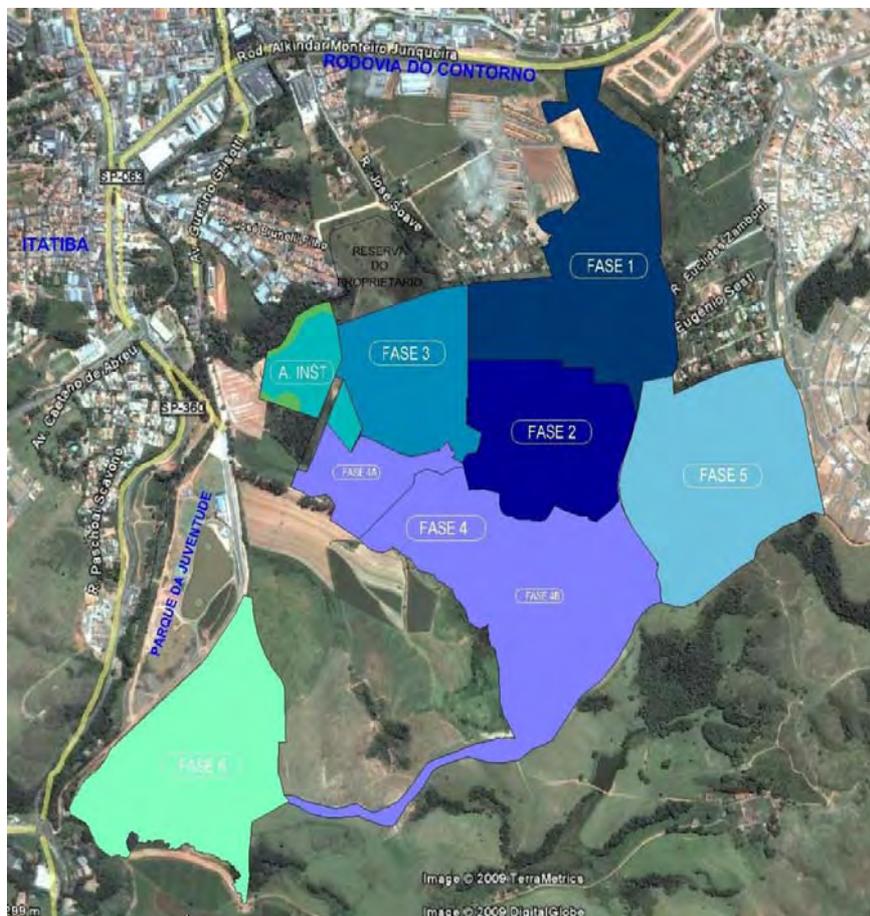


RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)



LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA

Município de Itatiba/SP

Abril/2009

AGRA
LOTEADORA

Relatório de Impacto Ambiental

Loteamento Comercial e Residencial

Fazenda Santa Rosa

RIMA

Índice Geral

1-	INFORMAÇÕES GERAIS.....	1
1.1-	Apresentação.....	1
1.2-	Empreendimento.....	1
1.3-	Empreendedor.....	1
1.4-	Proprietário do Terreno.....	1
1.5-	Empresa Consultora.....	2
1.6-	Equipe Técnica.....	2
1.7-	Localização e Acesso.....	3
1.8-	Matrícula da Propriedade.....	6
2-	EMPREENDIMENTO.....	8
2.1-	Alternativa Locacional.....	10
2.2-	Alternativa Tecnológica.....	14
2.3-	Descrição do empreendimento.....	15
2.4-	Estudos e Projetos de Infra-Estrutura.....	25
2.5-	Fase de Implantação.....	32
2.6-	Fase de Operação.....	38
2.7-	Mão de Obra.....	39
2.8-	Custos de Implantação.....	39
3-	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE.....	41
3.1-	Legislação Federal.....	41
3.2-	Legislação Estadual.....	45
3.3-	Legislação Municipal.....	50
4-	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	53
4.1-	Áreas de Influência do empreendimento.....	53
4.2-	Clima.....	68
4.3-	Qualidade do Ar.....	73
4.4-	Geologia.....	78
4.5-	Geomorfologia.....	80
4.6-	Solos.....	83
4.7-	Recursos Hídricos Superficiais.....	85
4.8-	Qualidade das Águas Superficiais.....	87
4.9-	Recursos Hídricos Subterrâneos.....	91
4.10-	Cobertura Vegetal.....	95
4.11-	Fauna.....	102
4.12-	Sócio econômico.....	122
4.13-	Sistema Viário.....	137
4.14-	Ruído.....	147
4.15-	Uso e Ocupação do Solo.....	152
4.16-	Patrimônio Histórico e Arqueológico.....	160
4.17-	Análise Ambiental Integrada.....	173
5-	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	185
5.1-	Impacto Ambiental na Qualidade do Ar.....	189
5.2-	Impactos Ambientais na geodinâmica.....	192
5.3-	Impactos Ambientais nos recursos Hídricos Superficiais.....	196
5.4-	Impactos Ambientais nos Recursos Hídricos Subterrâneos.....	198

5.5-	Impactos Ambientais na Cobertura Vegetal.....	203
5.6-	Impactos Ambientais na Avifauna.....	211
5.7-	Impactos Ambientais na Mastofauna.....	214
5.8-	Impactos Ambientais na Herpetofauna.....	220
5.9-	Impactos Ambientais Sócio-Economia.....	227
5.10-	Impactos Ambientais sobre o Sistema Viário.....	240
5.11-	Impactos Ambientais Patrimônio Histórico e Arqueológico.....	249
6-	MEDIDAS MITIGADORAS.....	252
6.1-	Qualidade do Ar.....	254
6.2-	Geodinâmica.....	254
6.3-	Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais.....	256
6.4-	Hidrogeologia.....	257
6.5-	Vegetação.....	258
6.6-	Avifauna.....	261
6.7-	Mastofauna.....	263
6.8-	Herpetofauna.....	265
6.9-	Ictiofauna.....	269
6.10-	Sócio-Economia.....	270
6.11-	Sistema Viário.....	272
6.12-	Patrimônio Histórico e Arqueológico.....	273
6.13-	Ruído.....	275
7-	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL.....	277
7.1-	Programa de Monitoramento da geodinâmica.....	277
7.2-	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.....	278
7.3-	Programa de Gestão Ambiental.....	279
8-	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO- UC's.....	284
8.1-	Comparativo entre as UC's selecionadas.....	285
8.2-	Situação atual das UC's.....	287
8.3-	Impacto Ambiental nas UC's.....	291
8.4-	Compensação Ambiental.....	291
8.5-	Indicação das UC's.....	292
9-	CONCLUSÃO.....	296
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	298

Relatório de Impacto Ambiental

Loteamento Comercial e Residencial

Fazenda Santa Rosa

RIMA

Índice de Figura

Figura 1.7-1:	Localização do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, na escala 1:10.000, Instituto Geográfico e Cartográfico - IGC, 2002.....	4
Figura 1.7-2:	Localização do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, na escala 1:10.000, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1972.....	5
Figura 1.7-3:	Mapa de Acesso à área do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, a partir do centro de Itatiba, SP.....	6
Figura 1.8-1:	Delimitação das matrículas da gleba do Loteamento fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	7
Figura 2-1:	Fases de Implantação do Projeto Urbanístico Loteamento Comercial e Residencial Santa Rosa, Itatiba, SP.....	9
Figura 2.1.1-1:	Mapa de acesso a área do empreendimento através das rodovias Anhanguera, Bandeirantes e Dom Pedro I, Itatiba, SP.....	11
Figura 2.1.4-1:	Planta de Diretrizes viárias do município de Itatiba, Prefeitura Municipal, Itatiba, SP.....	13
Figura 2.3-1:	Esboço inicial de implantação e aproveitamento da área em função do sistema viário projetado pelo município de Itatiba, SP.	16
Figura 2.3-2:	Esboço do sistema de circulação de carros, bicicletas e pedestres no Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	18
Figura 2.3-3:	Croqui de implantação do Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	20
Figura 2.3.2-2:	Planta do Projeto Urbanístico Loteamento Fazenda Santa Rosa.....	24
Figura 2.4.2-1:	Concepção do sistema de esgotamento sanitário Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	28
Figura 2.4.3.1-1:	Esquema de Bacia de Infiltração.....	30
Figura 2.4.3.1-2:	Exemplo de Bacia de infiltração.....	30
Figura 2.4.3.2-1:	Exemplo de estacionamento com pavimento modular.....	31
Figura 2.4.3.3-1:	Exemplo de Praça Filtrante.....	32
Figura 3.2-1:	Mapa de Conectividade do Estado de São Paulo.....	47
Figura 4.1.1.2-1:	AID e ADA - Mapa Geológico Regional.....	55
Figura 4.1.1.3-1:	Mapa Geomorfológico da Área de Influência Indireta, Itatiba, SP.	56
Figura 4.1.1.4-1:	Mapa Pedológico Regional - All.....	57
Figura 4.1.1.5-1:	Área de Influência Hidrologia recursos Hídricos Superficiais e Qualidade das Águas.....	58
Figura 4.1.2.1-1:	Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com destaque para o município de Itatiba/SP.....	59
Figura 4.1.2.1-2:	Área de Influência Direta - ADA.....	60
Figura 4.1.2.2-1:	Área de Influência Direta. Fragmento amostrado de Mata nativa destacado em amarelo.....	61
Figura 4.1.2.2-2:	Área de Diretamente Afetada (ADA) - Fragmentos florestais para a amostragem da fauna.....	62
Figura 4.1.2.3-1:	Áreas de Influência Indireta (All) para os estudos de ictiofauna.....	63
Figura 4.1.2.3-2:	Área Diretamente Afetada pelo projeto Fazenda Santa Rosa sobre a Ictiofauna.....	63
Figura 4.1.3.2-1:	Delimitação das Áreas Diretamente Afetada (ADA) e Influência Direta	

	(AID).....	64
Figura 4.1.3.3-1:	Área de Influência Indireta e Direta para análise viária dos impactos ambientais do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	65
Figura 4.1.3.4-1:	Delimitação das áreas de Influência e os pontos de medição dos níveis de ruído correspondente.....	66
Figura 4.1.3.5-1:	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, a bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ). - Área de Influência Indireta destacada pela moldura vermelha.....	67
Figura 4.2.1-1:	Insolação total mês de julho, com destaque para o município de Itatiba em vermelho.....	69
Figura 4.2.1-2:	Insolação total registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba em vermelho.....	69
Figura 4.2.2-1:	Pressão barométrica (hPa) registrada no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	70
Figura 4.2.2-2:	Pressão barométrica (hPa) registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	70
Figura 4.2.3-1:	Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	71
Figura 4.2.3-2:	Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	71
Figura 4.2.4-1:	Valores de umidade relativa do ar (%) registrados no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	72
Figura 4.2.5-1:	Pluviosidade total acumulada (mm) registrada no mês de julho, no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	72
Figura 4.2.6-1:	Direção média dos ventos no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.....	73
Figura 4.3-1:	Estimativa de emissões atmosféricas no município de Itatiba (ton/ano).....	75
Figura 4.3-2:	Localização dos pontos de amostragem de áreas de queima de palha da cana-de-açúcar (círculo azul) e município de Itatiba (seta vermelha) na UGRHI - 5 (traçado em preto negrito).....	75
Figura 4.4-1:	Vista de local com ocorrência de matações de rocha na ADA, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	79
Figura 4.4-2:	Vista de matação granitóide em ocorrência na ADA em meio a solo argiloso, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	79
Figura 4.4-3:	Vista de alteração de rochas calcárias, denominada de “borra de café”.....	80
Figura 4.5-1:	Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo.....	80
Figura 4.5-2:	Vista de morrotes se elevando topograficamente a partir dos vales da AID, Itatiba, SP.....	81
Figura 4.5-3:	Vista Parcial da ADA e AID tomada em ponto diferente onde ocorrem com morrotes de encostas convexo-retilíneas e côncavos localizados e, mais arredondados com vales de fundo aberto, Itatiba, SP.....	81
Figura 4.5.4:	Gráfico de distribuição das Classes de Declive por área na Gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	83
Figura 4.6-1:	Vista de Afloramento de Latossolo Vermelho-Amarelo na ADA.....	84
Figura 4.6-2:	Vista de Afloramento de Argissolo Vermelho-Amarelo na Área, com uma boa definição de horizontes. Note-se a presença de alteração de rochas calcárias (borra de café) no horizonte CR.....	84
Figura 4.6-3:	Vista de Afloramento de Argissolo Amarelo na ADA, em talude de ravina. Note-se a presença de um horizonte A pouco desenvolvido, porém, bem definido.....	85
Figura 4.6-4:	Vista de Afloramento de Cambissolo Amarelo na ADA, com horizontes, B incipiente e C marcado pela presença de características da rocha mãe.....	85
Figura 4.7-1:	Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) no Estado de São Paulo (Lei Estadual nº. 9.034/94), com destaque à UGRHI - 5 (moldura vermelha), onde está localizado o município de Itatiba.....	86
Figura 4.8-1:	Ponto de monitoramento ATIB02030.....	88
Figura 4.8.-2:	Pontos de amostragem da qualidade das águas na Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	89

Figura 4.9-1:	Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo.....	93
Figura 4.9-2:	Vista de ponto com surgencia intermitente das águas subterrâneas dentro da gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	94
Figura 4.10.-1:	Unidades de Conservação existentes no entorno da área de estudo, Itatiba, SP.....	97
Figura 4.10-2:	Vista panorâmica das áreas utilizadas para pastagem.....	99
Figura 4.10-3:	Vegetação em estágio Inicial dentro de APP.....	99
Figura 4.10-4:	Vista do interior do fragmento com vegetação em estágio médio de regeneração.....	100
Figura 4.10-5:	Vista da vegetação de várzea associada ao lago existente na propriedade Fazenda Santa Rosa.....	101
Figura 4.10-6:	Área anteriormente utilizada para reflorestamento com pinheiro-comum. Ao fundo exemplares remanescentes.....	101
Figura 4.10-7:	Vista do Bosque Heterogêneo formado predominantemente por árvores frutíferas.....	101
Figura 4.11.1-1:	Pontos de amostragem da Área Diretamente Afetada.....	105
Figura 4.11.1-2:	Indivíduo de seriema (<i>Cariama cristata</i>), encontrado na ADA, Itatiba, SP.....	106
Figura 4.11.2-1:	Pegada de <i>Didelphis</i> (gambá) identificado em armadilha de pegada na ADA 02.....	109
Figura 4.11.2-2:	Indivíduo de <i>Didelphis aurita</i> , (gambá de orelha preta) fotografado na ADA 01.....	110
Figura 4.11.2-3:	Indivíduo de <i>Gracilinanus microtarsus</i> (catita, guaitica ou cuíca) capturado na ADA 01.....	110
Figura 4.11.2-4:	Indivíduo de <i>Glossophaga soricina</i> (morcego) visualizado dentro de moradia não habitada na ADA.....	110
Figura 4.11.2-5:	Indivíduo de <i>Callitrix penicillata</i> (mico estrela) visualizado na ADA 02.....	111
Figura 4.11.2-6:	Indivíduo de <i>Guerlingues ingrami</i> (caxinguelê) visualizado na ADA.....	111
Figura 4.11.2-7:	Indivíduo de <i>Cerdocyon Thoss</i> (cachorro do mato) fotografado na ADA.....	111
Figura 4.11.2-8:	Pegadas de <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara) identificadas na ADA 02.....	112
Figura 4.11.3-1:	Lagoa artificial próxima à sede (ADA)	114
Figura 4.11.3-2:	Açude e brejo associado próximo a ADA 02.....	114
Figura 4.11.4-1:	Vista geral da Fazenda Santa Rosa, com destaque para os cursos d'água existentes, mostrando também os locais amostrados (de 01 a 11).....	117
Figura 4.11.4-2:	Espécies de peixes coletados na Área de Influência Direta	120
Figura 4.11.4-3:	Espécies de peixes coletados na Área de Influência Direta.....	121
Figura 4.12.1-1:	Evolução da população rural e urbana do município de Itatiba no período de 1980 a 2007.....	123
Figura 4.12.2-1:	Distribuição dos domicílios no município de Itatiba em 1991.....	125
Figura 4.12.2-2:	Distribuição dos domicílios no município de Itatiba em 2000.....	125
Figura 4.12.3-1:	Rendimento médio mensal das pessoas responsáveis pelos domicílios particulares da AII e AID em 2000.....	126
Figura 4.12.3-2:	Distribuição do rendimento mensal médio das pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes por faixa salarial - 1191 a 2000.....	127
Figura 4.12.3-3:	Rendimento médio nos vínculos empregatícios por setor econômico em Itatiba - 2006.....	128
Figura 4.12.4-1:	Evolução dos vínculos empregatícios em Itatiba por setor econômico 1991-2006.....	129
Figura 4.12.5-1:	Participação em milhões de R\$ dos setores econômicos em Itatiba - 2002 a 2005.....	130
Figura 4.12.5-2:	Número de estabelecimentos por setor econômico em Itatiba 1991 a 2006.....	131
Figura 4.12.5-3:	Distribuição dos estabelecimentos por setor econômico em Itatiba em 2006.....	132
Figura 4.12.9-1:	Nível de abastecimento de água na região de Itatiba -Jundiaí , entre 1990 e 2000.....	137
Figura 4.13-1:	Caracterização do sistema viário da AII e AID.....	138
Figura 4.13.1-1:	Trecho da Rodovia SP 330, no perímetro urbano do município de Jundiaí....	139
Figura 4.13.4-1:	Situação na SP 063 (sentido entrada de Itatiba), demonstrando a lentidão no tráfego fora do horário de pico causado por veículos de carga pesada....	142
Figura 4.13.4-2:	Tráfego intenso no Trevo de Louveira SP 063 e SP 360 às 18h (horário de pico).....	143

Figura 4.13.4-3:	Praça Rotary às 17h30min no horário de pico (continuação do SP360) sentido centro de Itatiba.....	143
Figura 4.13.4-2-1:	Rotas de acesso ao empreendimento proposto.....	145
Figura 4.13.4-2-2:	Acesso ao pela SP 360 próximo ao trevo de Louveira.....	146
Figura 4.13.4-2-3:	Avenida Guerino Grizotti, acesso a partir do trevo de Louveira.....	146
Figura 4.13.4-2-4:	Acesso ao empreendimento pela Rua José Monteiro Nunes, na Praça Rotary.....	147
Figura 4.13.4-2-5:	Avenida Guerino Grizotti, acesso a partir Rua José Monteiro Nunes.....	147
Figura 4.14-1:	Delimitação os pontos de medição dos níveis de ruído correspondente às áreas de Influência do Loteamento Comercial e Residencial fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	149
Figura 4.14-2:	Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P02, P04 e P06./ Fonte: PA BRASIL, 2008.....	150
Figura 4.14-3:	Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P01, P03 e P05 e P07.....	151
Figura 4.14-4:	Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P08.....	152
Figura 4.15-1:	Fazenda vizinha, à Fazenda Santa Rosa, também atuante economicamente, na produção pecuária.....	154
Figura 4.15-2:	Trecho próximo à Fazenda Santa Rosa, com solo expo, decorrente de uma das etapas iniciais de terraplenagem para implantação de estrutura de alvenaria.....	154
Figura 4.15-3:	Trecho da SP 063 (que faz a ligação entre os municípios de Piracaia e Louveira) que, dentro da cidade de Itatiba recebe o nome de Rodovia do Contorno e é explorada economicamente pelos estabelecimentos comerciais.....	155
Figura 4.15-4:	Aspectos gerais da área de estudo (branco) e seu entorno, com destaque para a sua porção norte, que está localizada próxima à área urbanizada da sede municipal de Itatiba (vermelho) e os potenciais vetores de expansão urbana local (azul).....	156
Figura 4.15-5:	Uso e ocupação do solo da região de estudo.....	157
Figura 4.15-6:	Setor norte da ADA, onde são predominantes as áreas de pastagem para produção de gado de corte da Fazenda Santa Rosa. Cabe destacar em segundo plano, a área urbanizada de Itatiba que, progressivamente se aproxima da Fazenda Santa Rosa.....	158
Figura 4.15-7:	Sede da antiga Fazenda Santa Rosa.....	158
Figura 4.15-8:	Vegetação arbórea existente na área de estudo (ADA), próxima às casas dos funcionários Fazenda Santa Rosa.....	159
Figura 4.15-9:	Loteamento em fase de implantação no entorno da Fazenda Santa Rosa de propriedade da SCOPEL.....	159
Figura 4.16-1:	Aquarela de Miguelzinho Dutra retratando Itatiba entre as décadas de 1850 e 1870. O original encontra-se no Museu Republicano de Itu.....	163
Figura 4.16-2:	Igreja Nossa Senhora do Rosário.....	164
Figura 4.16-3:	Basílica Menor de Nossa Senhora do Belém.....	165
Figura 4.16-4:	Solar Alves Lanhoso, o “Casarão”.....	167
Figura 4.16-5:	Vista geral da frente sede da antiga Fazenda Santa Rosa.....	170
Figura 4.16-6:	Vista geral sede da antiga Fazenda Santa Rosa (outra perspectiva).....	170
Figura 4.16-7:	Detalhe da estrutura arquitetônica da sede da Fazenda Santa Rosa, localizada na parte principal de entrada da casa.....	171
Figura 4.16-8:	Capela localizada próxima à sede da antiga Fazenda Santa Rosa.....	171
Figura 4.16-9:	Afloramentos rochosos na ADA do empreendimento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	172
Figura 4.17.1-1:	Região metropolitana de Campinas.....	175
Figura 4.17.2-1:	Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com destaque para o município de Itatiba, SP.....	178
Figura 4.17.3-1:	Pátio de secagem de café, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	179
Figura 4.17.3-2:	Casa de Colono, pertencente à antiga Fazenda Santa Rosa.....	180
Figura 4.17.3-3:	Vista panorâmica das áreas utilizadas para pastagem, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	180
Figura 4.17.3-4:	Vista Panorâmica de área de reflorestamento com eucalipto, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	181
Figura 4.17.3-5:	Vegetação em estágio inicial dentro de APP, Fazenda Santa Rosa, Itatiba,	

