinas e Jundiá	21
Figura 5.2.2-1- Evolução das concentrações médias anuais de fumaça nas estações da UGRHI 5	22
Figura 5.2.3-1- Concentrações do poluente SO2 Na Ugrhi - 5, cabendo maior destaque, para o município de Jundiá	23
Figura 5.2.4-1- Classificação das concentrações diárias máximas (médias de 8 horas) em Campinas e Jundiá	24
Figura 5.2.4-2- Valores médios anuais históricos de CO (PPM), cabendo um maior destaque para o município de Campinas	24
Figura 5.2.6-1- Classificação do número de dias com ultrapassagem em 2007, do padrão 1 hora (160 µg/M3)	27
Figura 5.3-1- Localização da área de estudos no contexto regional	29
Figura 5.2-2- Mapa geológico	30
Figura 5.3.1.4-1- Mapa geológico da gleba do loteamento	33
Figura 5.3.1.4-2- Seções geológicas da gleba	34
Figura 5.3.1.4-3- Gnaisses migmatizados do complexo amparo	35
Figura 5.3.1.4-4- Detalhe de matacão gnáissico cortado por veio quartzo-feldspático	35
Figura 5.3.1.4-5- Veios de quartzo intemperizados, localizados no setor oeste da gleba	36
Figura 5.3.1.4-6- Migmatitos, localizados no setor oeste da gleba	36
Figura 5.3.1.4-7- Ocorrência de campo de matações na Área de Influência Direta	37
Figura 5.3.1.4-8- Depósitos cenozóicos associados ao sistema de drenagem principal da Área Diretamente Afetada	37
Figura 5.4-1 - Unidades morfoestruturais da Área de Influência Indireta	38
Figura 5.4-3 - Lagos antropogênicos existentes na área de estudo, Itatiba, SP	39
Figura 5.4-3 - Esboço da morfologia local, gleba Sete Lagos, Itatiba, SP	40
Figura 5.4.1-1- Mapa de declividades locais	42
Figura 5.4.1-2 - Visão geral do setor norte da gleba, com declividades abaixo de 30% na gleba Sete Lagos, Itatiba, SP	44
Figura 5.4.1-3 - Visão geral central da gleba, em direção ao setor leste	44
Figura 5.4.1-4 - Vista da gleba sete lagos em Itatiba, SP a partir do setor sul (terras nobres)	45
Figura 5.4.1-5- Vista da gleba Sete Lagos em Itatiba, SP. A partir do setor sul (terras nobres)	45
Figura 5.5-1- Esboço pedológico da Área Diretamente Afetada do loteamento	48
Figura 5.5-2- Latossolo vermelho-amarelo na Área Diretamente Afetada	49
Figura 5.5-3- Argissolo vermelho-amarelo na Área Diretamente Afetada	50
Figura 5.6-1- Unidades De Gerenciamento De Recursos Hídricos (UGRHI) no Estado de São Paulo	54
Figura 5.6-2- Delimitação das sub-bacias do URGHI – 5	56
Figura 5.6.1-1- Recursos hídricos existentes na gleba	59
Figura 5.6.2-2- Sub-bacias denominadas B1.2, B1.3, B1.4, B1.5 E B1.6 – B2.2 E B2.3	62
Figura 5.7.1-1- Mapa de qualidade das águas All	73
Figura 5.7.2-1- Pontos de coleta para a análise da qualidade das águas da AID E ADA	74
Figura 5.7.2-2- Vista do ponto de coleta de água 1, ao fundo à esquerda estábulo e à direita plantações de legumes	75
Figura 5.7.2-3- Vista do ponto 2, o entorno da pequena represa é ocupado por casas de agricultores	75
Figura 5.7.2-4- Vista do ponto 3, lago localizado no centro da propriedade, entorno atualmente	76
Figura 5.7.2-5- Vista do ponto 4, técnico coletando amostras de água da maior represa da área	76
Figura 5.7.2-6- Vista do ponto 5, as margens do rio atibaia, ponto à jusante da empresa Maliber	77
Figura 5.7.2-7- Vista do ponto 6, no Rio Atibaia mata ciliar relativamente densa dos dois lados do Rio Circundada	77

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

Cap 5. Pág

Figura 5.7.2-8- Vista do ponto 7, no Rio Atibaia à jusante de todas as drenagens do empreendimento	78
Figura 5.8.1-1- Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo	81
Figura 5.8.1-2- Mapa das águas subterrâneas do Estado de São Paulo	83
Figura 5.8.2-1- Localização das sondagens na área e pontos do DAEE	85
Figura 5.9.1-1- Pontos de amostragem da cobertura vegetal, loteamento	88
Figura 5.9.1.2-1- Localização da Área de Influência do Loteamento	91
Figura 5.9.1.2-2- Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	92
Figura 5.9.1.2-3- Formações vegetais presentes na bacia hidrográfica do Piracicaba/Capivari/Jundiá (UGRHI 5)	94
Figura 5.9.2.1-1- Localização da área mata de Santa Genebra, município de Campinas (SP) Reserva Municipal Santa Genebra	98
Figura 5.9.2.1.2- Vista aérea da mata de Santa Genebra, Campinas, SP	99
Figura 5.9.1.2-3- Trechos das matas presentes na reserva de Santa Genebra, Campinas, SP	100
Figura 5.9.2.2-1- Exemplares de indivíduos arbóreos presentes nas delimitações do Parque Ara	102
Figura 5.9.2.3-1- Árvores com alta representatividade da EE de Valinhos	103
Figura 5.9.3.2-1- Vista Geral do fragmento designado como FI, na AID, a sul do empreendimento.	105
Figura 5.9.3-1- Delimitação da Área de Influência Direta, na Sub-Bacia do Rio Atibaia	108
Figura 5.9.3.1-1- Mata ciliar do Rio Atibaia, em seu trecho considerado na AID do Loteamento	110
Figura 5.9.3.1-2- Distribuição diamétrica (em centímetros) das árvores amostradas em FI, Na AID do empreendimento	111
Figura 5.9.3.2-2- Aspecto geral do fragmento, na AID	112
Figura 5.9.3.2-3- Distribuição por classes de diâmetro (em "cm") das árvores amostradas	113
Figura 5.9.3.2-4- Fragmento de mata, na AID do empreendimento	115
Figura 5.9.3.2-5- Distribuição diamétrica das árvores amostradas (em centímetros), na AID do empreendimento	116
Figura 5.9.4.1-1- Campos antrópicos com árvores isoladas, na ADA do empreendimento	117
Figura 5.9.4.2-1- Árvores de Jambeiro (<i>Syzygium Jambos</i> - Myrtaceae)	119
Figura 5.9.4.3-1- Vista do interior de um talhão de eucalipto, evidenciando o estrato regenerante no sub-bosque	120
Figura 5.9.4.4-1- Áreas de vegetação brejosa presentes na ADA	120
Figura 5.9.4.5-1- Áreas cobertas por vegetação pioneira (incipiente) na ADA do empreendimento	121
Figura 5.9.4.5-2- Áreas de nascentes presentes na ada. acima, nascente referente ao ponto NI	123
Figura 5.9.4.6-1- Distribuição diamétrica (em "cm") das árvores inventariadas no fragmento de mata F3	123
Figura 5.9.4.6-2- Aspecto geral do fragmento de mata f5, presente na ADA	125