	SP.....	181
Figura 4.17.3-6:	Drenagens existentes na Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	182
Figura 4.17.3-7:	Afloramentos rochosos na área da Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	183
Figura 5.2.3-1:	Gráfico de distribuição das classes de declive na ADA - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	194
Figura 5.4.3.1-1:	Vista de rocha apresentando fraturamento na AID/ADA.....	201
Figura 5.4.3.1-2:	Vista de ponto com surgencia intermitente das águas subterrâneas.....	202
Figura 5.9.2-1:	Matrículas no ensino público município de Itatiba em 2003.....	233
Figura 8.1-1:	Unidades de Conservação.....	286

Relatório de Impacto Ambiental

Loteamento Comercial e Residencial

Fazenda Santa Rosa

RIMA

Índice de Quadro

Quadro 2.3-1:	Distribuição Geral das áreas do Loteamento e residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	19
Quadro 2.4.1.2-1:	Consumo Residencial.....	25
Quadro 2.4.1.3-1:	Consumo de água nos Clubes.....	26
Quadro 2.4.1.4-1:	Consumo por comércio.....	26
Quadro 2.4.1.5-1:	Consumos “Per Capita” de abastecimento (L/hab.dia)	26
Quadro 2.5-1:	Cronograma de Implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	33
Quadro 2.5.3-1:	Volumes de corte e aterro para execução de terraplanagem no Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	35
Quadro 2.7-1:	Previsão de Mão de Obra - Loteamento fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	39
Quadro 2.8-1:	Custo de Implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	40
Quadro 4.2-1:	Períodos Sazonais estabelecidos para este trabalho.....	68
Quadro 4.3-1:	Estimativa de emissões atmosféricas relativas à queima de combustíveis nas fontes estacionárias no Município de Itatiba e região Metropolitana de Campinas.....	74
Quadro 4.8-1:	Parâmetros não conformes com os padrões de qualidade de água para rios de CLASSE 02.....	90
Quadro 4.10-1:	Distribuição da Cobertura Vegetal na área Diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.....	98
Quadro 4.15-1:	Caracterização das classes de uso do solo utilizadas no diagnóstico ambiental das áreas de influência do Loteamento residencial Fazenda Santa Rosa.....	153
Quadro 5.2.3-1:	Classes de suscetibilidade à erosão na área de intervenção.....	193
Quadro 5.4.3.1-1:	Quadro de áreas do loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	199
Quadro: 5.5.1-1	Intervenções do empreendimento sobre cada tipologia vegetal existente na gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	205
Quadro 5.5.2-1:	Distribuição da Cobertura vegetal na Área diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.....	208
Quadro 5.5.2-2:	Intervenção na Cobertura vegetal da Área diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.....	209
Quadro 5.9.2-1:	Infra-estrutura de ensino público presente em Itatiba, em 2008.....	233
Quadro 5.10.1-1	Estimativa de viagens por dia para o Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	241
Quadro 5.10.1-2:	Distribuição do tráfego na SP 063 e SP 360 - 2006.....	242
Quadro 5.10.1-3:	Acréscimo de veículos na SP 063 e SP 360.....	242
Quadro 5.10.2-1	Estimativa de transporte coletivo para o município de Itatiba.....	244
Quadro 5.10.4-1:	Principais características da futura Avenida da Nova Entrada da Cidade, Itatiba, SP.....	247
Quadro 5.10.4-2:	Principais características da futura Avenida Eixo Central Itatiba, SP.....	247
Quadro 8.-1:	Unidades de Conservação de Proteção Integral.....	285
Quadro 8.1-1:	Quadro comparativo das Unidades de Conservação Seleccionadas.....	288
Quadro 8.4-1:	Custo de implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.....	291
Quadro 8.2-1:	Unidades de Conservação de Proteção Integral	293
Quadro 8.2-2:	Unidades de Conservação de Uso Sustentável.....	294

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 - Apresentação

O Estudo e Relatório de Impacto Ambiental - EIA RIMA do projeto de Loteamento Comercial e Residencial “Fazenda Santa Rosa”, constituído de 4 Volumes, apresenta-se como parte integrante do processo de licenciamento ambiental junto a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, com vistas à obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP) para implantação e operação do empreendimento.

O Loteamento Comercial e Residencial “Fazenda Santa Rosa” caracteriza-se como um projeto urbanístico, a ser implantado sobre uma gleba de 2.767.942,61 m², situada na **Zona de Expansão Urbana** do município de Itatiba, Estado de São Paulo, conforme Averbação 17 da Matrícula 28.862 e Matrícula 29.760 Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itatiba, Estado de São Paulo com área de 45.265.242 m², (ANEXO 01).

O licenciamento ambiental de projetos urbanísticos com área superior a 100 ha deve ser submetido à análise e avaliação de impacto ambiental conforme Resolução CONAMA, nº 01 de 1986, e apresentado para apreciação junto ao órgão ambiental competente, neste caso a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo,

1.2 - Empreendimento

LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL “FAZENDA SANTA ROSA”

1.3 - Empreendedor

AGRA LOTEADORA S/A

Rua Gomes de Carvalho, 1510 - 10º Andar - Vila Olímpia

São Paulo / SP - CEP: 04547-005

Responsável técnico: Marcelo Fresca

1.4 - Proprietário do Terreno

AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA.

Endereço: Rodovia SP 360, Km 83,5 - Itatiba - SP

CNPJ: 50.069.947/0001-27

Representante Legal: Mateus Latorre Scarparo e Joelson Sartorato

1.5 - Empresa Consultora

Empresa:

P. A. Brasil Consultoria e Planejamento Ambiental S/C Ltda.

CNPJ: 02.461.981/0001-08

Endereço:

Av. Pedroso de Moraes, 240 - 1º Andar - Pinheiros - SP

CEP 05420-000 - São Paulo / SP.

Tel.: (11) 3816-2925

Diretores:

Geógrafa MSc. Ana Lydia Machado,

CREA: 0601632743

Diretora de Desenvolvimento Técnico e Produto

Geólogo Marcos Tadeu Novais dos Santos

CREA: 0600824005

Diretor de Desenvolvimento Técnico e Negócio

1.6 - Equipe Técnica

Supervisão geral

Ana Lydia Machado Geógrafa MSc. CREA: 601632743

Marcos Tadeu N. dos Santos Geólogo CREA: 600824005

Execução técnica

Andrés Calonge Méndez Biólogo CRBio: 31391/01-D/SP

Camila Pereira Jábali Ecóloga RG: 29.882.882-0

Deborah L. R. Carvalho Geógrafa MSc CREA: 5062913772

Fabrcia Luz Tannuri Eng^a Agrônoma CREA: 5061107471

José Roberto dos Santos Economista CORECON/SP 29.512-4

Lúcia J. C. Oliveira Juliani	Geóloga MSc.	CREA: 129.069/D
Osmair Santos Ferreira	Geólogo	CREA: 5062144.565
Sérgio Serafini Junior	Geógrafo MSc.	CREA: 5061091805

Apoio técnico

Anselmo Vieira Borges	Desenhos	RG: 13.453.157
Bárbara Berges	Auxiliar Técnico	RG: 43.503.734-1
Jaqueline Tortelli Rosa	Secretária	

1.7 - Localização e acesso

O Loteamento Comercial e Residencial “Fazenda Santa Rosa” foi projetado para ser implantado em uma gleba com aproximadamente 277 ha, situada na **Zona de Expansão Urbana** do município de Itatiba, situada na Avenida Guerino Grisotti, Bairro do Engenho, em frente ao Parque da Juventude, no município de Itatiba, Estado de São Paulo. As Figuras 1.7-1 e 1.7-2 a seguir apresentam em níveis escalares distintos, a localização da área do projeto Fazenda Santa Rosa sobre cartografia oficial.

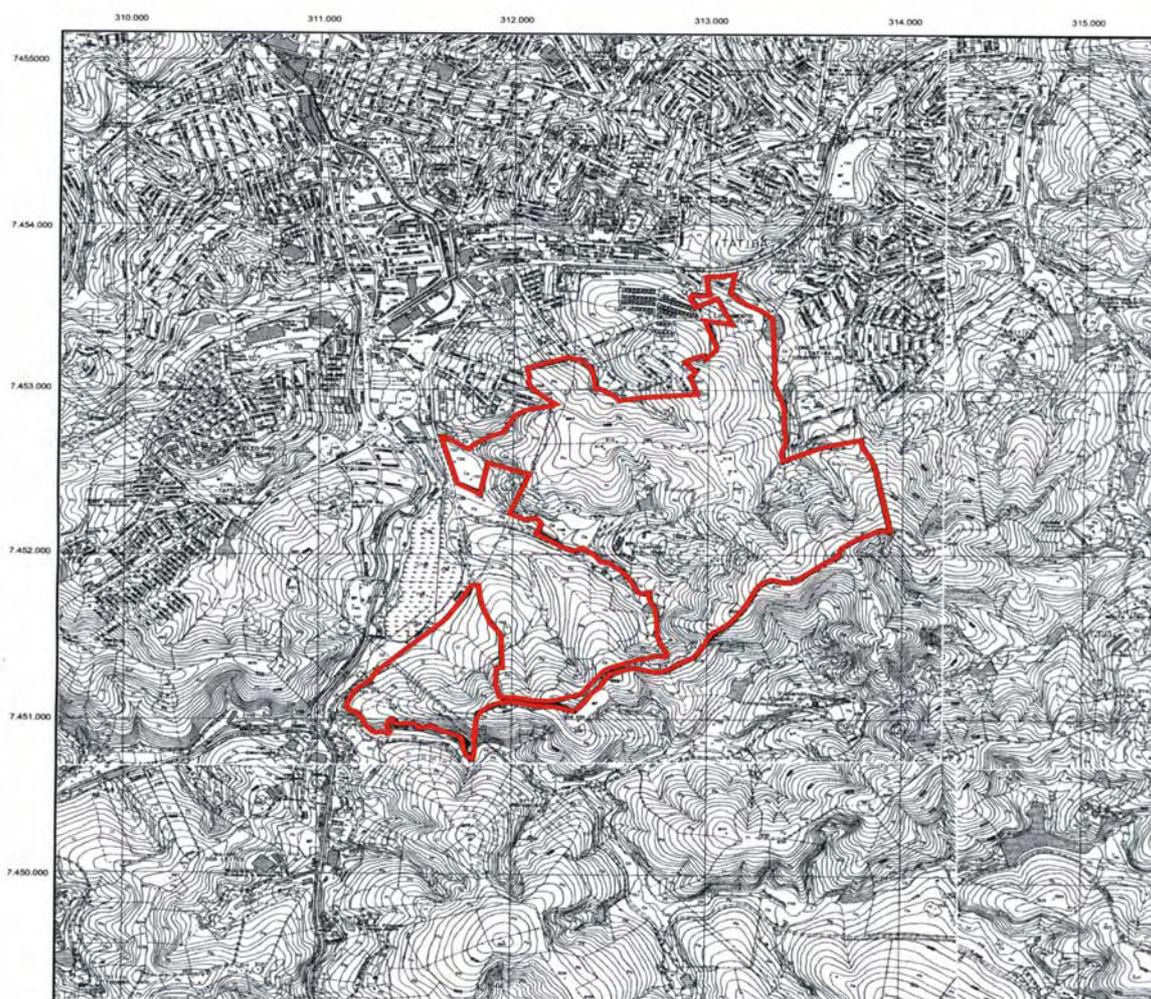
O acesso à área do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa a partir da capital paulista, pode ser realizado através da Rodovia Bandeirantes (SP 348) sentido interior até a SAIDA 59 a direita, no sentido da Rodovia Dom Gabriel Paulino Couto (SP 300) percorrendo-a até o entroncamento com Rodovia Anhanguera (SP 330).

Nesse trecho, tomar a rodovia João Cereser (SP 360) em direção a Itatiba percorrendo-se 5Km até o entroncamento com a Rodovia Eng. Constancio Cintra (SP 360) , tomando-se a direita e na seqüência o retorno na própria Constancio Cintra (SP 360) sentido Itatiba.

Na rodovia Constancio Cintra (SP 360), serão percorridos aproximadamente 17 km até a saída a direita localizada a 200(duzentos) metros antes da rotatória de acesso a cidade de Itatiba, onde então se tem acesso a Avenida Guerino Grisotti, percorrendo 200 metros até a entrada da Fazenda Santa Rosa.

A figura 1.7-3 na seqüência apresenta o acesso à área da Fazenda Santa Rosa a partir do centro do município de Itatiba. São Paulo.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



LEGENDA



ÁREA EM ESTUDO

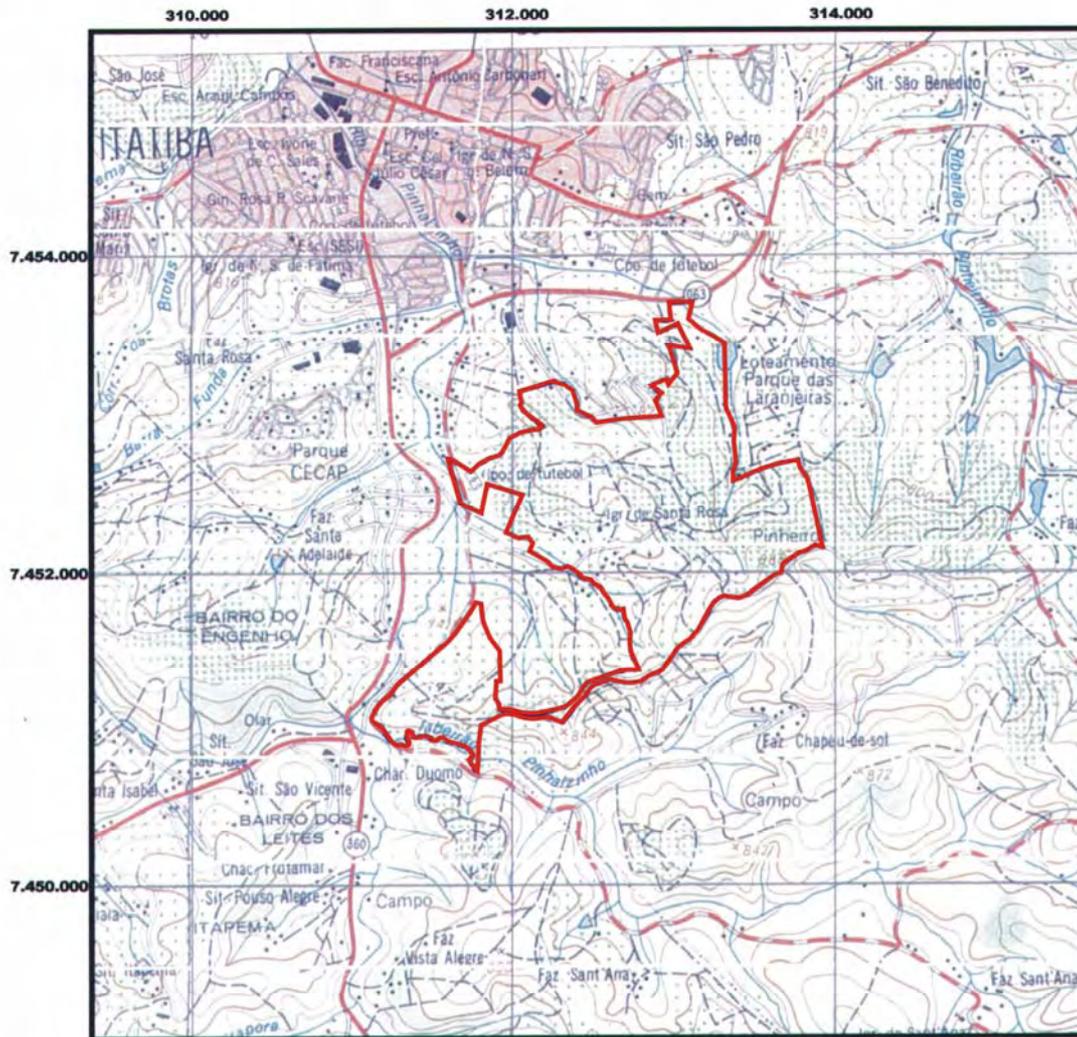


0 500m
Escala gráfica

Fonte:IGC -Instituto Geográfico e Cartográfico-2002
Escala 1:10.000

FIGURA 1.7-1: Localização do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, na escala 1:10.000, Instituto Geográfico e Cartográfico - IGC, 2002

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



LEGENDA



ÁREA EM ESTUDO



0 1000 m

Escala gráfica

Fonte: IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Escala 1:50.000-1972

FIGURA 1.7-2: Localização do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, na escala 1:50.000, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 1972



Figura 1.7-3 - Mapa de acesso à área do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, a partir do centro de Itatiba. SP

1.8 - Matrícula da Propriedade

A AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA, com sede na Rodovia SP 360, Km 83, Bairro do Engenho é proprietária de terras no município de Itatiba, as quais já foram objeto de intervenção, tanto para implantação de Parques Públicos pela Prefeitura Municipal de Itatiba, bem como para o desenvolvimento de projetos urbanísticos de diferentes produtos.

Assim, a área remanescente objeto do presente licenciamento é constituída de 2 matrículas, derivada dos diversos desmembramentos da matrícula inicial da Fazenda Santa Rosa que perfazem um total de 2.767.942,61m², aproximadamente 277 ha.

Os documentos de dominialidade da área sobre a qual será implantado o Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa são listados a seguir, e apresentados na integra no **ANEXO 01** deste relatório, quais sejam:

- Remanescente com área de 2.722.677,3875m² - Matrícula nº 28.862 Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itatiba, Estado de São Paulo, AV.17 Remanescente,e ;
- Matrícula 29.760 Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itatiba, Estado de São Paulo com área de 45.265.242 m², AREA D.

A Figura 1.8-1 apresenta a composição gráfica das matrículas do **Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa**.