Figura 5.9.4.6-3- Distribuição diamétrica (em "cm") das árvores inventariadas no fragmento F5	125
Figura 5.9.4.6-4- Aspecto geral do fragmento florestal, presente na ADA.	126
Figura 5.9.4.6-5- Distribuição diamétrica das árvores amostradas na ADA do empreendimento	127
Figura 5.9.4.6-6- Fragmento de mata, na ADA do empreendimento	128
Figura 5.9.4.6-7- Distribuição diamétrica (em "cm") das árvores encontradas, na ADA do empreendimento	129
Figura 5.9.4.6-8- Mapa de vegetação e as diferentes fitofisionomias encontradas na ADA e na AID	130
Figura 5.9.5-1- Localização das APAs estaduais encontradas na AID do empreendimento	132
Figura 5.9.5-2- Unidades de conservação presentes na UGRHI 5 – Bacia Piracicaba/Capivari/Jundiá	135
Figura 5.9.5-3- Mapa de conectividade do Estado de São Paulo	136
Figura 5.9.5-4- Mapa dos fragmentos indicados para a criação de UC de proteção integral.	137
Figura 5.10.1.2-1- Áreas de amostragem da ADA (Área Diretamente Afetada) E AID (Área De Influência Direta)	138
Figura 5.10.1.3-1- Porcentagem das espécies por famílias (Ada e AID).	141
Figura 5.10.1.3-2- Curva cumulativa de espécies	142
Figura 5.10.1.3-3- Porcentagem das espécies de avifauna por famílias – AID, Itaiba, SP	143
Figura 5.10.1.3-4- Sensibilidade a perturbações antrópicas – AID	153
Figura 5.10.1.3-5- Abundância relativa das espécies de avifauna na AID	154
Figura 5.10.1.3-6- Distribuição Da Avifauna Por Tipos De Ambientes Na AID	155
Figura 5.10.1.3-7- Espécies Registradas na Área De Influência Direta Do Empreendimento Sete Lagos	156
Figura 5.10.1.3-8- Distribuição percentual da avifauna por espécies/família na ADA	157
Figura 5.10.1.3-9 -Distribuição Percentual da avifauna observada na ada com relação a abundância relativa – ADA	159
Figura 5.10.1.3-9 - Distribuição percentual da avifauna observada na ADA com relação aos tipos de ambientes , Itaiba, SP	160
Figura 5.10.1.3-10- Espécies de aves registradas na área do empreendimento (ADA E AID)	161
Figura 5.10.1.3-11- Espécies registradas na área do empreendimento	163
Figura 5.10.1.3-13- Espécies registradas na área do empreendimento	164
Quadro 5.10.1.3.3-4- Espécies de aves registradas na área diretamente afetada (Ada) do empreendimento	165
Figura 5.10.2.1-1- Parcela de pegadas com ceva na gleba do loteamento	166
Figura 5.10.2.1-2- Armadilha fotográfica instalada na gleba do loteamento	173
Figura 5.10.2.1-3- Armadilha Fotográfica Com Ceva	174
Figura 5.10.2.2-1- Pontos de amostragem FI (AID), F2 E F3 (ADA) loteamento	175
Figura 5.10.2.3-1- Gambá-de-Orelha-Preta (<i>Didelphis Aurita</i>) registrado por armadilha fotográfica na AID	176
Figura 5.10.2.3-2- Cachorro-do-Mato (<i>Cercopithecus Thous</i>) registrado por armadilha fotográfica na AID	180