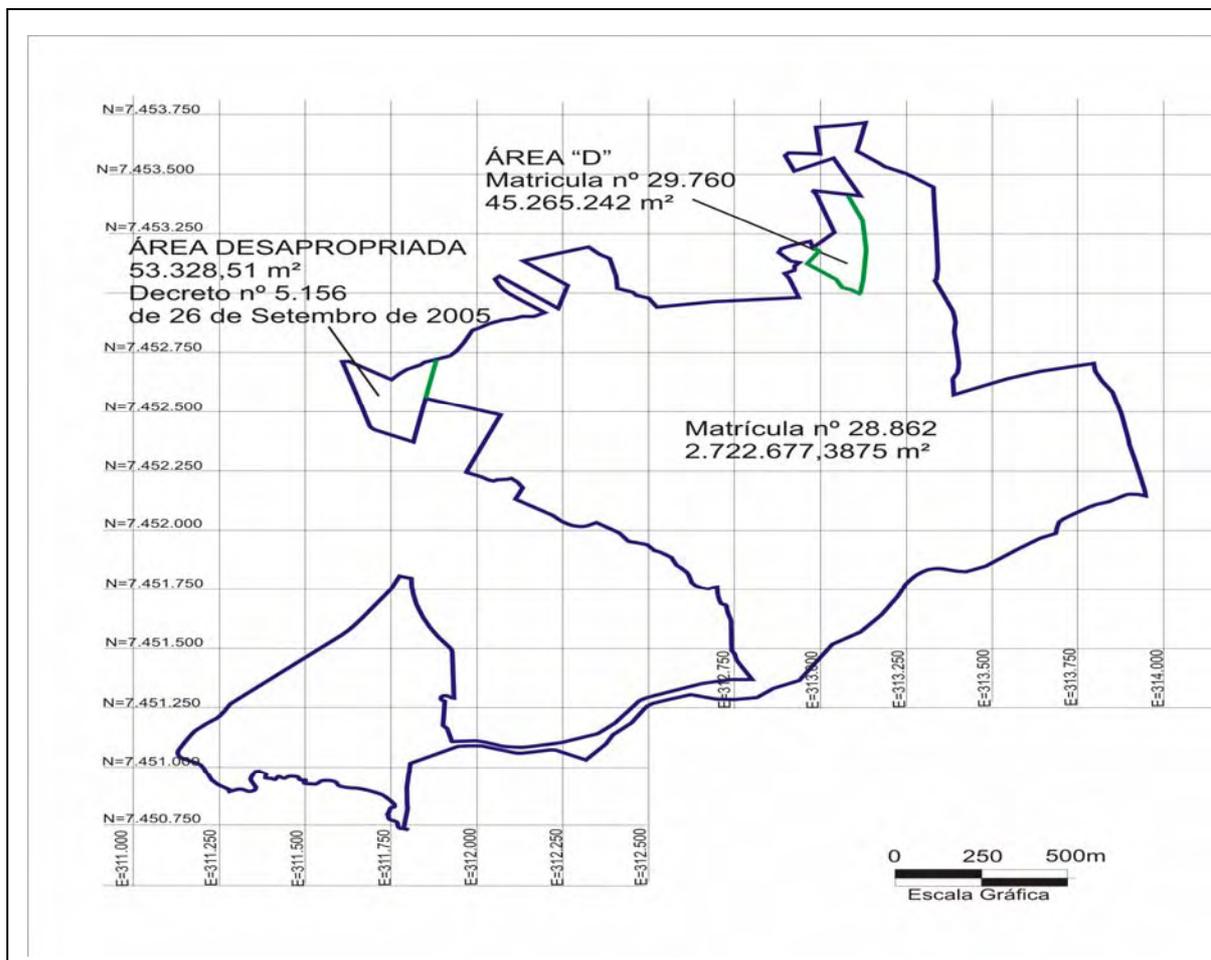


Figura 1.8-1 - Delimitação das matrículas da gleba do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

2 EMPREENDIMENTO

O Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa foi projetado para ser implantado em uma gleba de 2.767.942,61 m², situada na Zona de Expansão Urbana do município de Itatiba, a 80 km da capital paulista, 24 km de Campinas e 20 km de Jundiaí, de propriedade da empresa Agropecuária Santa Rosa S/A.

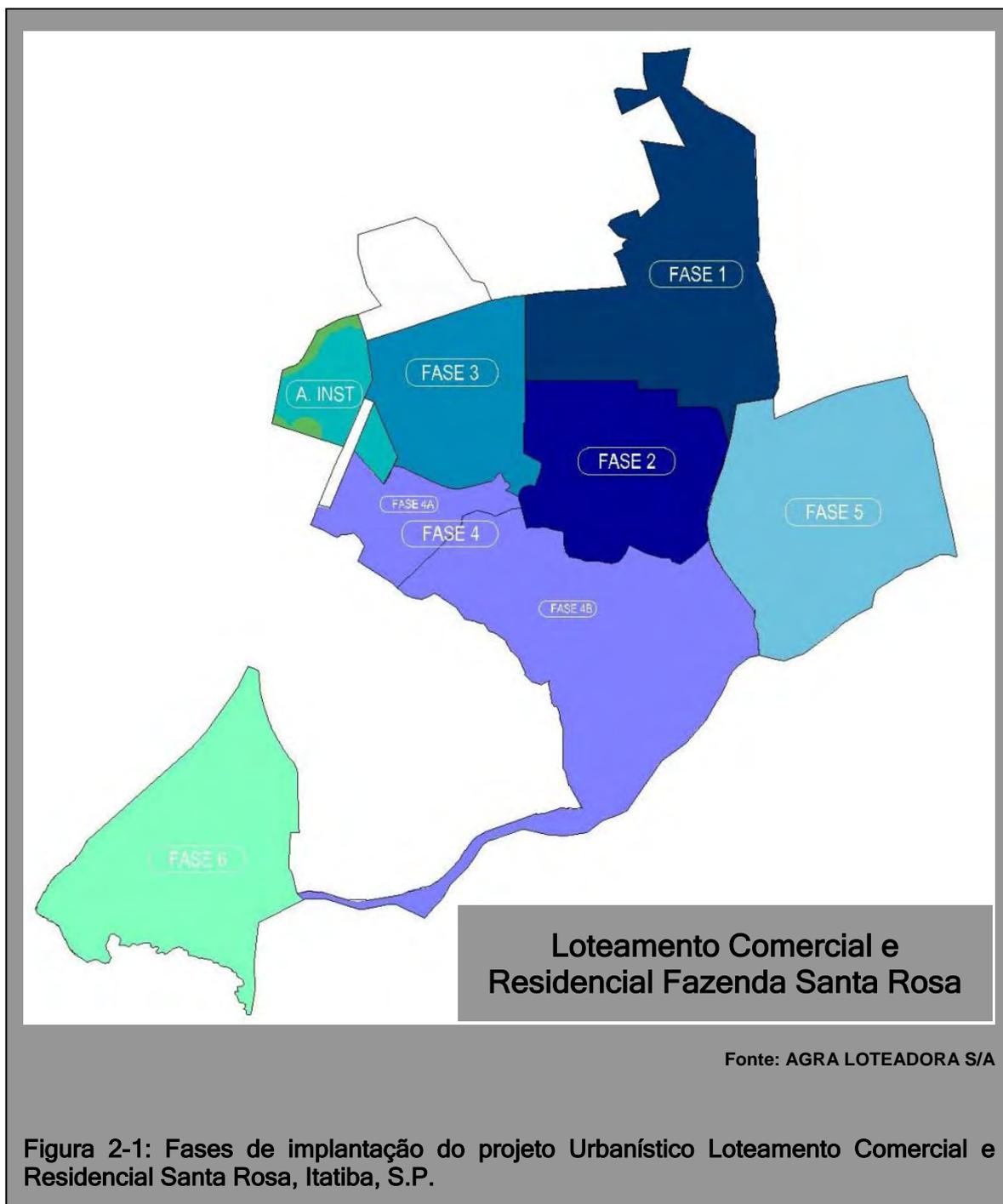
O projeto de desenvolvimento urbanístico da área foi elaborado pela **AGRA LOTEADORA S/A**, especializada no setor imobiliário, com experiência profissional e técnica na implantação de empreendimentos dessa natureza.

O município de Itatiba situado próximo aos principais pólos produtivos do país, dispõe de acesso direto pelas rodovias Anhangüera, Bandeirantes e Dom Pedro I, tornando-se um potencialmente atrativo a moradias que aliam qualidade de vida e disponibilidade de infraestrutura urbana.

Assim, o desenvolvimento de projetos urbanísticos em grandes glebas exige um planejamento adequado com vistas a implantação e intervenção dessas áreas, sobretudo em função da população prevista para ocupação dos lotes, e os diferentes produtos voltados ao atendimento da demanda existente na região.

Dessa forma, o projeto urbanístico do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa propõe a ocupação da gleba em 06 FASES, conforme descrito a seguir e apresentado na Figura 2-1:

- a) **FASE 1** - Loteamento Residencial com lotes de 380m² e Centro Comercial;
- b) **FASE 2** - Loteamento Residencial com lotes de 380m²;
- c) **FASE 3** - Loteamento Residencial com lotes de 380m² e Centro Comercial;
- d) **FASE 4a** - Loteamento Residencial com áreas para incorporação de vilas, townhouses ou edifícios de apartamentos de 80 a 110m², lotes unifamiliares de 380m² e 675m²;
- e) **FASE 4b** - Loteamento de uso Comercial próximo à Via Perimetral;
- f) **FASE 5** - Loteamento Residencial com lotes de 500 m² e Loteamento de uso Comercial próximo à Via Perimetral;
- g) **FASE 6** - Loteamento Residencial com lotes de 500m² e Loteamento de uso misto para fins turísticos, de comércio e serviços voltados ao Parque da Juventude.



O empreendimento será composto de 1.671 lotes, em área total de 2.767.942,61 m², distribuídos da seguinte maneira:

- Uso Residencial - 1.487 lotes em 750.174,79 m;
- Uso não residencial (associação de moradores) - 08 lotes em 18.348,31m²;
- Uso Comercial - 42 lotes em 269.146,03 m;
- Uso Misto - 134 lotes em 87.639,16 m².

2.1 - Alternativa Locacional

O município de Itatiba é considerado um dos melhores locais para se viver no Estado de São Paulo, reflexo das boas condições de infra-estrutura, qualidade de vida e economia diversificada presente naquela região.

Estes fatores, aliados ao grande potencial de desenvolvimento - com níveis que superam os índices do próprio Estado e da região de Governo de Jundiaí - mostram que Itatiba apresenta um cenário favorável para a instalação de um novo empreendimento imobiliário, com o objetivo de suprir as necessidades habitacionais da população que está crescendo e migrando de outras regiões, além de alavancar o desenvolvimento da economia local, principalmente do setor de comércio e serviços.

Os principais aspectos que nortearam a escolha do município de Itatiba para implantação do projeto de loteamento Fazenda Santa Rosa são apresentados a seguir:

2.1.1 – Localização

O município de Itatiba se encontra próximo aos principais pólos produtivos do país, localizado a 80 km da capital paulista, 24 km de Campinas e 20 km de Jundiaí. O fácil acesso pelas rodovias Anhangüera, Bandeirantes e Dom Pedro I (Figura 2.1.1-1) torna o município um potencial atrativo de investimentos e moradores, que conseguem facilmente se deslocar até as cidades maiores da região para trabalhar. Ou seja, é perfeitamente possível residir em Itatiba, aliando qualidade de vida e infra-estrutura e, se deslocar diariamente para trabalhar nas cidades do entorno.

2.1.2 – Desenvolvimento econômico

Itatiba é tradicionalmente conhecida como a Capital Brasileira do Móvel Colonial, devido ao expressivo número de indústrias moveleiras instaladas na região. Porém, na última década, o município vem passando por um processo de consolidação dos diversos setores da economia, com destaque para os elevados investimentos nos setores industriais (especialmente os sub-setores de materiais de transporte - montadoras e autopeças, têxtil, máquinas e equipamentos, aparelhos e materiais elétricos, produtos químicos e produtos de plástico) e de serviços, responsável por uma grande parcela dos empregos gerados no município.

Dados do Ministério do Trabalho revelam que, entre os anos de 1991 e 2006, houve um crescimento de 108% do número de empresas instaladas em Itatiba. Como reflexo do aumento da população do município e, conseqüentemente, da demanda por comércio e serviços, observou-se um crescimento de 147,10% destes setores, consolidando o crescimento econômico do município.



Figura 2.1.1-1 - Mapa de acesso a área do empreendimento através das rodovias Anhanguera Bandeirantes e Dom Pedro I, Itatiba, SP.

2.1.3– Demanda habitacional

O alto índice de crescimento populacional do município, que supera até mesmo o estadual, surge como reflexo do elevado crescimento da economia nesta região. De acordo com dados da Fundação Seade, o nível de crescimento populacional acumulado, registrado em Itatiba entre os anos de 2000 e 2007, ficou em 16,67%, enquanto que no Estado de São Paulo atingiu 9,88% e na Região de Governo de Jundiaí 13,22% no mesmo período. Os dados revelam ainda, que o município possui 97 mil habitantes e que número de domicílios instalados em Itatiba aumentou significativamente em 10 anos, apresentando um crescimento da ordem de 42%.

O processo de desenvolvimento econômico presente em Itatiba está desencadeando uma demanda por novas habitações construídas de maneira planejada, visto que o município apresenta limitações na área urbana para expansão.

Desta forma, o empreendimento vem de encontro com o potencial de desenvolvimento do município de Itatiba, promovendo uma sinergia para o crescimento de forma planejada primando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

2.1.4– Seleção da área do empreendimento

A área escolhida para desenvolvimento do projeto urbanístico está situada em zona de expansão urbana do Município de Itatiba e encerra 2.767.942,61 m² de propriedade da Agropecuária Santa Rosa S/A.

A escolha da área para este projeto levou em consideração os seguintes aspectos:

- **Acessos e Malha viária:**

Itatiba, hoje, possui um acesso sobrecarregado através da Rodovia do Contorno, com um intenso fluxo de veículos pesados passando pelo centro da cidade. Duas obras importantes para o município estão em fase de projeto e encontram-se na área escolhida para a implantação deste projeto, conforme Figura 2.1.4-1, na sequência, quais sejam:

1. Viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor: A obra contempla a implantação de terceira faixa da Rodovia do Contorno, na altura do Km 20,30 e a construção de um viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor, adjacente à área. O contrato entre a empresa vencedora da licitação e o Governo do Estado já foi assinado e o início imediato das obras foi determinado pelo DER, em virtude da necessidade de se garantir segurança aos usuários da Rodovia do Contorno.
2. Via Perimetral de Itatiba: A Via Perimetral ligará as Rodovias Constâncio Cintra (SP-360) e Rodovia Romildo Prado (SP-63) à Rodovia Dom Pedro I e faz parte do pacote da concessão da Rodovia Dom Pedro, **com licitação realizada dia 29 de outubro de 2008 e vencida pelo consórcio Odebrecht.**

A obra prevê o aumento do fluxo de veículos e o principal objetivo da via será desviar o fluxo de veículos pesados do centro da cidade, interligando rodovias, além de facilitar o acesso aos bairros.

Estas duas obras estão localizadas dentro da área escolhida, A implantação do projeto permitirá a interligação da Via Perimetral com o Viaduto de acesso na Rodovia do Contorno. O projeto desta via de interligação, que chamaremos de Avenida da Nova Entrada, foi elaborado em conjunto com a Prefeitura e deverá ser o novo acesso à cidade de Itatiba.

- **Áreas Verdes**

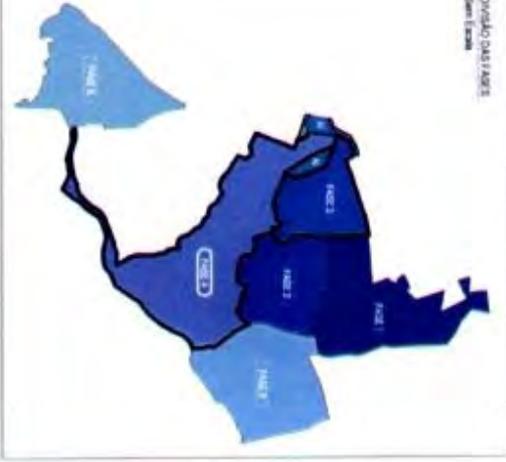
Ao lado da área escolhida, está sendo implantado o Parque da Juventude, que pretende ser um local de lazer de contemplação somado à atividades esportivas e culturais para a população local e também para visitantes. São esperados de 30.000 a 40.000 visitantes para atividades sazonais como festas típicas, feiras, shows de música e carnaval. Para as demais atividades, são esperadas a visita de 500 pessoas por dia.

- **Zoneamento Municipal**

O empreendimento está adequado ao zoneamento municipal e às diretrizes viárias e urbanísticas para a região.

- **Infra-estrutura urbana:**

A área possui disponibilidade de água, esgoto, energia elétrica, transportes etc.



LEGENDA

	Lotus Residencial
	Lotus D'Alva
	Lotus Comercial
	Lotus Uno Bello
	Área Institucional
	Sistema de Lixo
	Expansão Urbana

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITATIBA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO

PROJETO DE LOTEAMENTO: [Illegible]

DATA: 21/04/2014

2.2 - Alternativa Tecnológica

Cada vez mais, os habitantes dos grandes centros urbanos buscam morar com mais tranquilidade, conforto, segurança e qualidade de vida, onde possam viver com liberdade e em contato com a natureza.

Assim, o advento de empreendimentos imobiliários, que oferecem infra-estrutura adequada para construção de loteamentos residenciais organizados, dotados de uma desejada sensação de segurança, servidos por áreas verdes e com ofertas de lazer e qualidade de vida compatíveis com seus anseios, tem se tornado de grande valia à população.

No Brasil, um tipo de empreendimento que possui esses atributos, é denominado de “Loteamento”. Segundo a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, em seu artigo segundo, inciso primeiro, “Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes”.

Diferentemente de outros produtos do mercado imobiliário, a característica básica de um loteamento residencial está relacionada com o fato de disponibilizar a eventuais adquirentes apenas lotes urbanizados sem quaisquer edificações sobre eles.

Isso possibilita ao adquirente total liberdade de desenvolver o seu imóvel de acordo com as suas necessidades e anseios particulares independente de modismos e imposições criadas pelo mercado imobiliário.

A única exigência está relacionada com os aspectos de uso e ocupação deste lote, cujas restrições são sugeridas pelo empreendedor de acordo com o perfil do empreendimento e impostas pela municipalidade através de lei específica ou do seu Plano Diretor, dependendo do município.

Além das características físicas específicas deste produto imobiliário, o adquirente deste bem tem a possibilidade de planejar a ocupação em seu lote buscando estruturar o desembolso de recursos de forma financeiramente sustentável, atendendo às suas possibilidades.

Assim, a Agra Loteadora S/A tendo como premissa o exposto, comprometida com a melhoria na qualidade de vida e ambiental, associado a experiência adquirida em outros empreendimentos de mesma natureza, optou pela implantação de um *Empreendimento Comercial e Residencial*, denominado “Fazenda Santa Rosa”.

Os aspectos conceituais do Loteamento que nortearão a implantação do empreendimento foram:

- a. A gleba primitiva é subdividida em lotes, os quais serão adquiridos, individualmente, pelos futuros adquirentes;
- b. O objeto do direito de propriedade de cada um dos proprietários é o lote de terreno, numerado, individualizado e caracterizado, com suas divisas e confrontações;
- c. Todos os lotes terão declividades máximas de 29%, ou seja, inferiores ao exigido pelas legislações vigentes;
- d. O empreendimento será integrado a toda infra-estrutura existente nos loteamentos vizinhos, tais como, rede coletora de esgotos sanitários, rede de água potável, transporte coletivos, coleta de lixo, energia elétrica e sistema telefônico;
- e. As vias de comunicação, praças e espaços livres são de domínio da Prefeitura Municipal, podendo este restringir seu uso exclusivamente aos proprietários dos lotes, autorizando assim, seu fechamento perimetral.

Por fim, verificada a viabilidade quanto ao tipo de empreendimento preconizado, o empreendedor obteve junto à Prefeitura do Município a Certidão de Diretrizes do Projeto e Sistema Viário do Loteamento Fazenda Santa Rosa nº 8.225/08 de 12/12/32008 (Anexo 01), passando então à etapa de concepção dos projetos propostos para o Loteamento.

2.3 - Descrição do Empreendimento

Considerando que o parcelamento do solo é o principal instrumento de estruturação do espaço urbano, e, uma vez implantado, o espaço criado mantém sua estrutura por um longo período de tempo, o espaço urbano que criamos hoje, será utilizado, principalmente, pelas gerações futuras.

Dessa forma, ao se projetar um loteamento, estamos em verdade projetando o espaço do futuro, sendo responsabilidade do projetista a garantia de um espaço de qualidade.