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

Cap 5. Pág

Figura 5.10.2.3-3- Pegada de Jaguaritica (<i>Leopardus Pardalis</i>) registrada em parcela de pegada na AID	181
Figura 5.10.2.3-4- Pegadas de Cachorro-Do-Mato (<i>Cerdocyon Thous</i>) registradas em parcela de pegada na AID	181
Figura 5.10.2.3-6- Cachorro-Do-Mato (<i>Cerdocyon Thous</i>) registrado por armadilha fotográfica na Ada	184
Figura 5.10.2.3-7- Morcego (Espécie Não Identificada) registrado por armadilha fotográfica na Ada	184
Figura 5.10.2.3-8- Gambá-de-Orelha-Preta (<i>Didelphis Aurita</i>) registrado por armadilha fotográfica na ADA	184
Figura 5.10.2.3-9- Fezes de Capivara (<i>Hydrochoerus Hydrochaeris</i>) registradas na ADA	185
Figura 5.10.2.3-10- Pegadas De Capivara (<i>Hydrochoerus Hydrochaeris</i>) registradas na ADA	185
Figura 5.10.2.3-11- Pegadas De Gato-Do-Mato-Pequeno (<i>Leopardus Tigrinus</i>) registradas em parcelas de areia na ADA	185
Figura 5.10.2.3-12- Pegadas De Veado-Mateiro (<i>Mazama Americana</i>) registradas na ADA	186
Figura 5.10.2.4-1- Curva do coletor das espécies registradas ao longo dos dias de campo na AID e na ADA	193
Figura 5.10.2.4-2- Relação de espécies dependentes e semi-dependentes de ambientes florestais registradas na AID e na ADA	194
Figura 5.10.2.4-3- Distribuição das espécies quanto à sensibilidade à interferência antrópica	194
Figura 5.10.3.1-1- Área do empreendimento	198
Figura 5.10.3.2-1- A e B representam áreas florestadas da ADA E C E D na AID	200
Figura 5.10.3.2-2- A – <i>Sibynomorphus Mikanii</i> , B – <i>Bothrops Jararaca</i> , C – <i>Hypsiboas Prasinus</i> , D – <i>Dendropsophus Sanborni</i> , E – <i>Rhinella Schneideri</i> E F – <i>Ophiodes Striatus</i>	202
Figura 5.10.3.2-3- Curvas de riqueza amostrada e do estimador Bootstrap	206
Figura 5.10.3.2-4- Curvas de acúmulo de espécies para a Área De Influência Direta	206
Figura 5.10.3.2-5- Curvas de acúmulo de espécies para a Área Diretamente Afetada	209
Figura 5.10.3.2-6- Curvas de acúmulo de espécies para a Área Diretamente Afetada	209
Figura 5.12.3.1-7- Distribuição etária do município de Itatiba	244
Figura 5.12.3.3-1- Evolução no número de matrículas em Itatiba, por nível de ensino, entre 1980 e 2003	247
Figura 5.12.3.4-1- Leitos do SUS em Itatiba, entre 1995 e 2003	251
Figura 5.12.3.4-2- Infraestrutura de saúde – quantidades, tipos e situação de uso de equipamentos em Itatiba, em 2008	252
Figura 5.12.3.6-1- Principais eventos municipais de Itatiba	257
Figura 5.12.3.7-1- Rendimento médio dos vínculos empregatícios	257
Figura 5.12.3.7-4- Rendimento médio dos vínculos empregatícios por setor da economia em Itatiba	259
Figura 5.12.3.7-5- Evolução do rendimento médio dos vínculos empregatícios por setor da economia em Itatiba	260
Figura 5.12.3.8-1- Número de vínculos empregatícios por setor da economia em Itatiba, entre 1992 a 2007	261
Figura 5.12.3.9-1- Valor adicionado por setores da economia em Itatiba, entre 2002 e 2006, em milhões de R\$	262
Figura 5.12.3.9-2- Número de estabelecimentos em Itatiba por tipo de atividade econômica, entre 1991 e 2007	263
Figura 5.12.3.9-3- Distribuição dos estabelecimentos por tipo de atividade econômica em Itatiba, em 2007	264
Figura 5.12.3.9-4- Representatividade dos sub-setores da indústria de Itatiba	265
Figura 5.12.3.9-6- Participação dos sub-setores do comércio na formação do produto de Itatiba, em 2005	268
Figura 5.12.3.9-7- Evolução das culturas permanentes de frutas em Itatiba, em 2007 (em toneladas)	269
Figura 5.12.3.9-8- Evolução dos rebanhos em Itatiba, em 2007 (em toneladas)	272
Figura 5.12.3.9-9- Componentes da receita total de Itatiba, entre 2002 e 2006, em reais	273
Figura 5.12.3.9-10- Arrecadação de impostos municipais em Itatiba, entre 2002 e 2006, em reais	274
Figura 5.13.3-1- Mapa com localização e tipologia das ocorrências arqueológicas registradas no município de Monte Mor	283
Figuras 5.13.3- 2 e 5.13.3-3- Materiais líticos lascados (incluindo pontas de projéteis de Sílex e Quartzo)	284
Figuras 5.13.3-4 e 5.13.3-5- Vasilhame cerâmico e fragmentos de vasilhames cerâmicos decorados	284
Figuras 5.13.3.1-6 e 5.13.3.17- Artefatos líticos polidos (lâminas de machado e mãos-de-pilão)	285
Figura 5.13.3-8- Cachimbos de barro, pertencentes ao acervo do Museu Histórico	286
Figura 5.13.3.2-1- Caminhos de barro para a interiorização do sertão paulista a partir do século XVI E XVII	289
Figura 5.13.3.2-2- Principais Eixos das estradas de ferro construídas no Estado De São Paulo	290
Figura 5.13.3.3-1- Aquarela de Miguelzinho Dutra retratando Itatiba entre as décadas de 1850 e 1870	291
Figura 5.13.3.3-2- Igreja Nossa Senhora do Rosário	292
Figura 5.13.3.3-3- Igreja Matriz de Nossa Senhora do Belém em 1907	293
Figura 5.13.3.3-4- Foto da atual “Basílica Menor de Nossa Senhora do Belém”	294
Figura 5.13.3.3-5- Mosaico de fotos do complexo ferroviário de Itatiba na década de 1930	295
Figura 5.13.3.4-1- Solar Alves Lanhoso, o “Casarão” em Itatiba, SP	296
Figura 5.13.3.4-2- EMEF Cel. Júlio César Em Itatiba, SP	297
Figura 5.13.3.4-3- Foto Paço Municipal de Itatiba, SP	298
Figura 5.13.3.4-4- Foto Museu Municipal de Itatiba, SP	298
Figura 5.13.3.4-5- Foto do Casarão do Mazzuti em Itatiba, SP	299
Figura 5.13.3.4-6- Praça Igreja Nossa Senhora Do Rosário De Itatiba, SP	299
Figura 5.13.3.4-7- Panorama do conjunto arquitetônico de Itatiba,SP	299
Figura 5.13.3.4-8- Placa e foto do Paço Paroquial, datado de 1850 de Itatiba, SP	300
Figura 5.13.4.2-1- Baía e residência acoplada na gleba do loteamento	303
Figura 5.13.4.2-2- Visão panorâmica a partir do alto da caixa d’água na átra da Fazenda Sete Lagos	303
Figura 5.13.4.2-3- Baía e cocheira na gleba do loteamento	304
Figura 5.13.4.2-4- Fachada posterior e perspectiva da edificação que abriga os silos na gleba do loteamento	304
Figura 5.13.4.2-5- Paiol e unidades de moradia. na gleba do loteamento	305