Nesse contexto, os estudos de concepção do projeto urbanístico elaborados pela AGRA LOTEADORA consideraram as demandas e os potenciais existentes na área, e sua articulação com as diretrizes municipais de ocupação do solo, de conservação e preservação ambiental e as potencialidades presentes e futuras de uso e ocupação dos espaços livres, quais sejam:

Topografia e Meio Ambiente

- O urbanístico foi criado de forma a se beneficiar da topografia, preocupado com o planejamento da paisagem urbana, com a criação e conservação de recursos e valores paisagísticos e ambientais para favorecer suas intenções.
- O traçado viário principal e as vias internas do loteamento foram desenhadas procurando o melhor aproveitamento da topografia local, evitando os grandes movimentos de terra.

- Os pontos altos foram usados para a criação de marcos na paisagem e as principais matas foram mantidas em praças, marcando os eixos de circulação.
- A Área Verde somada à área de lazer total é constituída por **599.187,27m²**, correspondendo a **21,65%** da área total do terreno.
- A área apresenta 4 nascentes, sendo preservada a faixa de 50 metros para nascentes e 30 metros para os demais cursos d'água e lagos, conforme exigido pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal.

Sistema Viário

- O Projeto teve como premissa as Diretrizes viárias do Município e as duas obras, anteriormente citadas, o Viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor e a Via Perimetral que liga a SP 360 à Rodovia Dom Pedro I. (Figura 2.3-1)



Figura 2.3-1: Esboço inicial de implantação e aproveitamento da área em função do sistema viário projetado pelo município de Itatiba, SP.

Fonte: AGRA LOTEADORA S/A, 2007.

- Foram concebidos, assim, dois principais eixos viários: um de interligação do Viaduto à Via Perimetral, a qual chamamos de Avenida da Nova Entrada de Cidade e um outro eixo Central que liga esta primeira à Avenida do Parque da Juventude.
- A Avenida da Nova Entrada da Cidade se desenvolve a margem de uma das mais importantes APPs da área transformando-a em Via Parque. Desta maneira, a área verde estará visivelmente acessível, apresentando ocupação de baixo impacto com calçada, trilhas, áreas de descanso, trazendo conforto para ciclistas e pedestres.
- Além de interligar rodovias e melhorar o transporte, a cidade ganhará um novo espaço de lazer e convivência, com esta Via Parque.
- O Eixo Central é o segundo elemento viário que cruza todo o empreendimento. Por se tratar da parte mais alta da área, é neste eixo onde estão localizados os três marcos do projeto: o Centro Comercial no entroncamento das duas avenidas, a praça central de acesso às fases 01 e 02 e a praça de acesso à fase 03.

O desenvolvimento destes eixos viários buscou isolá-los dos sistemas viários adjacentes, permitindo apenas um acesso para cada loteamento.

Isso garante aos loteamentos um isolamento necessário que permite o seu fechamento perimetral e garante a fluidez necessária para o tráfego de veículos nos eixos viários principais.

Para evitar o impacto dos muros dos loteamentos ao longo das vias, foram criados “colchões” na entrada dos loteamentos, áreas comerciais e áreas de uso misto.

A rua é uma das principais maneiras de integrar as pessoas aos lugares, assim, o deslocamento a pé, e de bicicleta deve ser incentivado através da criação de calçadas confortáveis e ciclovias.

O importante não é necessariamente a quantidade de transporte, mas sim a qualidade do deslocamento das pessoas.

A variedade e o interesse dos espaços, a segurança, a luz, tornam este transitar agradável. Deve-se através do projeto evitar ou minimizar o barulho e a poluição, valorizando a vizinhança. (Figura 2.3-2).

O mobiliário urbano está diretamente relacionado com a qualidade desse deslocamento, promovendo a integração desses percursos arquitetura e comunicação visual.

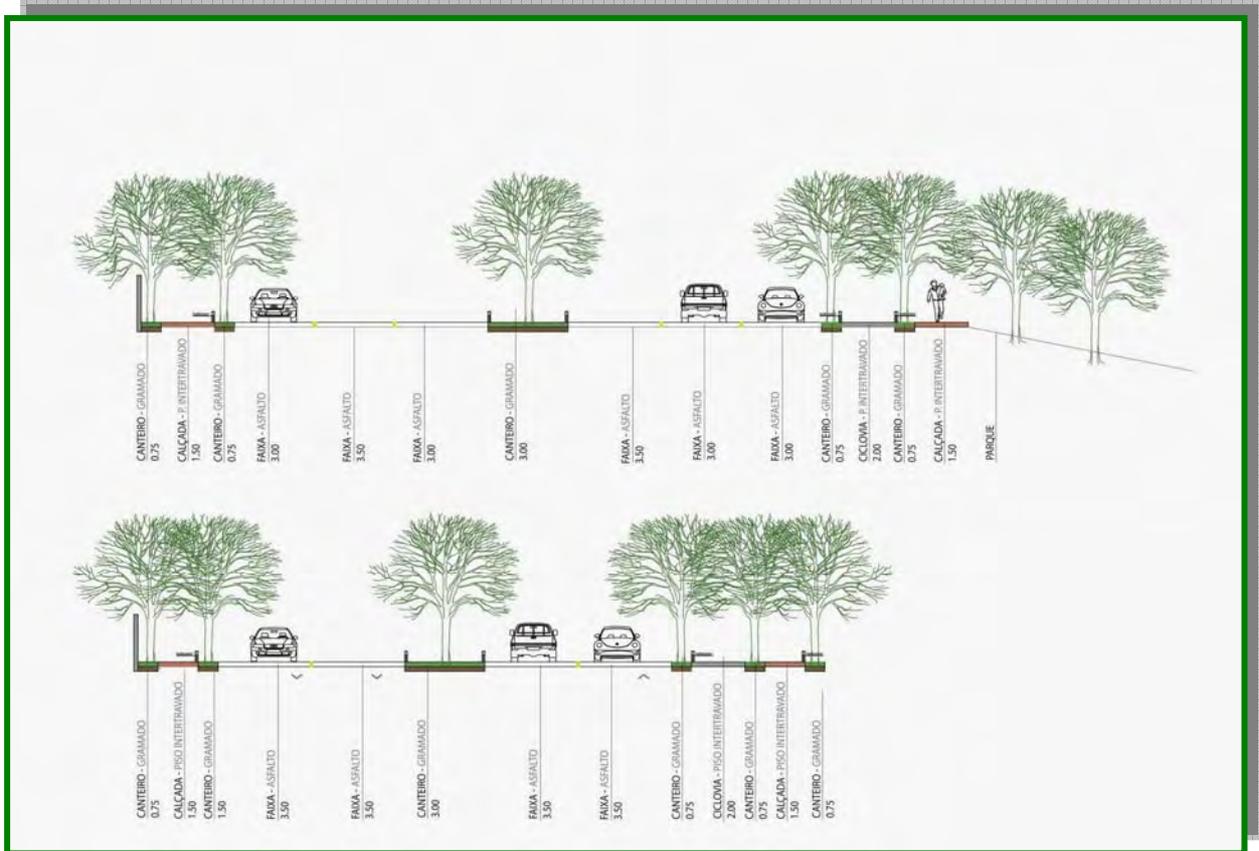


Figura 2.3-2: Esboço do sistema de circulação de carros, bicicletas e pedestres no loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

As áreas institucionais, no total de 145.050,75 m² correspondem a 5,328% da área total do empreendimento. O total das áreas verdes somadas as áreas de lazer: 599.187,27 m² correspondem a 21,647% da área total do empreendimento.

Assim, a AGRA LOTEADORA e a equipe técnica responsável pelo desenvolvimento do projeto urbanístico definiram conforme esboço apresentado na Figura 2.3-3 a seguir, o PROJETO URBANÍSTICO a ser desenvolvido na gleba Fazenda SANTA ROSA, Itatiba, SP.

Dessa forma, o QUADRO GERAL DE ÁREAS do projeto urbanístico elaborado pela AGRA (Quadro 2.3-1), apresenta-se distribuído de acordo com os seguintes tipos de usos:

Quadro 2.3-1: Distribuição geral das áreas do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

GERAL	Área ocupada m ²	Taxa de ocupação
LOTE RESIDENCIAL (1487)	750.174,79	27,10%
LOTE CLUBE (04)	17.724,64	0,64%
LOTE PORTARIA (04)	623,67	0,02%
LOTE USO MISTO (134)	87.639,16	3,17%
LOTE COMERCIAL (42)	269.146,03	9,72%
TOTAL DE LOTES	1.125.308,29	40,66%
SISTEMA DE LAZER	16.595,96	0,60%
AREA VERDE APP	565.217,01	20,42%
ALTA TENSÃO	55.613,10	2,01%
EXPANSÃO VIÁRIA	181.187,51	6,55%
ÁREA INSTITUCIONAL F-01 / F-03 / F-06	62.425,80	2,26%
SISTEMA VIÁRIO	527.840,41	19,07%
ÁREA INSTITUCIONAL F-02	16.239,17	0,59%
ÁREA INSTITUCIONAL F-04	36.925,71	1,33%
ÁREA INSTITUCIONAL F-05	29.460,08	1,06%
ÁREA VERDE APP (SEM FASE)	17.374,30	0,63%
RESERVA DO PROPRIETÁRIO	79.823,79	2,88%
ÁREA DESAPROPRIADA DECRETO 5.156	53.931,48	1,95%
GLEBA TOTAL	2.767.942,61	100%

Fonte: AGRA LOTEADORA, 2009



Figura 2.3-3 - Croqui de implantação do Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

A seguir serão apresentadas informações técnicas de projeto relativas as Fases de Planejamento, Implantação e Operação do Loteamento Fazenda Santa Rosa.

2.3.1 – Fase de Planejamento

Esta fase compreendeu estudos conceituais para elaboração do Projeto Urbanístico e dos Sistemas de Infra-estrutura, compatíveis com as características ambientais da área e com a legislação vigente.

O Loteamento Comercial e Residencial “Fazenda Santa Rosa” está projetado para a implantação em 06 fases, compostas de 1.671 lotes, em área total de **2.767.942,61 m²**, distribuídos da seguinte maneira:

- Uso Residencial - 1.487 lotes em 750.174,79 m²;
- Uso não residencial (associação de moradores) - 08 lotes em 18.348,31m²;
- Uso Comercial - 42 lotes em 269.146,03 m²;
- Uso Misto - 134 lotes em 87.639,16 m².

A comercialização de 1.487 lotes residenciais certamente alterará a composição da população de Itatiba ao longo de aproximadamente 30 anos - período de consolidação e ocupação do empreendimento, e potencialmente acarretarão uma demanda maior por bens privados, serviços públicos e privados e infra-estrutura urbana municipal. Neste tópico, será demonstrado como o perfil dos futuros ocupantes do loteamento irá interagir com a oferta desses serviços atualmente existentes na cidade e região.

2.3.1.1 -Perfil da Ocupação

A avaliação dos efeitos decorrentes da implantação e ocupação do empreendimento, do ponto de vista socioeconômico, está diretamente ligada ao perfil da futura população que irá residir nesses lotes. Dessa forma, os mais importantes definidores desse perfil serão:

- a. Os custos para aquisição da terra;
- b. A construção civil e;
- c. A manutenção anual do bem (diretamente vinculados a renda do interessado em adquirir o imóvel e as taxas de juros disponíveis no mercado de crédito habitacional); Origem ou localidade da moradia imediatamente anterior a ocupação dos lotes do “Loteamento Fazenda Santa Rosa” em todas as suas 06 fases.

De acordo com nossas avaliações mercadológicas e experiências anteriores, estimamos que para a fase 01, cerca de 90% das aquisições serão efetuadas para primeira moradia, por famílias já residentes em Itatiba, que migrariam para o “Loteamento Fazenda Santa Rosa” atraídas pelos aspectos urbanísticos do projeto, que será apresentado como um bairro planejado, com diferenciais de transporte e mobilidade urbana, áreas de lazer com playground, quadras de esporte, áreas de bosque, trilhas ecológicas e praças, além de centros comerciais e de serviços próximos e de fácil acesso.

Pelas mesmas razões, estimamos que para as fases 02, 03 e parte da fase 04, cerca de 80% das aquisições, também serão efetuadas por famílias já residentes em Itatiba. As demais aquisições destas fases serão feitas por famílias vindas de outros municípios, atraídos pela localização geográfica e qualidade de vida.

Para as fases 04, 05 e 06, a estimativa é de cerca de 60% dos adquirentes originários do município e os demais de outros municípios em busca de alternativas para a segunda moradia, dadas as características e tamanho dos lotes destas fases.

A ocupação destas fases será gradual e deverá ocorrer em um período de até 30 anos a partir do seu lançamento.

É possível definir, mesmo simplificada, mas de maneira satisfatória para atender os propósitos desse trabalho, o perfil geral dos futuros proprietários dos lotes.

Devido à inexistência de trabalhos acadêmicos ou institucionais desenvolvidos para a área específica de loteamentos, serão utilizadas as experiências empíricas do empreendedor, responsável por projetos similares em Itatiba e região e a pesquisas acadêmicas relacionadas ao mercado habitacional de um modo geral. A comercialização dos lotes residenciais do empreendimento Loteamento Fazenda Santa Rosa nas fases 01 a 06 está estruturada, conforme exemplo a seguir:

- Lote de 380,00m² na fase 01;
- Valor estimado: R\$ 180,00 m²;
- Valor à vista: R\$ 68.400,00;
- Valor da entrada: 15% (quinze por cento) = R\$ 10.260,00;
- Financiamento em 10 anos com parcelas de R\$ 800,00.

Seguindo o padrão de outros loteamentos lançados no município, o empreendedor estima que o valor de aquisição dos lotes residenciais do empreendimento “Loteamento Fazenda Santa Rosa” oscilará entre R\$ 120,00 m² a R\$ 200,00 m².

Se o futuro proprietário não desejar efetuar os pagamentos à vista (e para isso deve possuir reserva financeira constituída com renda compatível), ele deverá financiar parte ou integralmente o seu investimento. Instituições financeiras que operam com crédito imobiliário, como a Caixa Econômica Federal e bancos privados, indicam que no caso de pagamentos parcelados, o mutuário não deve comprometer mais do que 30% de sua renda mensal.

Ou seja, seguindo os planos de financiamento existentes no mercado e considerando os prazos de parcelamento oscilando entre 15 a 20 anos, além das taxas de juros anuais de 8% a 12%, a renda mínima familiar necessária para aquisição dos lotes no Loteamento Fazenda Santa Rosa deverá ser de aproximadamente R\$ 2.666,00, o equivalente a uma renda acima de 6 salários mínimos.

Para cálculo da população final da ocupação do empreendimento foram definidos os números de habitantes por tipos de usos, seguindo as referências bibliográficas de acordo com os seguintes critérios:

- **POPULAÇÃO RESIDENCIAL:** 4 habitantes/lote unifamiliar + 1 empregado residente + 0,3 empregado não residente/lote
- **USUÁRIOS DO CLUBE:** 1/3 da população residencial
- **ÁREA COMERCIAL:** 1 funcionário a cada 80 m².

Além destas estimativas para população, foram considerados mais 8 funcionários de apoio e portaria para as fases de 1 a 3. Assim, a população total foi estipulada em 14.005 habitantes.

2.3.2– ELABORAÇÃO DO PROJETO URBANÍSTICO

Com base nos estudos anteriores, foi definida a ocupação da área em 06 fases (Figura 2.3.2-1), e Planta do Projeto Urbanístico (Figura 2.3.2-2) que contemplam diferentes necessidades de produtos, quais sejam:

Centro Comercial e Incorporação de Uso Misto;

FASE 1: Loteamento Residencial com lotes de 380m² e Centro Comercial

FASE 2: Loteamento Residencial com lotes de 380m²

FASE 3: Loteamento Residencial com lotes de 380m² e Centro Comercial

FASE 4a : Loteamento Residencial com áreas para incorporação de vilas, townhouses ou edifícios de apartamentos de 80 a 110m²

FASE 4b: Loteamento Residencial com lotes a partir de 1000m² e Loteamento de uso Comercial próximo à Via Perimetral

FASE 5: Loteamento Residencial com lotes de 500 a 1000m² e Loteamento de uso Comercial próximo à Via Perimetral

FASE 6: Loteamento Residencial com lotes de 500m² e Loteamento de uso misto para fins turísticos, de comércio e serviços voltados ao Parque da Juventude.

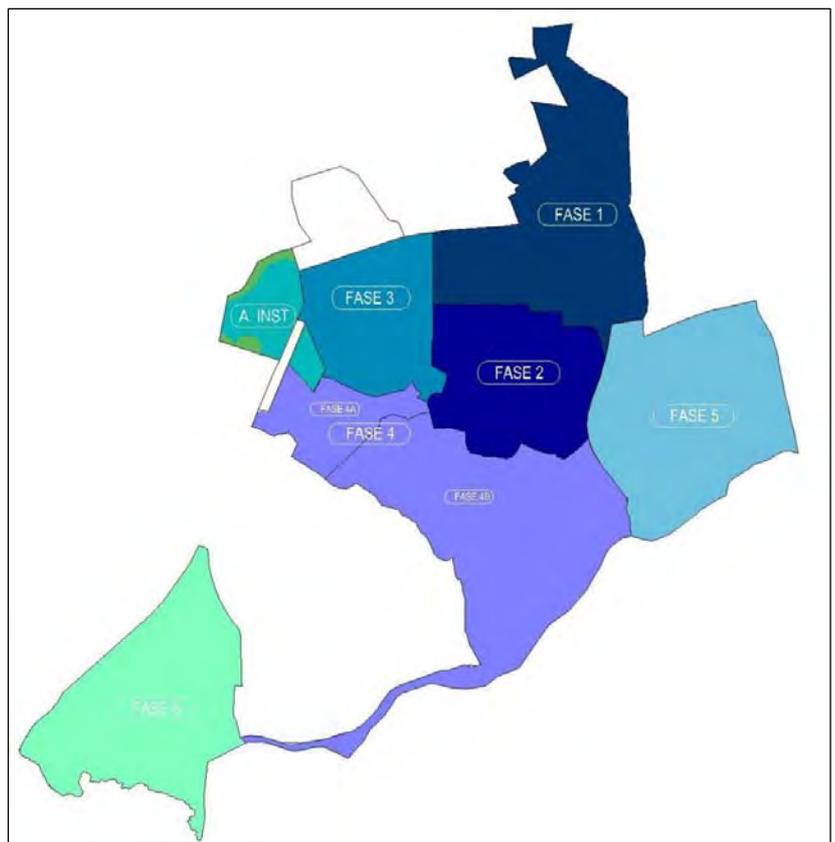
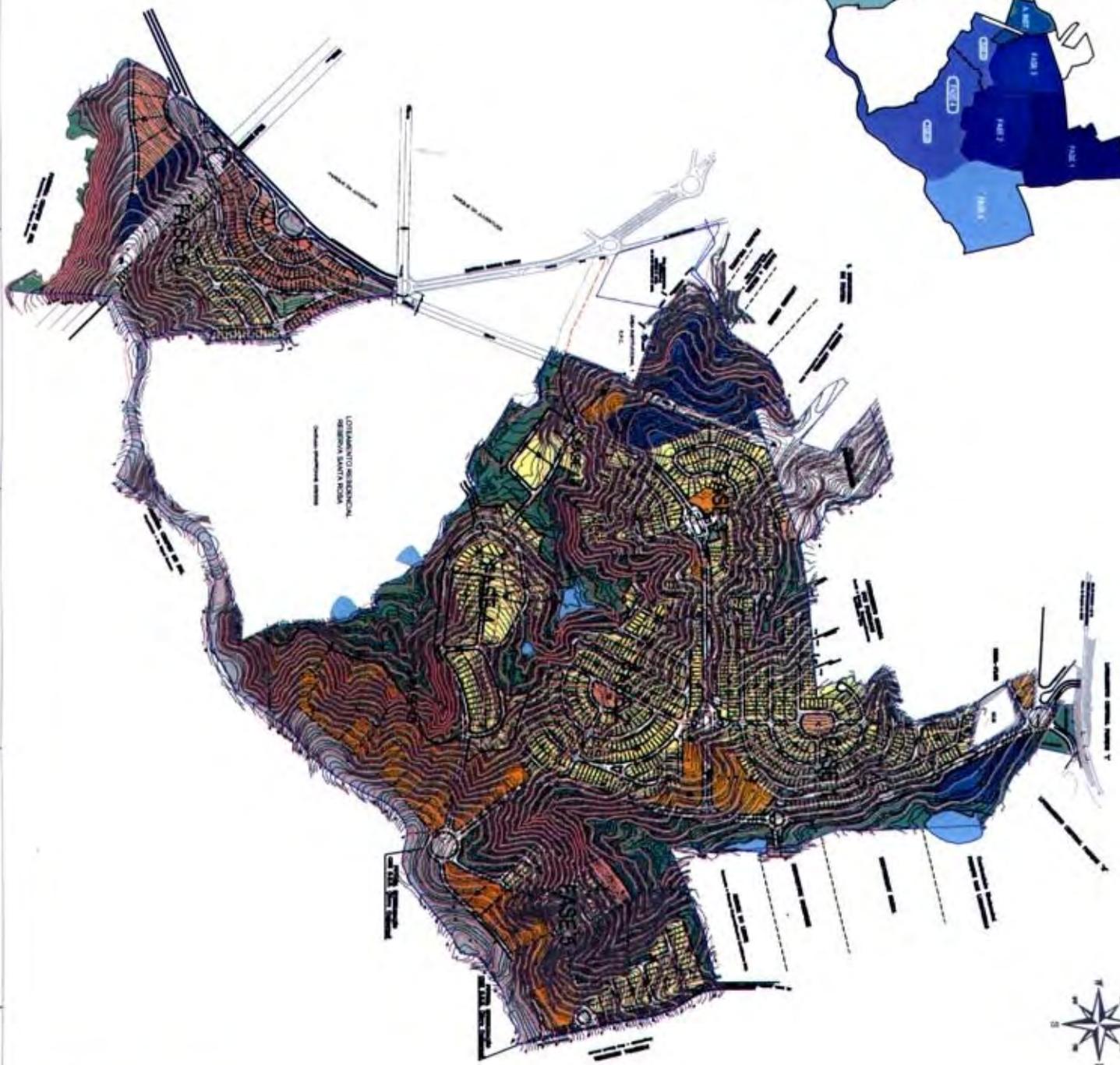
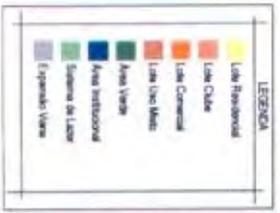


Figura 2.3.2-1: Fases de implantação do projeto urbanístico Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba , SP



LOTAMANTO RESIDENCIAL
 RESERVA SANTA ROSA
 Ciudad de los Reyes



ACRA

PROYECTO URBANISTICO		Obras	
APROBADO Y ENTREGADO			
LOTAMANTO RESIDENCIAL			
RESERVA SANTA ROSA			
CIUDAD DE LOS REYES			
AUTORIDAD NACIONAL DE VIVIENDA			
CALLE 1			
CALLE 2			
CALLE 3			
CALLE 4			
CALLE 5			
CALLE 6			
CALLE 7			
CALLE 8			
CALLE 9			
CALLE 10			
CALLE 11			
CALLE 12			
CALLE 13			
CALLE 14			
CALLE 15			
CALLE 16			
CALLE 17			
CALLE 18			
CALLE 19			
CALLE 20			
CALLE 21			
CALLE 22			
CALLE 23			
CALLE 24			
CALLE 25			
CALLE 26			
CALLE 27			
CALLE 28			
CALLE 29			
CALLE 30			
CALLE 31			
CALLE 32			
CALLE 33			
CALLE 34			
CALLE 35			
CALLE 36			
CALLE 37			
CALLE 38			
CALLE 39			
CALLE 40			
CALLE 41			
CALLE 42			
CALLE 43			
CALLE 44			
CALLE 45			
CALLE 46			
CALLE 47			
CALLE 48			
CALLE 49			
CALLE 50			
CALLE 51			
CALLE 52			
CALLE 53			
CALLE 54			
CALLE 55			
CALLE 56			
CALLE 57			
CALLE 58			
CALLE 59			
CALLE 60			
CALLE 61			
CALLE 62			
CALLE 63			
CALLE 64			
CALLE 65			
CALLE 66			
CALLE 67			
CALLE 68			
CALLE 69			
CALLE 70			
CALLE 71			
CALLE 72			
CALLE 73			
CALLE 74			
CALLE 75			
CALLE 76			
CALLE 77			
CALLE 78			
CALLE 79			
CALLE 80			
CALLE 81			
CALLE 82			
CALLE 83			
CALLE 84			
CALLE 85			
CALLE 86			
CALLE 87			
CALLE 88			
CALLE 89			
CALLE 90			
CALLE 91			
CALLE 92			
CALLE 93			
CALLE 94			
CALLE 95			
CALLE 96			
CALLE 97			
CALLE 98			
CALLE 99			
CALLE 100			

2.4 - Estudos e Projetos de Infra-Estrutura

2.4.1 – Abastecimento de água

Os critérios e parâmetros de projeto foram definidos de acordo com as normas da ABNT e com as referências bibliográficas.

2.4.1.1 - Consumos “per capita”

Para a composição dos consumos per capita de cada uso, foram utilizadas vazões unitárias de usos por aparelhos hidro-sanitários e feitas as composições necessárias. Com base em dados disponíveis em literatura (TOMAZ, 2000) e outras fontes, foi possível obter a estimativa do uso diário de água por atividade.

2.4.1.2 - Consumo nos lotes tipo residencial

O Quadro 2.4.1.2-1 a seguir, apresenta os diferentes usos e freqüências em uma residência considerando 5,30 habitantes por lote e um consumo de 240 l/hab.dia.

Quadro 2.4.1.2-1: Consumo Residencial

Uso	Freqüência		Consumo específico		Consumo diário por lote (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	4	vezes/d.hab.	7	L/uso	148	12%
Banho (ducha)	10	min/d.hab	12	L/min	636	51%
Lavatório	3	min/d.hab	8	L/min	127	10%
Cozinha (pia)	3	min/d.hab	10	L/min	159	13%
Lava-louças	2	ciclos/dia	20	L/ciclo	40	3%
Lava-roupas	4	ciclos/semana	180	L/ciclo	103	8%
Outros usos	3	min/dia	10	L/min	30	2%
Total					1.243	100%

Fonte: GEASANEVITA, 2009

2.4.1.3 - Consumos nos clubes

Utilizando-se os mesmos critérios adotados para a distribuição do consumo de água em residências, foi determinada a distribuição de consumo de água nos clubes, gerando um consumo per capita de 130 l/hab.dia, apresentados no Quadro 2.4.1.3-1.

Quadro 2.4.1.3-1: Consumo de água nos Clubes

Uso	Frequência		Consumo específico		Consumo por unidade (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	2	vezes/d.usua	7	L/uso	3.164	11%
Banho (Chuv.)	8	min/d.usua	10	L/min	18.080	63%
Lavatório	1	min/d.usua.	10	L/min	2.260	8%
Lancheonete	1	refeição/usua	20	L/refeição	4.520	16%
Piscinas	1	--x--	3	L/dia.m ²	750	1%
Outros usos	60	min/dia	10	L/min	600	1%
Total					29.374	100%

(1) Considerou-se que a piscina tem as dimensões de 10 m de largura por 25 m de comprimento, totalizando uma área de 250 m². O consumo corresponde a evaporação e transbordo.

Fonte: GEASANEVITA, 2009

2.4.1.4 - Consumos nos comércios

O Quadro 2.4.1.4-1 a seguir, apresenta os diferentes usos e frequências em um comércio típico.

Quadro 2.4.1.4-1: Consumo por comércio

Uso	Frequência		Consumo específico		Consumo por unidade (L/dia)	Distribuição (%)
Bacia sanitária	4	vezes/d.hab	7	L/uso	1.590	30%
Lavatório	3	min/d.hab	8	L/min	1.362	25%
Copa	3,5	min/d.hab	12	L/min	2.384	44%
Outros usos	3	min/dia	10	L/min	30	0%
Total					5.366	100%

Fonte: GEASANEVITA, 2009

2.4.1.5 - Resumo dos consumos "per capita"

Baseado nos consumos unitários foi calculado os consumos "per capita" para abastecimento para cada uso, apresentado no Quadro 2.4.1.5.-1

Quadro 2.4.1.5-1: Consumos "per capita" de abastecimento (L/hab.dia)

Usos	Consumo per capta
Residencial	240
Comercial	95
Clube	130
Portaria	100
Uso Misto	240
Multifamiliar	240

Fonte: GEASANEVITA, 2009

2.4.1.6 - Concepção do sistema de abastecimento de água

A concepção do sistema de abastecimento de água foi desenvolvida através de estudos com base no projeto urbanístico, na topografia do terreno e nas condicionantes do sistema público da SABESP.

A concepção do sistema de abastecimento de água do empreendimento Fazenda Santa Rosa será composta de

- 02 - (dois) reservatórios apoiados,
- 02 - (dois) boosters,
- 02 -(duas) VRP e
- rede de distribuição.

A alimentação do residencial será proveniente do sistema público da SABESP.

O **Reservatório R1** abastecerá por gravidade a Zona Média 1 e Zona Baixa 1. Na Zona Baixa 1 será necessária a implantação de Válvula Redutora de Pressão (VRP). A Zona Alta 1 será abastecida por um Booster que será implantado na área do reservatório.

O **Reservatório R2** abastecerá por gravidade a Zona Média 2 e Zona Baixa 2. Na Zona Baixa 2 será implantada uma Válvula Redutora de Pressão (VRP). A Zona Alta 2 será abastecida através de um Booster que será implantado na área do reservatório R2.

A rede de distribuição será dupla e em PVC e as pressões terão variação entre 10 e 50 mca.

2.4.2 – Esgotamento Sanitário

Em função da conformação topográfica e hidrográfica, a área do empreendimento é constituída de nove sub-bacias. A sub-bacia 1 a maior, é a parte baixa do empreendimento, recebe o efluente das sub-bacias 2, 4 e 7 e encaminha para a rede pública de coleta de esgoto. A Sub-bacia 2, recebe o esgoto da sub-bacia 3 e lança na sub-bacia 1.

A sub-bacia 5 recebe o efluente proveniente da sub-bacia 6 e encaminha para a rede pública.

A sub-bacia 8 lança o seu efluente para a sub-bacia 7 que encaminha para a sub-bacia 1. Por fim, a sub-bacia 9 lança o esgoto para a rede pública.

Ressalta-se que foi levada em consideração a adaptação dos greides para o encaminhamento da rede coletora em alguns pontos críticos.

Serão implantadas 7 estações elevatórias para o recalque de todo o esgoto do empreendimento.

A **Figura 2.4.2-1** apresenta a concepção descrita.

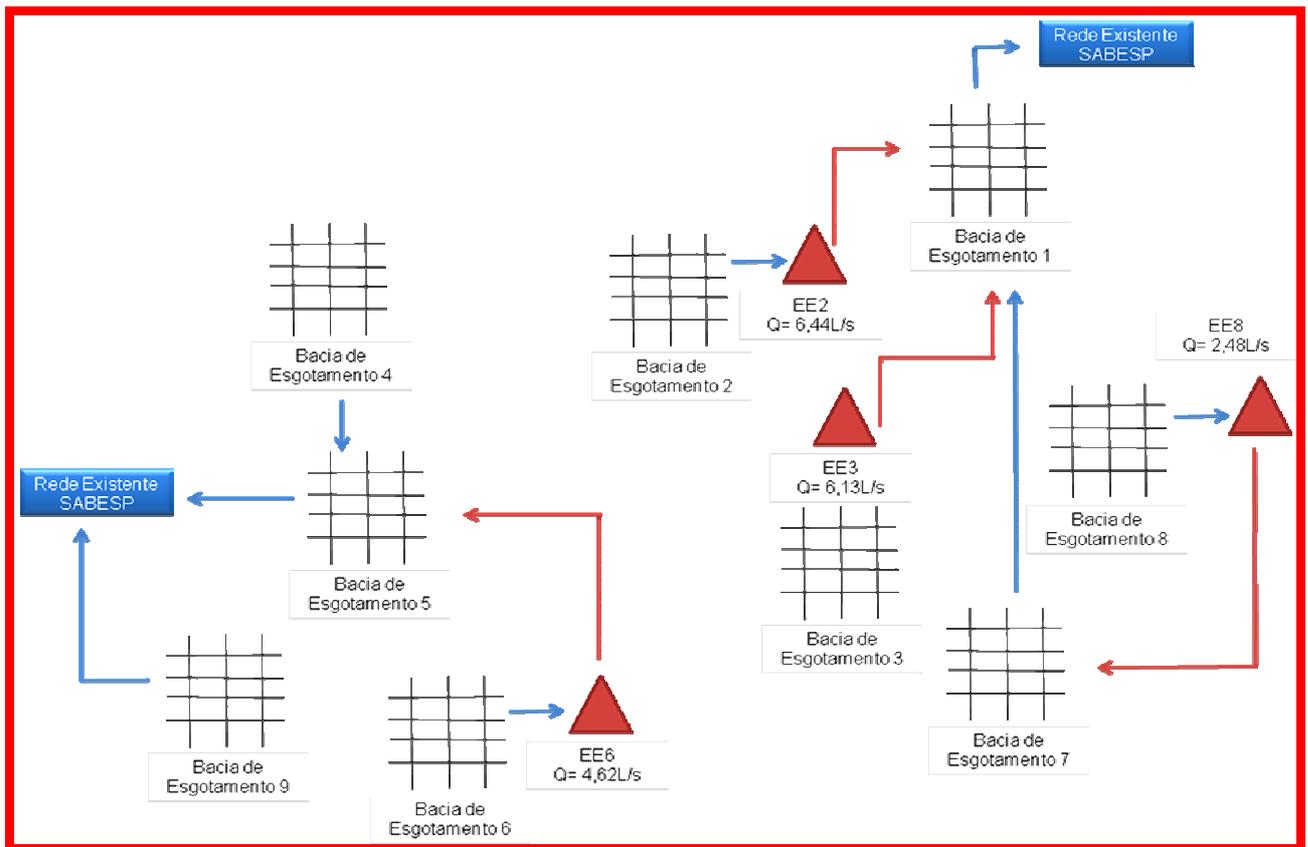


Figura 2.4.2-1: Concepção do sistema de esgotamento sanitário Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

A estação elevatória 1 receberá o esgoto recalcado das estações elevatórias 2 e 3 e da bacia 7. A EE1 encaminhará o efluente para a rede pública.

As EE2 e EE3 receberão o esgoto proveniente das bacias 2 e 3 respectivamente. A EE8 receberá o efluente das bacia 8 e recalcará.

A estação elevatória 5 receberá o efluente da EE6 e encaminhará para a rede pública e a estação elevatória 9 recalcará o esgoto para a rede pública

.A concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário será composta de rede coletora de esgoto, estação elevatória e linha de recalque, as quais serão descritas nos itens a seguir.

Os documentos GE-08-010-A1-008 e GE-08-010-A1-013 apresentam a concepção do Sistema de esgotamento sanitário

2.4.2.1 -Rede coletora

A rede coletora será em PVC, com diâmetro de 150 mm e uma extensão total de 28.801m.

2.4.2.2 -Estação elevatória e linha de recalque

Serão instaladas 7 estações elevatórias de esgoto, localizadas nas bacias de mesmo nome.

Para o cálculo das vazões de esgoto serão utilizados os coeficientes a seguir apresentados.

- Coeficiente de retorno: esgoto / água = 0,8.
- Coeficiente de infiltração: 0,2 L/s x km
- Coeficiente da vazão mínima: $K_3 = 0,5$

2.4.2.3 -Demanda de irrigação

Para determinar a demanda de água para irrigação foram utilizadas as seguintes informações:

- Área que será irrigada;
- Tipo de planta a ser cultivada; e
- Dados de precipitação do local.

2.4.2.4 -Áreas irrigáveis

Os lotes residenciais poderão ser ocupados em até 70%, os comerciais terão uma ocupação de até 50% do lote e o clube uma ocupação de até 30%. As áreas definidas como “outros” não terão irrigação, como áreas de APP.

As áreas irrigáveis foram calculadas utilizando uma porcentagem de área permeável. Nos meses de outubro a junho não haverá necessidade de irrigação, os valores apresentados são médias mensais e mesmo em períodos favoráveis de chuva é possível que não ocorra precipitação por dias sucessivos, sendo necessário fazer a irrigação.

2.4.3– Sistema de drenagem pluvial

O empreendimento foi dividido em 18 sub-bacias de drenagem e serão realizados 17 lançamentos, 13 em córregos que passam pelo empreendimento e 4 lançamentos estão previstos a interligação com a rede pública.

Além das galerias, foram previstas praças filtrantes nas áreas verdes, em áreas com calçadas verdes a instalação de bacias de infiltração e nos estacionamentos das áreas comerciais a instalação de pavimentos modulares.

2.4.3.1 -Bacias de Infiltração

São destinadas a reter as águas pluviais na ocasião de chuvas e melhoria da qualidade das águas pluviais, além de se integrar à paisagem.

As bacias de infiltração serão revestidas de grama e terá taludes de 3(horizontal):1(vertical), pois quanto maior a área, mais rápida será a infiltração. A Figura 2.4.3.1-1 apresenta o esquema da bacia de infiltração e a Figura 2.4.3.1-2 um modelo de bacia de infiltração logo após a chuva.

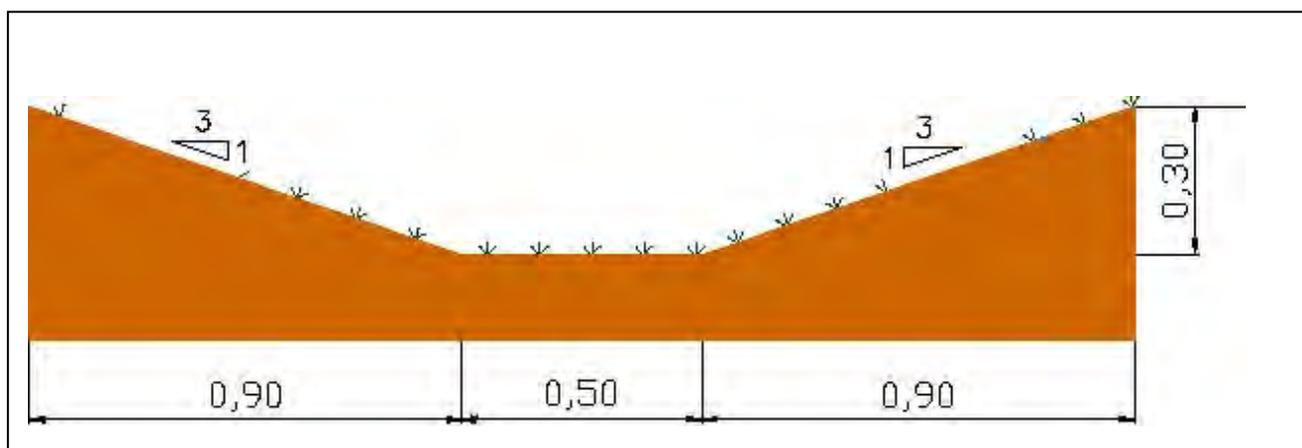


Figura 2.4.3.1-1: Esquema da Bacia de Infiltração

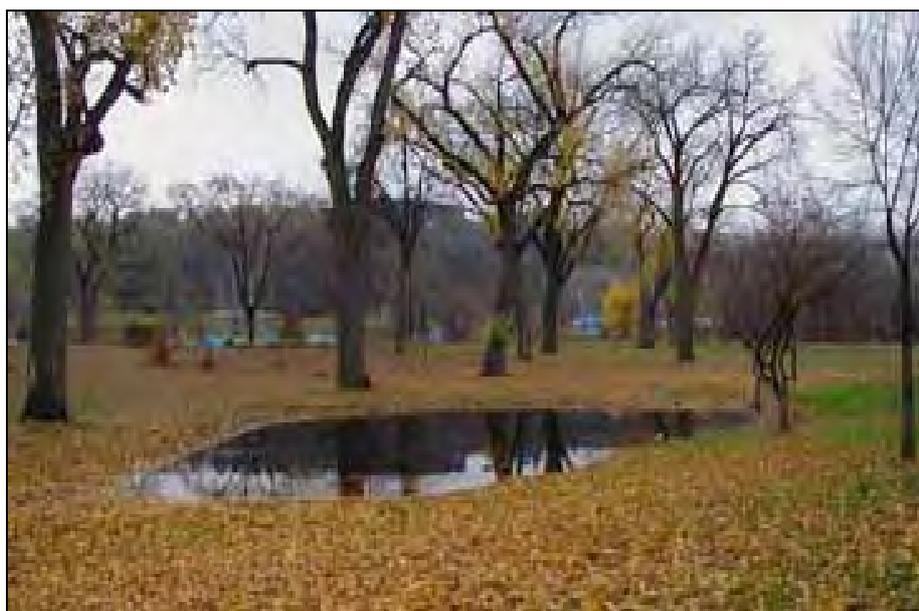


Figura 2.4.3.1-2: Exemplo de Bacia de infiltração.