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

Cap 5. Pág

Figura 5.13.4.2- 6- 5 e 5.13.4.2- 6 - Visão panorâmica a partir do ponto de vistoria 3 na gleba do loteamento	306
Figuras 5.13.4.2- 7 e 5.13.4.2- 8- Visão panorâmica e perspectiva da igreja a partir do ponto de vistoria 3	306
Figuras 5.13.4.2-9 e 5.13.4.2-10- Fachada lateral e interior da igreja	306
Figuras 5.13.4.2- 11 e 5.13.4.2-12- Entrada e interior da baía desativada no ponto de vistoria 4 na gleba do loteamento	307
Figuras 5.13.4.2- 13 e 5.13.4.2-14- Nas residências próximas ao ponto de vistoria 4 na gleba do loteamento	307
Figuras 5.13.4.2-15 e 5.13.4.2-16- Área de entorno da baía desativada no ponto de vistoria 4 na gleba do loteamento	308
Figuras 5.13.4.2-17 e 5.13.4.2-18- Visão panorâmica a partir do ponto de vistoria 5 BNA gleba do loteamento	309
Figuras 5.13.4.2-19 e 5.13.4.2-20- Fachada frontal e perspectiva da sede a partir do ponto de vistoria 5 BNA	309
Figuras 5.13.4.2-20 e 5.13.4.2-21- Fachada posterior e interior da sede a partir do ponto de vistoria 5 na gleba	309
Figuras 5.13.4.2- 6-22 e 5.13.4.2- 6-23- Área de lazer e garagem a partir do ponto de vistoria 5 na gleba	310
Figuras 5.13.4.2-24 e 5.13.4.2-25- Visão panorâmica em direção a p2 e coqueira a partir do ponto de vistoria 6	310
Figuras 5.13.4.2-26 e 5.13.4.2-27- Detalhe do solo de entorno e perfil estratigráfico a partir do ponto de vistoria 6	311
Figuras 5.13.4.2-28 e 5.13.4.2-29- Residência e detalhe do solo de entorno no ponto de vistoria 7 na gleba	311
Figuras 5.13.4.2-30 e 5.13.4.2-31- Visão panorâmica e detalhe do solo de entorno do ponto de vistoria 8 na gleba	312
Figuras 5.13.4.2-32 e 5.13.4.2-33- Caminhada pelo entorno e fragmentos de pedra no local do ponto de vistoria 9	312
Figuras 5.13.4.2-34 e 5.13.4.2-35- Vista da represa e caminhamento pelas imediações do ponto de vistoria 10	313
Figuras 5.13.4.2-35 e 5.13.4.2-36- Detalhe de área florestada ao longo da estrada no ponto de vistoria 11	313
Figuras 5.13.4.2-36 e 5.13.4.2-37- Áreas próximas a represa referentes aos pontos de vistoria 12 e 13	314
Figuras 5.13.4.2-38 e 5.13.4.2-39- Anotações durante caminhada e detalhe de fragmentos líticos no ponto de vistoria 14	315
Figuras 5.13.4.2-40 e 5.13.4.2-41- Detalhe do machado descrito e da amarração do mesmo no ponto de vistoria 14	315
Figura 5.13.5.1-1- Entrevista com Sr. Francisco, antigo responsável pela implantação do Haras na Fazenda Rosa Do Sul	317
Figura 5.14.1-1- Pontos de amostragem dos níveis de ruído no entorno da gleba	321
Figura 5.14.1-2- Níveis de ruído em cada ponto	322
Figura 5.15-1- Principais vias e acessos ao empreendimento - loteamento	325
Figura 5.15.1-3- Rodovia SP 330 – Perímetro Urbano de Jundiá, SP	327
Figura 5.15.1-4- Rodovia SP 330 – Perímetro Urbano De Jundiá	327
Figura 5.15.1-6- Rodovia SP-063, Trecho Louveira - Itatiba:	330
Figura 5.15.1-7- Rodovia SP-063, Acesso a Rodovia Sp-065, trecho Itatiba – Bragança Paulista	331
Figura 5.15.1-8- Rodovia SP-063, Acesso a Rodovia Sp-065, trecho Itatiba – Bragança Paulista	331
Figura 5.15.2-1-1- Rodovia SP-065 Km 106 – Saída do retorno da SP 360	334
Figura 5.15.2-1-2- Rodovia SP-065 Km 108 – Entrada no retorno inferior (sentido Campinas)	334
Figura 5.15.2-1-3- Rodovia SP-065 Km 108 – Entrada no retorno inferior (sentido Campinas)	335
Figura 5.15.2-1-4- Rodovia SP-065 Km 108 – Túnel do retorno inferior	335
Figura 5.15.2-1-5- Rodovia SP-065 Km 108 – Visão interna do túnel do retorno inferior	335
Figura 5.15.2-1-6- Rodovia SP-065 Km 108 – Saída do retorno inferior com sentido obrigatório para Itatiba (e Jacaré)	336
Figura 5.15.2-1-7- Rodovia SP-065 Km 108 – Retorno Inferior ao centro da figura (indicado pela seta azul)	336
Figura 5.15.2.2-1- Entroncamento Rodovias SP-065 e SP 360 – sentido amparo	338
Figura 5.15.2.2-2- Rodovia SP-360 – chegada ao centro urbano de Itatiba	339
Figura 5.15.2.2-3- Chegada da Rodovia SP-360 – Acesso à Avenida José Edgard Sanfins em três faixas de rolamento	339
Figura 5.15.2.3-1- Acesso à Avenida Fioravante Piovani a partir do retorno inferior do km 108 DASP 65	340
Figura 5.15.2.3-2- Av. Fioravante Piovani – Ponte sobre o Rio Jacaré, que permite acesso ao Bairro da Posse	340
Figura 5.15.2.3-3- Av. Fioravante Piovani – Nível do serviço da via no acesso ao Bairro da Posse e Área Urbana	341
Figura 5.15.2.2-2- Av. Fioravante Piovani – Passagem inferior sob a SP 65, no sentido área rural de Itatiba	341
Figura 5.15.3-1- Estrada de acesso ao empreendimento a partir do retorno inferior do km 108 da SP 65	342
Figura 6.2.3-1- Barramentos pré existentes na gleba Sete Lagos sem capacidade de amortecimento das vazões	13
Figura 6.2.1.1-3-1- Evolução de crescimento da população em Itatiba, região de governo de Jundiá e no Estado de São Paulo	41
Figura 6.2.12.3-1- Distribuição do número de matrículas por nível de ensino em Itatiba, em 2003	49

Cap 8. Pág

Figura 8.1-1- Etapas De Implantação Do Projeto Loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP	2
Figura 8.1-2- Localização das APAS estaduais encontradas na AIA do empreendimento	7
Figura 8.1-3- Unidades de conservação presentes na UGRHI 5 – Bacia Piracicaba/Capivari/Jundiá	8
Figura 8.4.1-1- Localização da Arie Mata de Santa Genebra, município de Campinas (SP)	12
Figura 8.4.1-2- Vista Aérea Da Mata De Santa Genebra, Campinas, Sp.	14
Figura 8.4.1-3- Trechos das matas presentes na reserva de Santa Genebra, Campinas, SP	15
Figura 8.4.2-1- Exemplares de indivíduos arbóreos presentes nas delimitações do Parque Ara	21
Figura 8.4.3-1- Árvores com alta representatividade da EE de Valinhos	22
Figura 8.4.4-1- Contexto regional de localização do complexo formado pelas APAS Cajamar-Jundiá-Cabreúva	24

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Loteamento Residencial Sete Lagos



ÍNDICE DE FIGURAS

	Cap 9. Pág
Figura 9.1.2.3-1- Vista do ponto 1, ao fundo à esquerda estábulo e à direita plantações de legumes	3
Figura 9.1.2.3-3- Vista do ponto 3, lago localizado no centro da propriedade	3
Figura 9.1.2.3-3- Localização dos pontos de amostragem de água	4
Figura 9.1.2.3-1- Vista do ponto 1, ao fundo à esquerda estábulo e à direita plantações de legumes	3
Figura 9.1.2.3-3- Vista do ponto 3, lago localizado no centro da propriedade	3
Figura 9.1.2.3-3- Localização dos pontos de amostragem de água	4
	Cap 10. Pág
Figura 10.1-1- Etapas de implantação do projeto loteamento	4