2.4.3.2 -Pavimento modular

O pavimento modular é constituído de estruturas rígidas com aproximadamente 30% de espaços vazios que é preenchido por grama e tem uma camada de areia e pedra britada abaixo da superfície para o armazenamento das águas pluviais até total infiltração no solo. A Figura 2.4.3.2-1 apresenta o pavimento modular proposto para o empreendimento.



Figura 2.4.3.2-1: Exemplo de estacionamento com pavimento modular

O pavimento modular é constituído por uma camada de areia grossa de 0,10m onde são assentados os módulos de concreto. Abaixo da camada de areia, existe o geotêxtil (bidim) para evitar a migração da areia fina para a camada granular logo abaixo, que terá 0,25m de espessura e feita de pedra britada nº3, que tem diâmetro que varia de 2,5cm a 5cm.

No fundo do reservatório de pedra britada terá também o geotêxtil e abaixo estará o solo nativo.

2.4.3.3 -Praças Filtrantes

As praças filtrantes são destinadas a deter enchente, melhorar a qualidade das águas pluviais e também ajuda na recarga de aquíferos subterrâneos. A infiltração média de uma praça filtrante é de 30%.

Serão utilizadas plantas nativas com raízes que atingem grande profundidade em torno de 2,0m a 4,5m.

As praças filtrantes não devem ser compactadas, pois, isto dificultaria a infiltração das águas pluviais no solo.

A Figura 2.4.3.3-1 apresenta um modelo de praça filtrante, após a chuva.



Figura 2.4.3.3-1: Exemplo de Praça Filtrante

2.5 - Fase de Implantação

A implantação do empreendimento será gradual e as fases deverão ser lançadas conforme cronograma a seguir no Quadro 2.5-1.

Neste item são descritas as atividades da fase de instalação bem como apresentadas informações sobre a mão-de-obra e a infra-estrutura de apoio para a instalação do loteamento.

Apesar das etapas no cronograma estarem listadas na seqüência de desenvolvimento das atividades é importante notar que algumas serão realizadas concomitantemente a outras, seja por necessidade, ou por simples possibilidade de redução do tempo de instalação.

Quadro 2.5-1: Cronograma de implantação LOTEAMENTO FAZENDA SANTA ROSA, ITATIBA, SP

Cronograma de Implantação - m ²									
Fases	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
Fase 1	462.869,73								
Fase 2		294.884,64							
Fase 3					234.371,40				
Fase 4						671.539,46			
Fase 5									446.131,00
Fase 6		13.682,20							

Fonte: AGRA LOTEADORA , 2009.

Os serviços de terraplenagem, de implantação do sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de esgotamento sanitário e do sistema de abastecimento de água, bem como a execução da pavimentação e a administração, serão realizados por empresas com experiência na implantação de outros loteamentos.

A infra-estrutura do loteamento Fazenda Santa Rosa será definida pelos seguintes projetos:

- Terraplenagem
- Drenagem de águas pluviais
- Abastecimento de água potável
- Esgotamento sanitário
- Coleta de resíduos sólidos
- Pavimentação do sistema viário
- Distribuição de energia elétrica, iluminação pública e telefonia.

2.5.1 – Apoio às Obras

Todas as operações referentes às obras e ao gerenciamento da implantação do loteamento terão como base de apoio um canteiro de obras que terá suas instalações localizadas internamente às áreas de implantação do projeto, com toda a infra-estrutura necessária para atender a equipe de obras, com exceção de alojamento para pernoite de funcionários.

A comunicação base/obra será realizada por meio de sistema de rádio e/ou telefonia celular.

Os funcionários que trabalharão na obra serão transportados em veículos de médio porte, obedecendo aos horários definidos nos turnos de trabalho.

Os equipamentos a serem utilizados na implantação do loteamento serão transportados a partir da base de apoio e permanecerão no local até o término das obras, quando então retornarão à base.

Quanto aos resíduos sólidos gerados na obra, estes, serão coletados e concentrados em local adequado e específico para este fim. A coleta desses resíduos será realizada por caminhão basculante do próprio empreendedor e transportada até a base de apoio, onde serão transbordados para recipientes da base e coletados pelo serviço municipal juntamente com os resíduos sólidos gerados no local. O destino final dos resíduos sólidos serão os aterros licenciados da região.

2.5.2 – Preparo do Terreno

Para o acesso e a operação das máquinas de terraplanagem será realizado o preparo do terreno, o qual consiste na remoção da vegetação, destocamento e raspagem da camada superficial do solo da ordem de 30 cm de espessura, em áreas correspondentes ao traçado das vias e áreas que necessitam de conformação do terreno entre vias, passeios e lotes, conforme definido em projeto de terraplanagem.

As vias internas existentes, todas sem pavimentação, serão utilizadas como primeiras vias de acesso para as intervenções no terreno.

Para evitar o assoreamento de cursos d'água e áreas preservadas, serão executados diques ou tanques de contenção em locais estratégicos do caminhamento natural da drenagem das águas pluviais.

Essas atividades serão executadas por trator de lâmina sobre esteira, ou por carregadeiras e caminhões, e o material removido será depositado sobre os lotes para futuro espalhamento nas áreas terraplanadas com o intuito de recompor essa camada vegetal sobre as porções das quadras que sofrerão alguma intervenção, e evitar o surgimento de processos erosivos.

A atividade de remoção da vegetação arbórea que antecede as operações de corte e aterro terá como destino para seus produtos as empresas que utilizam esse material em seu processo produtivo, como por exemplo, as indústrias cerâmicas e outras da região.

2.5.3 – Execução da terraplanagem

O projeto de terraplanagem apresenta uma movimentação de terras na área urbanizada de forma a modelar vias e lotes com declividades em atendimento à lei municipal. Das vias não ocorrerá a presença de taludes sobre os lotes, de forma a facilitar o acesso aos mesmos, portanto, nas quadras, ocorrerá o espalhamento de terras ou escavações de forma a uniformizar seu perfil.

- **Movimento de Terra**

O movimento de terra será iniciado nas áreas de corte da gleba e a terra excedente e de boa qualidade será utilizada no aterro do sistema viário e de lotes.

Como o projeto urbanístico está dividido em fases de implantação e que não ocorrerão imediatamente uma após a outra, tomou-se o cuidado de dar equilíbrio ao movimento de terras em cada fase, evitando, assim, bota-fora de terras excedentes e/ou empréstimo para aterros.

- **Volumes**

Os volumes foram calculados tomando-se como base o método da grelha, com malha quadriculada de dimensão de 1(um) metro sobre a gleba de cada fase. Os volumes calculados são apresentados no Quadro 2.5.3.-1 a seguir.

Quadro 2.5.3.-1: Volumes de corte e aterro para execução de terraplanagem no Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, S.P.

Fase de implantação	Volume de aterro m³	Volume de corte m³
Fase 1	295.580,00	298.372,00
Fase 2	290.914,00	300.508,00
Fase 3	96.234,00	101.803,00
Fase 4	658.069,00	672.244,00
Fase 5	291.274,00	294.188,00
Fase 6	323.453,00	320.466,00
TOTAL	1.955.524,00	1.987.581,00

Fonte: AGRA LOTEADORA S/A, 2008

- **Arruamento**

Os greides das ruas foram projetados de acordo com a legislação municipal, mantendo declividades constantes em trechos de cruzamentos para perfeita harmonia do sistema de circulação, bem como evitar pontos de acumulação, não comprometendo o escoamento superficial de águas pluviais, permitindo facilidade na coleta de esgotos sanitários, distribuição de água tratada, bem como captação e transporte por galerias das águas pluviais.

- **Quadras e lotes**

As quadras e lotes serão nivelados pelos níveis dos bordos das vias em seu pavimento acabado, não havendo projeções de taludes nos mesmos.

Os lotes terão sempre declividades menores que 30%, facilitando, assim, sua ocupação e dando condição adequada para as futuras edificações.

Sobre a gleba predominam latossolos com textura argilosa-síltica e argilo-arenoso. O potencial erosivo dessas áreas é baixo, quando recoberto por vegetação, não sendo encontradas grandes extensões com ocorrência de processos erosivos.

Dessa forma, as etapas/atividade que serão desenvolvidas durante a execução da terraplanagem da área consistirão de:

2.5.3.1 - Limpeza do terreno

Remoção da camada vegetal superficial, até uma profundidade aproximada entre 15 cm a 30 cm e destocamento - remoção de árvores, tocos, raízes e o solo que as envolvem. Todo o material proveniente da camada vegetal será armazenado para reuso em cobertura das áreas de passeios, praças e jardins, para melhoria na urbanização.

2.5.3.2 - Demarcação

Após a limpeza, será promovida a demarcação do sistema de arruamento, com indicação dos níveis de corte e aterro e na seqüência, locação das quadras e lotes.

2.5.3.3 - Prevenção à erosão dos taludes

Os serviços de proteção dos taludes visam impedir que a precipitação das águas pluviais escoe de maneira a não causar danos aos serviços de terraplanagem, especialmente às encostas dos taludes.

- **Proteção Superficial de Taludes com Grama**

A proteção superficial dos taludes será precedida de obras de regularização que se incluem no preço de consolidação. Após a regularização, será colocada sobre o talude, uma camada de terra vegetal e adubo e a seguir o revestimento de grama adequada ao clima da região, com no mínimo 50 mudas/m², ou placas de grama com no mínimo de 20 cm de lado. As placas serão batidas e estaqueadas, quando necessário, de tal forma a aderirem ao terreno. A grama será posteriormente recoberta com terra vegetal, e deverá ser substituída quando a mesma estiver morta. Sobre os taludes implantados ocorrerá a precipitação de águas pluviais, o que obriga a execução de canaletas para drenagem.

2.5.3.4 -Execução da terraplanagem

Os taludes provenientes de cortes terão declividade máxima de 1:1 (H:V), e os taludes de aterros terão declividade máxima de 3:2 (H:V). Nas projeções de taludes, tanto de corte quanto de aterro, em que o desnível for superior a 5 metros, serão aplicadas bermas com a largura de 1,50 metros e inclinação interna de 1%.

- **Cortes**

Nos taludes de corte será feita a demarcação dos limites das escavações (*off-sets*). As escavações, executadas ou em execução, estarão protegidas contra a ação erosiva das águas pluviais.

- **Aterros**

Os serviços de aterro consistem em descarga e espalhamento do solo escavado, em camadas de pequena espessura. Os aterros serão executados com materiais isentos de tocos e raízes. O solo será distribuído uniformemente, em camadas de, no máximo, 30 cm de espessura, em função dos tipos de equipamentos disponíveis, conformadas com motoniveladora. As saias de aterro serão executadas 1,00 m além da linha demarcada (*off-sets*) para posterior remoção da camada solta com lâmina de motoniveladora ou outro equipamento adequado. Os aterros, construídos ou em construção, estarão protegidos contra a ação erosiva das águas pluviais.

2.5.3.5 -Compactação de aterro

Compactação de aterro são as operações necessárias para a obtenção de densidade superior ou igual à densidade especificada no solo compactado. Consiste em serviços de umedecimento, homogeneização de umidade, aeração para redução de umidade e compactação. Antes de sua execução, será verificado se os solos para os aterros estão isentos de matérias orgânicas, turfas ou argilas orgânicas.

2.5.3.6 -Finalização do terraplanagem

A terraplanagem estará concluída quando o sistema de arruamento, quadras e lotes estiverem com os níveis finais implantados e definidos e em conformidade com o projeto.

2.5.4 – Pavimentação das vias

Todas as ruas do empreendimento serão pavimentadas, de acordo com projeto e dimensionamento elaborado para atender a carga e tráfego necessários, atendendo todas as normas vigentes do departamento de obras da Prefeitura do município de Itatiba.

2.6 - FASE DE OPERAÇÃO

A Fase de Ocupação do loteamento que corresponde à última etapa do empreendimento proposto, ou seja, a operação do loteamento terá início quando da conclusão da implantação dos sistemas de infra-estrutura necessários para tal operação.

Esta fase compreende as atividades descritas a seguir.

2.6.1 – Construção das Unidades Residenciais

A construção das unidades residenciais será de responsabilidade dos proprietários dos lotes, e as obras de edificação deverão ser aprovadas e fiscalizadas pelo órgão municipal competente, obedecendo à legislação municipal incidente e as normas técnicas vigentes, como também, as especificações exigidas por aquele departamento.

Os proprietários deverão respeitar ainda as restrições urbanísticas do loteamento e as regras internas do loteamento, a serem fixadas pelo empreendedor no contrato de venda dos lotes, prevendo-se uma ocupação máxima de 50% da área de cada lote residencial e ocupação máxima de 80% da área de cada lote comercial.

2.6.2 – Utilização dos Serviços de Infra-estrutura

Com o início da ocupação dos lotes, os sistemas de infra-estrutura serão utilizados de forma crescente, prevendo-se em contrato a definição de responsabilidades quanto às manutenções que se fizerem necessárias nos equipamentos urbanos garantindo seu funcionamento adequado a todos os moradores.

Durante a fase de operação deverá ocorrer também a continuação da implantação de parte dos equipamentos de lazer de forma a atender ao crescimento estimado da demanda.

A rede de telefonia deverá ser instalada por empresa credenciada junto à Concessionária responsável pela telefonia na região, de acordo com as normas técnicas vigentes e especificações exigidas pelos órgãos governamentais competentes, devendo ser executada nesta fase do empreendimento, após a implantação dos demais equipamentos do loteamento.

2.7 - MÃO DE OBRA

O cálculo da mão de obra prevista para a fase de implantação do Loteamento fazenda Santa Rosa foi estimada com base no seguinte critério:

1 funcionário para cada 10.000 m² de obra

O Quadro 2.7-1 a seguir apresenta a estimativa de mão de obra para o loteamento Fazenda Santa Rosa nas fases de Implantação e Operação.

Quadro 2.7-1 - Previsão de Mão de Obra - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

Etapas do loteamento	Fase de execução	N^o funcionários
FASE 1	IMPLANTAÇÃO	53
	OCUPAÇÃO	1616
FASE 2	IMPLANTAÇÃO	36
	OCUPAÇÃO	1520
FASE 3	IMPLANTAÇÃO	30
	OCUPAÇÃO	1076
FASE 4	IMPLANTAÇÃO	74
	OCUPAÇÃO	684
FASE 5	IMPLANTAÇÃO	51
	OCUPAÇÃO	472
FASE 6	IMPLANTAÇÃO	48
	OCUPAÇÃO	1284
TOTAL	IMPLANTAÇÃO	292
	OCUPAÇÃO	6.652

2.8 - CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO

Os custos de implantação do Projeto Fazenda Santa foram estimados com base em valores históricos de implantação pelo empreendedor para empreendimentos dessa natureza, em outras localidades do estado de São Paulo. (Quadro 2.8-1).

Quadro 2.8-1: Custo de implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

FAZENDA SANTA ROSA - AGRA LOTEADORA			
Estimativa de custo para implantação			
	AT (m²)	ALV (m²)	VALOR TOTAL (R\$)
FASE 1	462,870.00	217,208.06	9,017,300.00
FASE 2	294,884.64	173,095.05	5,815,350.00
FASE 3	234,371.40	133,337.54	4,151,640.00
FASE 4	671,539.46	289,421.99	7,676,600.00
FASE 5	446,131.00	135,883.45	5,947,990.00
FASE 6	413,682.20	162,861.16	6,682,800.00
TOTAL ÁREAS	2,523,478.70	1,111,807.25	39,291,680.00
TOTAL ACUMULADO (R\$)			39,291,680.00
AT: área total		R\$/m ² ALV	35.34
ALV: área líquida vendável		R\$/m ² AT	15.57

Fonte: AGRA LOTEADORA, 2008

3 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Este capítulo apresenta o arcabouço legal que regulamenta a implantação do Loteamento comercial e Residencial “Fazenda Santa Rosa”, no que tange aos diplomas legais ambientais nas esferas Federal, Estadual e Municipal.

3.1 - LEGISLAÇÃO FEDERAL

- **Constituição Federal de 15 de dezembro de 1988**

Compete à União, aos Estados e ao Distrito federal Legislar corretamente sobre: florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente controle da poluição. Exige, na forma de lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental.

- **Lei Federal nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006.**

Estabelece parâmetros diferenciados para o corte, supressão e a exploração da vegetação, primária ou secundária, nesta ultima levando-se em conta os estágio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica.

- **Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000.**

O presente estudo levou em consideração as definições deste documento legal, quanto às categorias de Unidades de Conservação existentes: Uso Integral e Uso Sustentável, para elaborar a proposta de compensação exigida.

- **Lei Federal nº. 9.605, de 13 de fevereiro de 1998.**

Dispõe sobre a lei de crimes ambientais. Trata dos crimes contra a fauna, prevendo punição para os infratores.

- **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.**

Estabelece que as terras com declividade superior a 30% são restritas ao uso.

- **Lei Federal nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 (alterada pela Lei nº 7.803/89).**

Define as áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com a largura dos leitos dos corpos d'água e nascentes existentes na área do empreendimento.

- **Lei Federal nº. 3.924, de 26 de julho de 1961.**

Deverão ser tomadas medidas preventivas para evitar a destruição ou mutilação da totalidade ou parte de sítios arqueológicos que possam ocorrer em superfície ou enterrados na área do empreendimento, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional.

- **Resolução CONAMA nº. 369, de 28 de março de 2006.**

Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP) para implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental.

- **Resolução CONAMA nº. 371, de 05 de abril de 2006.**

Estabelecem diretrizes para cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos financeiros advindos da compensação ambiental decorrente dos impactos causados pela implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim, considerado pelo órgão competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA.

- **Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005.**

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. De acordo com os estudos desenvolvidos na área, a microbacia hidrográfica em que o empreendimento está inserido pertence a **classe 02**.

- **Resolução CONAMA nº. 302, de 20 de março de 2002.**

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno, definindo o que é reservatório artificial, as distâncias de acordo com sua localização (rural ou urbana), como também seu uso.

- **Resolução CONAMA nº. 303, de 20 de março de 2002.**

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente definindo no artigo 2º o que é nível mais alto, nascente, etc., e no artigo 3º estabelece as distâncias mínimas das APP's.

- **Resolução CONAMA nº. 278, de 24 de maio de 2001.**

Dispõe sobre a exploração de espécies da flora nativas ameaçadas de extinção.

- **Resolução CNRH nº.16, de 08 de maio de 2001.**

O empreendimento estará sujeito á outorga junto ao DAEE - Departamento de Água e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, para a utilização dos recursos hídricos localizados na sua área para os seguintes usos: derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo d'água para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo; extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; lançamento em corpo d'águas de esgotos e demais resíduos líquidos

ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; outros usos e/ou interferências, que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade em um corpo d'água.

- **Resolução CONAMA nº. 237, de 19 de dezembro de 1997.**

Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental. Define as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. A implantação do empreendimento proposto dependerá de prévio licenciamento do órgão ambiental competente.

- **Resolução CONAMA nº. 09, de 24 de outubro de 1996.**

Define corredores entre remanescentes como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração e constituem-se pela matas ciliares em toda a sua extensão e pelas faixas marginais definidas por lei e pelas faixas de cobertura vegetal existentes nas quais sejam possível a interligação de remanescentes e áreas de preservação ambiental.

- **Resolução CONAMA nº. 01, de 31 de janeiro de 1994.**

Importante para a definição de estágios de regeneração de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) presente na área do empreendimento.

- **Resolução CONAMA nº. 10, de 1 de outubro de 1993**

Importante para a definição de estágios de regeneração de Mata Atlântica presente na área do empreendimento, pois estabelece parâmetros para análise de estágios de sucessão de Mata Atlântica

- **Resolução CONAMA nº. 03, de 28 de junho de 1990.**

Os padrões e definições de qualidade do ar vigentes foram estabelecidos por esta resolução.

- **Resolução CONAMA nº. 01 de 08 de março de 1990.**

Estabelece normas serem obedecidas, no interesse da saúde, no tocante a emissão de ruídos, adotando como referência a NBR 10.151 - Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da Comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

- **Resolução CONAMA nº. 05 de 15 de junho de 1989**

Institui o PRONAR - Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar. Estabelece dois tipos de padrões de qualidade do ar: os primários e os secundários, e enquadra as áreas do território brasileiro de acordo com a classificação de usos pretendidos.

- **Resolução CONAMA nº. 01, de 23 de junho de 1986.**

Trata da apresentação de estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, para obtenção do licenciamento ambiental quando o empreendimento apresenta significativo impacto ambiental.

- **Decreto Federal nº. 6.660, de 21 de novembro de 2008.**

Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. O corte ou supressão de vegetação pra fins de loteamento, depende de autorização do órgão estadual competente.

- **Decreto Federal nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002.**

O presente estudo baseou-se na ordem de prioridades, estabelecido por este documento legal, para definir a aplicação dos recursos oriundos da compensação ambiental em cada Unidade de Conservação identificada.

- **Decreto Federal nº. 750 de 10 de fevereiro de 1993.**

Define o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. Fica proibida a exploração de vegetação que tenha a função de proteger espécies da flora e fauna silvestres ameaçadas de extinção, formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou em estágio avançado e médio de regeneração, ou ainda de proteger o entorno de unidades de conservação, bem como a utilização das áreas de preservação permanente, de que tratam os arts. 2º e 3º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

- **Decreto Federal nº. 99.274, de 06 junho de 1990.**

Dispõe sobre a expedição das licenças ambientais, representadas pela Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação.

- **Portaria IPHAN / MinC. nº. 230, de 17 de dezembro de 2002**

Na etapa de licença prévia, o EIA/RIMA deverá conter um diagnóstico arqueológico das áreas de influência do empreendimento, com avaliação do potencial arqueológico dessas áreas, avaliação de impactos sobre o patrimônio arqueológico e definição de programas complementares aplicáveis como medidas mitigadoras.

- **Portaria IBAMA nº. 37-N, de 3 de abril de 1992.**

Importante para a definição das espécies da flora ameaçadas de extinção.

- **Portaria IPHAN / MinC nº. 07, de 01 de dezembro de 1988.**

Os programas ambientais de prospecção e resgate arqueológico indicados pela Portaria IPHAN 230/02 e pela Resolução SMA 34/03 e que deverão ser implantados na fase de Licença de Instalação do empreendimento, deverão ser devidamente autorizadas pelo órgão competente.

- **NBR 10.15, de junho de 2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento**

A norma descreve os procedimentos de medição e fixa os níveis admissíveis de ruído para cada diferentes ambientes, diferentes padrões de uso e ocupação do solo e para cada período do dia.

- **Instrução Normativa nº. 03, de 27 de maio de 2003 do Ministério do Meio Ambiente**

Define as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

3.2 - LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- **Constituição do Estado de São Paulo**

O lançamento de efluentes e esgotos urbanos e industriais sem o devido tratamento, não pode ocorrer diretamente nos corpos d'água.

- **Lei Estadual nº. 12.927, de 23 de abril de 2008.**

Estabelece a recomposição da Reserva Legal, caso a área recoberta por vegetação nativa seja, em extensão, inferior ao percentual mínimo exigido pelo Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 1965)

- **Decreto Estadual nº. 53.939, de 6 de janeiro de 200.**

Estabelece a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e recomposição da área de Reserva Legal de imóveis rurais no Estado de São Paulo. O loteamento Fazenda Santa Rosa

- **Lei Estadual nº. 10.780, de 09 de março de 2001.**

Dispõe sobre a reposição florestal no Estado de São Paulo e dá outras providências.

- **Lei Estadual nº. 6.134, de 02 de junho de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 32.955, de 7 de fevereiro de 1991.**

Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, e dá outras providências.

- **Lei Estadual nº. 9.509, de 20 de março de 1997.**

Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

- **Lei Estadual nº 7.750, de 31 de março de 1992.**

Este documento legal tem como objetivo promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento no estado de São Paulo referente a possibilidade de captação e lançamento de efluentes, nas bacias hidrográficas da região.

- **Lei Estadual nº. 7.663, de 30 de dezembro de 1991.**

Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A implantação de projetos que demandem a utilização dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos e/ou a execução de obras e serviços que alterem seu regime, qualidade ou quantidade deverão ser previamente autorizadas e licenciadas pelos órgãos e entidades competentes.

- **Lei Estadual nº. 10.111, de 04 de dezembro 1998.**

Criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Sistema Cantareira

- **Lei Estadual nº. 7.438, de 16 de julho 1991 e Decreto Estadual nº. 26.882, de 11 de março de 1987.**

Criação das Áreas de Proteção Ambiental (APA) Piracicaba/Juqueri-Mirim - Área 02

- **Lei Estadual nº. 5.280, de 04 de setembro 1986.**

Criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Represa Bairro da Usina.

- **Lei Estadual nº. 4.095, de junho 1984 e Decreto Regulamentar nº. 43.284, de 03 de julho de 1998.**

Criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Jundiáí.

- **Lei Estadual nº. 4.023, de 22 de maio 1984 e Decreto Regulamentar nº.43.284, de 03 de julho 1998.**

Criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Cabreúva.

- **Lei Estadual nº. 4.055, de 04 de junho 1984.**

Criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Cajamar.

- **Lei Estadual n.º 997, de 31 de maio de 1976.**

Esta Lei instituiu o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente. Conforme estabelecido fica proibido o lançamento ou liberação de poluentes na água, no ar e no solo. A instalação, construção ou a ampliação, bem como a operação ou o funcionamento das fontes de poluição ficam sujeitas à prévia autorização do órgão estadual de controle da poluição do meio ambiente, mediante licenças prévias, de instalação e de funcionamento.

- **Resolução SMA nº. 08, de 31 de janeiro de 2008.**

Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.

- **Resolução SMA nº. 13, de 22 de fevereiro de 2008.**

Estabelece concessão de autorização para supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público.

- **Resolução SMA nº. 14, de 13 de março de 2008.**

Estabelece procedimentos para supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana, ressalvadas as obras de interesse público.

- **Resolução SMA nº. 30, de 24 de abril de 2008.**

Acrescenta dispositivos à Resolução SMA nº. 14, de 13/03/08.

- **Resolução SMA nº. 15, de 13 de março de 2008.**

A análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa no estado de São Paulo, nos imóveis rurais, deverão considerar as categorias de importância para a manutenção e restauração da conectividade biológica definidos no mapa das Áreas Prioritárias para Incremento para Conectividade, conforme pode ser observado na Figura 3.2-1.

A concessão de autorização para supressão de vegetação, deverá atender alguns critérios considerando as escalas de classificação de prioridade para manutenção e implantação da conectividade, as quais estão nomeadas de 01 a 08.

O município de Itatiba está dentro da área prioritária para manutenção e implantação da conectividade com classificação 03, que condiciona a autorização para supressão de vegetação, mediante uma compensação equivalente a 02 vezes a área onde a vegetação foi suprimida.

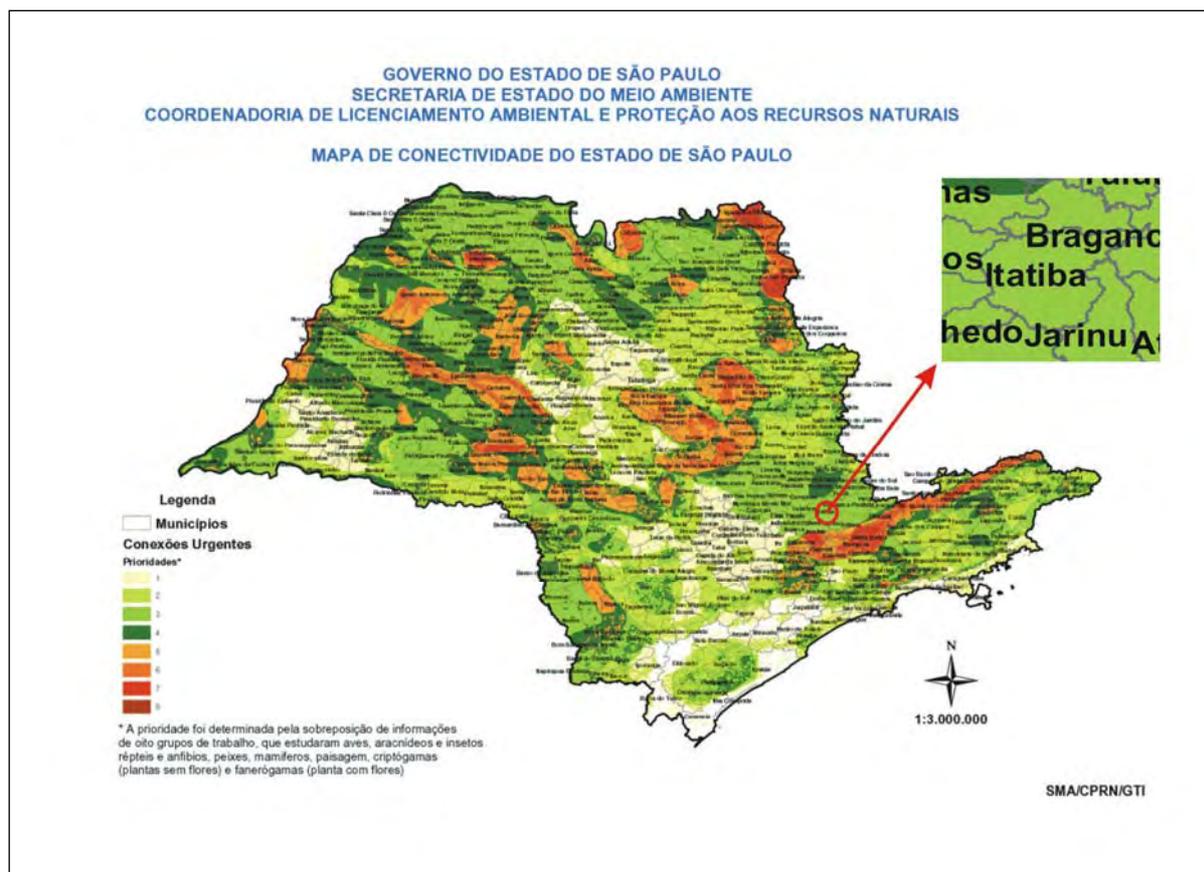


Figura 3.2-1 Mapa de Conectividade do Estado de São Paulo.

- Resolução SMA nº. 85, de 11 de dezembro de 2008.

Dispõe sobre critérios e parâmetros para a compensação ambiental de áreas objeto de pedidos de autorização para supressão de vegetação nativa no estado de São Paulo. A análise dos pedidos de vegetação nativa deverá obedecer ao que determina a legislação vigente, em especial a Lei Federal 4.771 de 1965, a Lei Federal 11.428 de 2006 e o Decreto Federal 6.660 de 2008.

- Resolução SMA nº. 08, de 07 de março de 2007.

Orienta o reflorestamento heterogêneo em áreas degradadas, com orientação sobre as espécies a serem utilizadas e a execução do plantio.

- **Resolução SMA nº. 18, de 11 de abril de 2007.**

Disciplina procedimentos para a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados.

- **Resolução SMA nº. 40, de 21 de setembro de 2007.**

Implanta o Projeto Desmatamento Zero que procura assegurar a conservação dos remanescentes de vegetação nativa no Estado de São Paulo em procedimentos de licenciamento ambiental. Ficam suspensas, temporariamente, as concessões de autorização para a supressão de vegetação nativa no território paulista (ii) quando se tratar de fragmentos de cerrado, cerradão e florestas nativas do Bioma Mata Atlântica, em estágios médio e avançado de regeneração

- **Resolução SMA nº. 56, de 27 de dezembro de 2006.**

Estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental de empreendimento de significativo impacto ambiental. O presente estudo levou em consideração os critérios para gradação de impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais para fins de cálculo da compensação ambiental.

- **Resolução SMA nº 18, de 03 de março de 2004.**

Define que a Câmara de Compensação Ambiental deverá analisar a proposta de compensação ambiental constante neste estudo, e decidir a qual Unidade de Conservação será destinado o montante de recursos no valor de 0,5% dos custos totais previstos.

- **Resolução SMA nº. 48, de 21 de setembro de 2004.**

Define as espécies da flora ameaçadas de extinção no estado de São Paulo.

- **Resolução SMA nº. 47, de 26 de novembro de 2003**

Altera e amplia a Resolução SMA 21, de 21/11/2001; Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e inclui no seu anexo a listagem das espécies arbóreas e indicação de sua ocorrência natural nos biomas / ecossistemas e regiões ecológicas do Estado de São Paulo. (Biomas / Ecossistemas: RES - Vegetação de Restinga; MAN - Manguezal; **FOD - Floresta Ombrófila Densa**, FOM - Floresta Ombrófila Mista; FES - Floresta Estacional Semidecidual; MC - Mata Ciliar; MP - Mata Paludosa; FED - Floresta Estacional Decidual; CER - Cerrado. Regiões Ecológicas: LS - Litoral Sul; LN - Litoral Norte; SE - Sudeste; CE - Centro; SO -

- **Resolução SMA nº. 34, de 27 de agosto de 2003.**

Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, sujeitos à apresentação do EIA/RIMA.

- **Resolução SMA nº. 21, de 21 de novembro de 2001.**

Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.

- **Resolução Conjunta SMA/SAA nº 02, de 7 de abril de 1997.**

Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental, em áreas de preservação permanente, com desenvolvimento de projetos destinados ao desassoreamento, obras de tanques, açudes e barramentos de corpos d'água, bem como a utilização e derivação de recursos hídricos.

- **Decreto Estadual nº. 53.494, de 02 de outubro de 2008.**

Publica as espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.

- **Decreto Estadual nº. 52.469, de 12 de dezembro de 2007.**

No relatório de Qualidade do Ar publicado pela Cetesb em 2008, foi adotada uma nova classificação de sub-regiões, a partir dos critérios estabelecidos neste documento legal.

- **Decreto Estadual nº. 47.400, de 04 de dezembro de 2002.**

Regulamenta os dispositivos referentes ao licenciamento ambiental; estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação; estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.

- **Decreto Estadual nº. 47.397, de 04 de dezembro de 2002.**

Possibilita que a CETESB exija a adoção de medidas complementares para redução das emissões poluidoras provenientes de suas atividades industriais para a renovação de suas licenças de operação, bem como atualizar as suas informações cadastrais referentes às fontes de poluição instaladas no Estado de São Paulo.

- **Decreto Estadual nº. 42.838, de 04 de fevereiro de 1998.**

Dispõe sobre as espécies da fauna silvestre ameaçada de extinção e as provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

- **Decreto Estadual nº. 10.755, de 22 de novembro de 1977.**

Enquadra os corpos d'água existentes na área do empreendimento quanto à sua qualidade como classe 02.

- **Decreto Estadual nº. 8.468, de 08 de setembro de 1976.**

Proíbe o lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo. Classifica as águas interiores situadas no território do Estado e estabelece os padrões de qualidade para cada classe, bem como os padrões de emissão para efluentes, além de outras determinações.

- **Portaria DEPRN nº. 5, de 18 de janeiro de 2002.**

Define o valor e o modo pelo qual se fará a compensação ambiental para os casos de supressão de vegetação nativa e corte de árvores isoladas.

- **Portaria DEPRN nº. 42, de 23 de outubro de 2000.**

Norteia a metodologia utilizada para os levantamentos de fauna e estabelece os casos em que há necessidade de medidas mitigadoras e monitoramento de fauna.

- **Portaria DAEE nº. 01, de 02 de janeiro de 1998.**

No caso de interferências e/ou utilizações de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, sem a respectiva outorga de direito de uso, sem autorização dos órgãos competentes, ou em desacordo com as condições estabelecidas na outorga, fica o empreendedor sujeito às penalidades previstas nesta portaria.

- **Portaria DAEE nº. 717, de 12 de dezembro de 1996.**

Aprova a norma e anexos que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de São Paulo.

Esta Norma é aplicada à implantação de empreendimentos que demandem a utilização de recursos hídricos; à execução de obras e serviços que interfira com os recursos hídricos superficiais; à execução de obras para exploração de águas subterrâneas; ao uso de recursos hídricos, para qualquer finalidade, bem como à regularização dos usos existentes.

- **Portaria DEPRN nº. 08, de 20 de novembro de 1989.**

Estabelece normas para a supressão de vegetação nativa sucessora em estágios iniciais de regeneração e de árvores isoladas.

- **Portaria DEPRN nº 11, de 18 de março de 1986.**

Estabelece normas para a exploração de florestas nativas primárias ou em estágios médios e avançados de regeneração e dá outras providências.

- **Norma Técnica L11. 032 - Determinação do nível de ruído em ambientes internos e externos de áreas habitadas**

Esta norma prescreve o procedimento para a determinação do nível de ruído em ambientes internos e externos de áreas habitadas e fixa níveis de ruído admissíveis para cada tipo de ambiente, tipo de ocupação do solo e para cada período do dia.

- **Norma Técnica L11. 033 - Processo Prático para calcular o nível de ruído equivalente.**

Esta norma fixa um processo prático para calcular o nível de ruído equivalente e contínuo a partir de uma série de níveis discretos de ruído medidos conforme CETESB L11.032

3.3 - LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- **Lei Municipal nº. 3.759, de 09 de setembro de 2004.**

Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Itatiba que ordena o território e as políticas setoriais definindo a ocupação do território com as alterações introduzidas pelas Leis pelas leis 3.765, de 22 de setembro de 2004, lei nº 3.855, de 27 de dezembro de 2005 e lei nº 3.856, de 27 de dezembro de 2005, pela lei nº 3.948, de 27 de dezembro de 2006 e lei nº 3.949, de 27 de dezembro de 2006 e lei n.º 4.020, de 28 de dezembro de 2007 . Dispõe sobre o parcelamento do solo e alternativas de urbanização para o território do município de

Itatiba e estabelece que Gleba é uma porção de terra com localização e configuração definidas, com superfície igual ou superior a 20.000m² (vinte mil metros quadrados) e que não resultou de parcelamento do solo para fins urbanos. Considera-Infra-Estrutura Básica os equipamentos urbanos de: I - escoamento de águas pluviais; II - rede de energia elétrica e iluminação pública; III - rede de esgotos sanitários; IV - rede de distribuição de água potável; V - vias de circulação, pavimentadas ou não. **Vias de circulação** são aquelas destinadas ao escoamento rápido do trânsito. **Loteamento** é a subdivisão de gleba em lotes edificáveis para fins urbanos, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias públicas existentes. **Áreas institucionais** são as áreas destinadas à instalação de equipamentos urbanos, comunitários e logradouros públicos. **Equipamentos comunitários** são os bens públicos destinados à educação, cultura, lazer, esportes, saúde e similares. **Equipamentos urbanos** são equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. Lei nº 3.948/06) fls. 02 § 13 I - **Áreas Verdes** são áreas com restrição de uso, onde a prioridade é a manutenção e restauração florestal, sendo nelas computadas as áreas de reserva legal (art.16, da Lei nº 4.771/65); áreas de preservação permanente (Lei n.º 4.771/65); áreas de primeira categoria da região metropolitana (Leis n.ºs 898/75, 1.172/76 e alterações posteriores) e áreas florestais com impedimentos legais, podendo, mediante prévio licenciamento ambiental, contemplar trilhas ecoturísticas; ciclovias; pequenos parques de lazer, excluídos parques temáticos ou similares; acesso e travessia aos corpos d'água; mirantes; equipamentos de segurança, lazer, cultura e esporte; bancos, sanitários, chuveiros e bebedouros públicos; rampa de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros e II - **Sistemas de Lazer** são áreas previstas ao uso público podendo incorporar as áreas verdes exigidas pelo Poder Público Municipal, praças, áreas permeáveis de lazer, esporte, pequenas construções, tais como: sanitários; coretos; quadras esportivas; churrasqueiras; pequenos depósitos de material de limpeza; pomares e áreas de vegetação exótica, sendo vedadas, contudo, incorporações de faixas non aedificandi sob linha de alta tensão, ao longo de faixas de domínio de rodovias, ferrovias e canteiros entre avenidas e calçadas. **Faixa ou área não edificável ("non aedificandi")** é a reservada dentro de terrenos de propriedade privada ou pública, que fica sujeita à restrição ao direito de construir, por razões de interesse urbanístico e/ou ambiental, salvo casos em que houver autorização do órgão competente.

- **Lei Municipal Nº 3.761, de 14 de setembro de 2004**

Regulamenta o parcelamento do solo para fins urbanos, na forma de loteamento, desmembramento, fracionamento, desdobro e anexação, bem como as subdivisões amigáveis e judiciais. Os parcelamentos do solo para fins urbanos só poderão ser executados na Macrozona Urbana, Macrozona de Expansão Urbana e na Zona de Urbanização Específica, assim definidas por lei municipal. Considera-se urbano qualquer fim que não seja o de exploração agrícola, pastoril, extrativa ou agro-industrial. § 2º. Via pública é a via municipal, de uso comum do povo, destinada ao tráfego de veículos. § 3º. Lote edificável para fins urbanos é uma porção de terra com localização e configuração delimitada, com pelo menos uma divisa lindeira à via pública de circulação de veículos, e

que preencha os requisitos seguintes: I - resulte de processo regular de parcelamento para fins urbanos; II - possua superfície inferior a 20.000m² (vinte mil metros quadrados); III - possua infra-estrutura básica.

- **Lei Municipal Nº 3.855 de 27 de dezembro de 2005**

Acresce e altera dispositivos da Lei Municipal nº 3.761, de 14 de setembro de 2004, que 'Dispõe sobre o parcelamento do solo e outras alternativas de urbanização para o território do Município de Itatiba, estabelecendo que os parcelamentos do solo para fins urbanos só poderão ser executados na Macrozona Urbana, Macrozona de Expansão Urbana e na Macrozona de Urbanização Específica, assim definidas por lei municipal. **Gleba** é uma porção de terra com localização e configuração definidas, que não resultou de parcelamento do solo para fins urbanos, **rede de esgotos** sanitários, admitindo-se fossa séptica e sumidouro conforme NBR 07229/82, caso não atendido pela concessionária local, **rede de distribuição de água potável**, admitindo-se poço freático, poço semiartesiano ou poço artesiano, caso não atendido pela concessionária local. Art. 12. II - determinação dos locais onde serão feitas as sondagens do solo para dimensionamento da pavimentação; III- normas técnicas para plantio, arborização e reflorestamento, priorizando-se o uso de espécies arbóreas nativas frutíferas atrativas à avifauna.

- **Lei Municipal Nº 3.948, de 27 de dezembro de 2006.**

Acresce e altera dispositivos da Lei Municipal nº 3.761, de 14 de setembro de 2004 § 2º. Somente poderão ser computadas, para efeito de sistema de lazer, áreas com declividades não superiores a 30% (trinta por cento), sendo aceito projeto de terraplenagem para adequação à norma. § 3º. Poderá a Prefeitura, a seu critério dispensar a declividade máxima de 30% (trinta por cento) prevista no parágrafo anterior, quando comprovadamente essa dispensa se destine a atenuar erosão de terras, proteger, restaurar ou implantar sítios de excepcional beleza, de valor científico ou histórico. § 5º. Até 80 % (oitenta por cento) das áreas institucionais dos loteamentos poderão, a critério da Administração, ter o seu valor correspondente, segundo parâmetro do valor do lote urbanizado, depositado no fundo municipal de urbanização, ou ser incorporadas fora do seu perímetro, em locais onde haja carência de espaços públicos destinados à implantação de equipamentos urbanos e comunitários. § 6º. As áreas verdes/sistemas de lazer deverão ser isoladas dos lotes do loteamento, por via de pedestre com largura mínima de 4,00m (quatro metros), devidamente pavimentada, com escoamento de águas pluviais e iluminada, exceto quando as diretrizes expedidas indicarem ser necessária a implantação de via pública de circulação de veículos. § 9º. As áreas institucionais deverão ter declividade inferior a 25%, quando estiverem em aclive e, 15%, quando estiverem em declive, em relação a uma via de circulação de veículos. Art. 44. III - Os lagos, lagoas e reservatórios naturais ou artificiais existentes e áreas brejosas e acharcadas, inclusive no perímetro urbano, deverão respeitar ao seu redor a faixa "non aedificandi" de no mínimo 30,00m (trinta metros), contada da cota altimétrica de máxima cheia; IV - Ao redor das nascentes deverão ser reservadas faixas non aedificandi de no mínimo 50,00m (cinquenta metros).

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Obedecendo ao disposto nos Artigos 5 e 6 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º001, de 23/01/86, e seguindo as instruções do Roteiro para Elaboração de Projetos Urbanísticos e do Manual de Elaboração de EIA/RIMA, fornecidos pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA), serão apresentadas neste capítulo a descrição e análise dos parâmetros ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental atual das áreas de influência, quais sejam:

- Meio físico: geologia, geomorfologia (relevo) e pedologia (solo), recursos hídricos superficiais e subterrâneos, clima e qualidade do ar,
- Meio biótico: fauna e a flora - destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente.
- Meio antrópico: aspectos sócio-econômicos, uso e ocupação do solo, sistema viário, monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, e ruído.

4.1 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A definição e delimitação das Áreas de Influência para a elaboração do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa obedeceram à diretriz estabelecida pela Resolução CONAMA 01/86, que as define como sendo os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetados pelos impactos decorrentes do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Assim, considera-se como área de influência toda porção territorial, passível de ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos decorrentes do LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA, em função do alcance e intensidade dos impactos inerentes à atividade de construção imobiliária:

- **ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII).** É a área real ou território potencialmente ameaçado pelos impactos indiretos do desenvolvimento da atividade, assim como as áreas susceptíveis de serem impactadas por possíveis acidentes na atividade. No presente estudo foram considerados para fins de diagnóstico e avaliação ambiental a Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/ Jundiáí, bem como os pólos municipais de atração à região definidos pelos Municípios de Itatiba, Jundiáí e Campinas.

- **ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).** Área onde os impactos das atividades das fases de implantação e operação do loteamento e incidem diretamente e de forma primária sobre os elementos dos meios: físico (solo, água e ar); sócio econômico (uso e ocupação do solo, aspectos sociais e econômicos, e aspectos arqueológicos); e biótico (vegetação e fauna).
- **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).** Nesta área são contemplados os ambientes naturais e antrópicos efetivamente alterados pela implantação deste projeto. Corresponde ao terreno a ser efetivamente ocupado pelo empreendimento, que abrange a área diretamente afetada pela instalação de equipamentos das unidades novas e as a serem ampliadas, ou seja, sua fase de implementação (construção) e operação.

4.1.1- Áreas de Influência do Meio Físico

4.1.1.1 - *Clima*

Toda a análise elaborada sustenta-se no âmbito da Área de Influência Indireta (AII), referenciada unicamente pela localização geográfica das estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), distribuídas em nove municípios do Estado de São Paulo, que foram referenciadas para a caracterização climatológica normal, compreendendo um período de 30 anos.

4.1.1.2 - *Geologia*

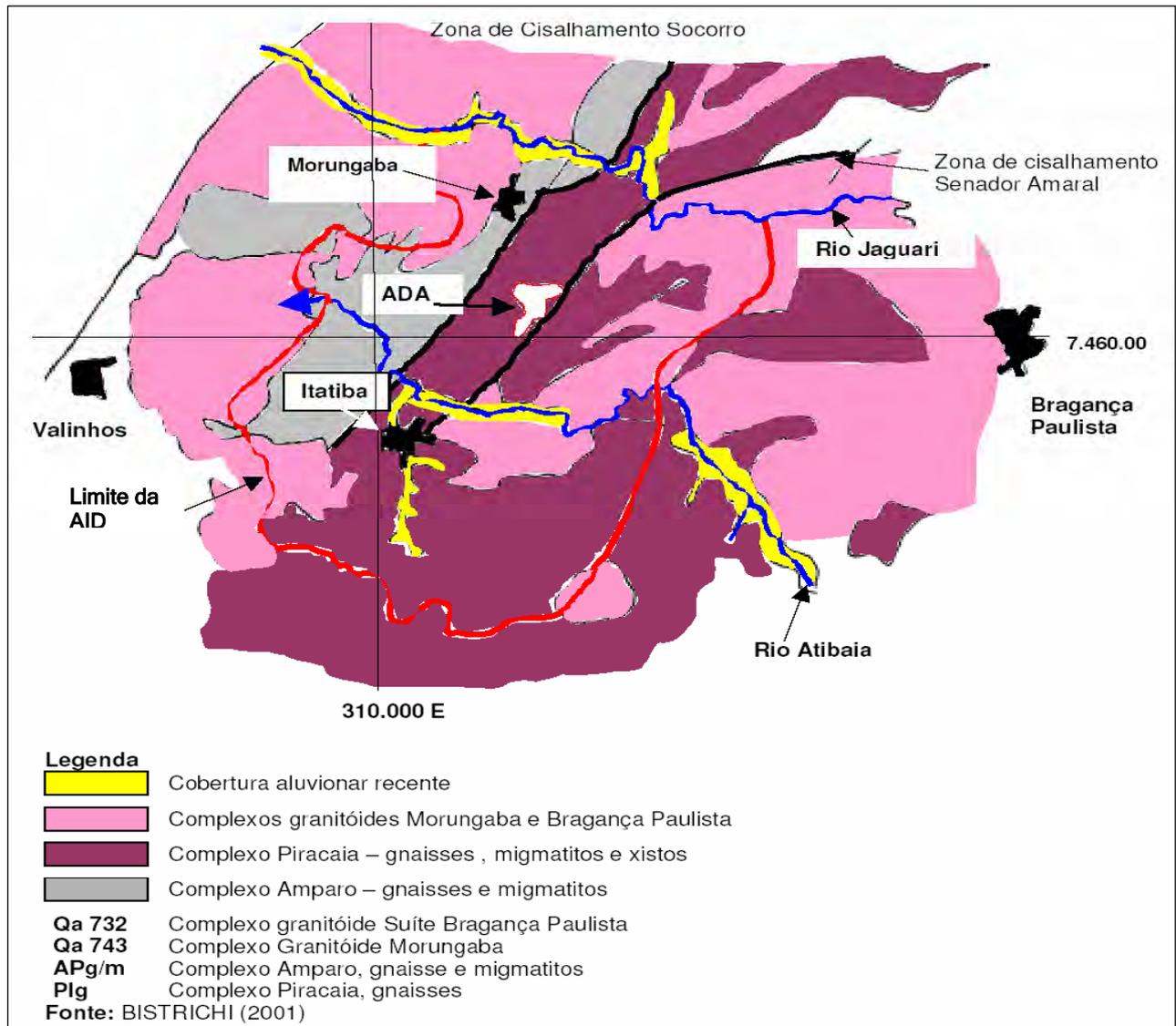
Para os aspectos geológicos, a **Área de Influência Indireta (AII)** abrange parcialmente, a porção da bacia hidrográfica do rio Atibaia inserida no município de Itatiba localizada à jusante do empreendimento, mais especificamente, delimitada pelo leito e margens do Rio Atibaia, a partir do ponto de descarga do Ribeirão Pinhalzinho ou Córrego Jacarezinho.

Os demais afluentes do Rio Atibaia não são inseridos no estudo como AII, haja vista que não existe a possibilidade de transporte de material desagregado na área de intervenção, seja por movimentação de terra, seja por fenômenos de geodinâmica, até seus leitos e, portanto, estes não sofrerão interferências no que diz respeito aos parâmetros estudados.

A **Área de Influência Direta (AID)** (Figura 4.1.12-1) abrange, parcialmente, a porção da bacia hidrográfica do rio Atibaia inserida no município de Itatiba à jusante do empreendimento.

A AID engloba todos os afluentes do ribeirão Pinhalzinho que deságuam em sua margem direita nas proximidades dos limites da gleba, enquanto aqueles posicionados a montante da margem esquerda não são contemplados, haja vista que não existe a possibilidade de transporte de material desagregado na área de intervenção, seja por movimentação de terra, seja por fenômenos de geodinâmica, até seus leitos e, portanto, estes não sofrerão interferências no que diz respeito aos parâmetros estudados.

Considera-se **Área Diretamente Afetada (ADA)** (Figura 4.1.1.2-1) para fins de avaliação dos aspectos geológicos, toda a área a ser objeto de intervenções quando da implantação e operação do loteamento, tais como, lotes e sistema viário, com exceção dos locais onde não são previstas intervenções, como APP's e Áreas Verdes, os quais foram classificados como AID.



Fonte: modificada BISTRICHI, 2001. Escala original 1:250.000

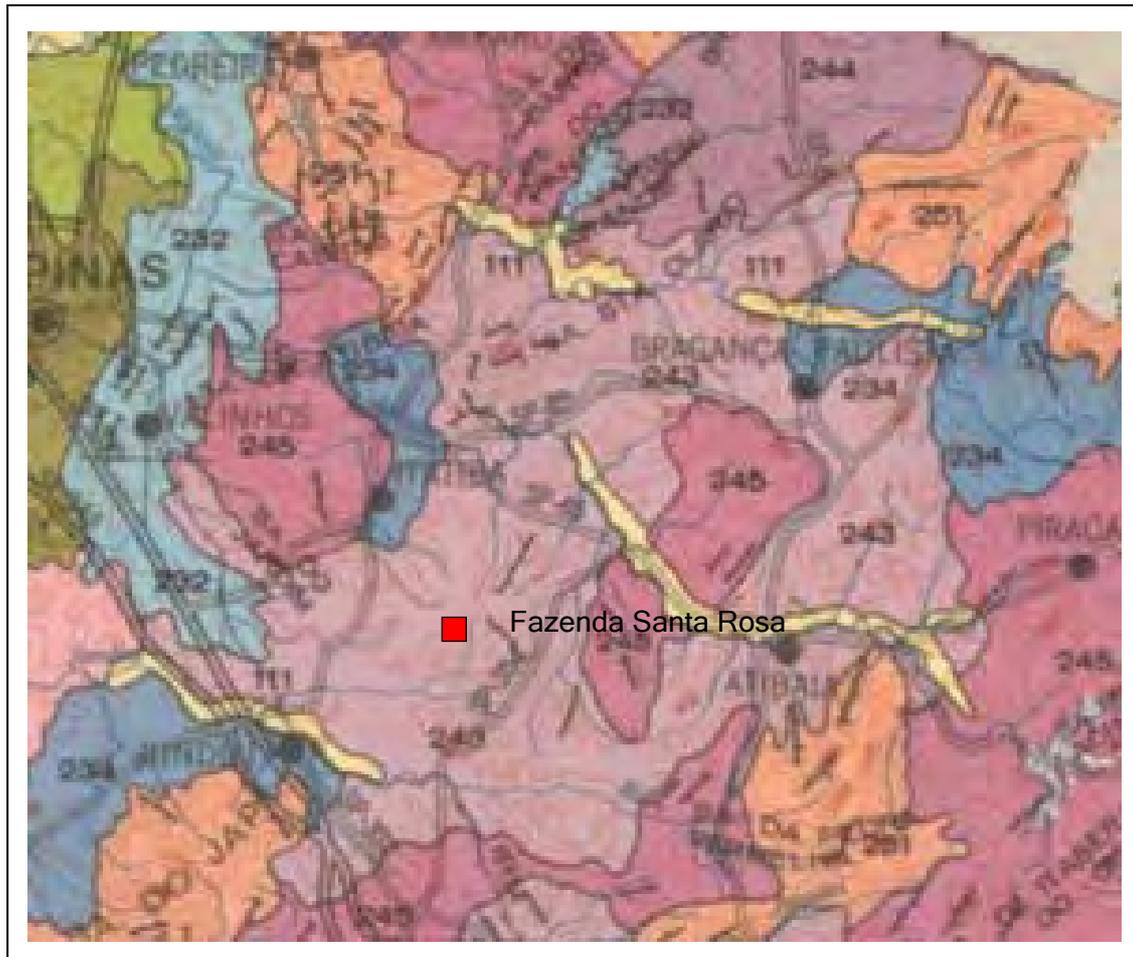
Figura 4.1.1.2-1: AID e ADA - Mapa Geológico Regional.

4.1.1.3 - Geomorfologia

A **Área de Influência Indireta (AII)** (Figura 4.1.1.3-1) compreende parte da região sudeste brasileira, onde as formas de relevo são resultantes da atuação de processos erosivos sobre um substrato rochoso diversificado e de estrutura geológica complexa, que determinou a ocorrência de grandes domínios com características particulares denominados de Províncias Geomorfológicas (ALMEIDA, 1964).

A **Área de Influência Direta (AID)** foi definida como sendo as porções do terreno proposto para a implantação do empreendimento, nas quais não são previstas intervenções, como é o caso das Áreas de Preservação Permanentes (APP) e das Áreas Verdes, estendendo-se à jusante em direção ao vale do Ribeirão Pinhalzinho, até seu ponto de descarga no Rio Atibaia.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** corresponde a toda a área a ser objeto de intervenções quando da implantação e operação do loteamento, tais como, lotes e sistema viário.



Fonte: IPT, 1981

Figura 4.1.1.3-1: Mapa Geomorfológico da Área de Influência Indireta, Itatiba, SP.

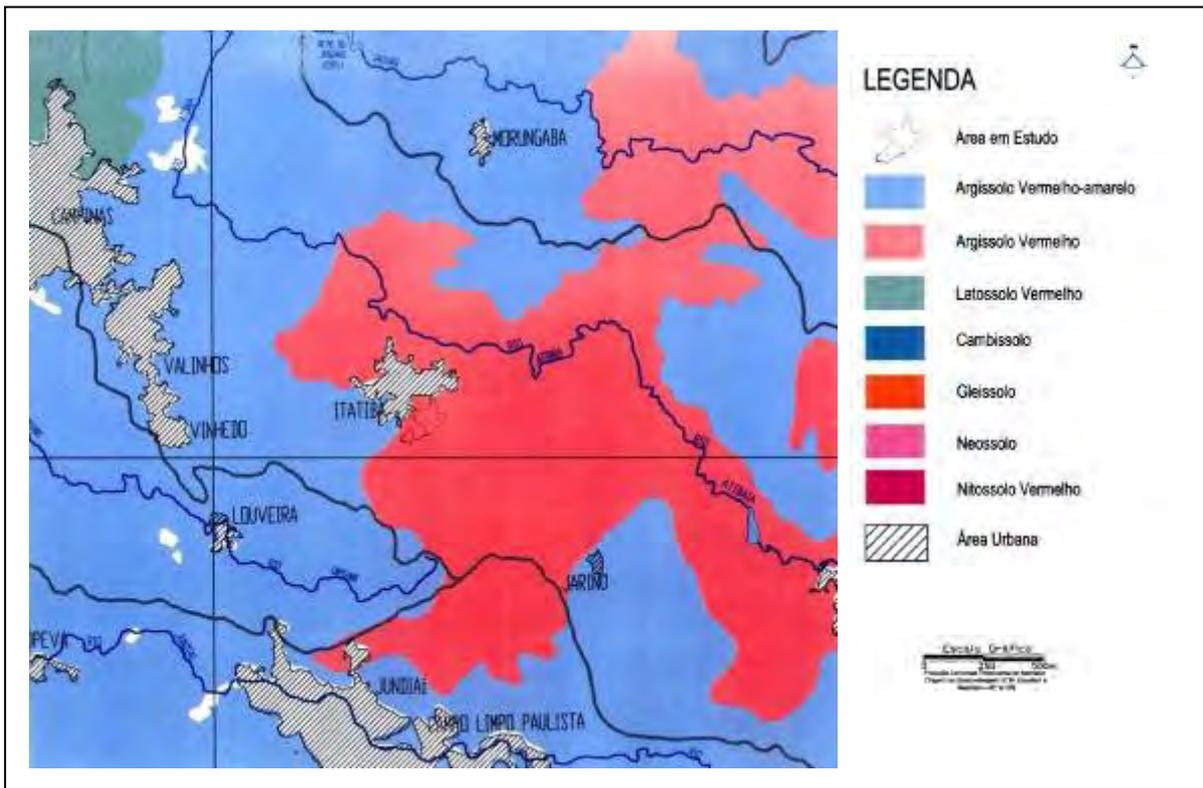
4.1.1.4 - Solos

A **Área de Influência Indireta (AII)** (Figura 4.1.1.4-1) abrange parcialmente, a porção da bacia hidrográfica do rio Atibaia inserida no município de Itatiba, localizada à jusante do empreendimento.

A **Área de Influência Direta (AID)** também abrange parcialmente, a porção da bacia hidrográfica do rio Atibaia inserida no município de Itatiba, à jusante do empreendimento, definida a partir da microbacia do Ribeirão Pinhalzinho delimitada pelo leito e margem

esquerda deste, até seu ponto de descarga no Rio Atibaia, onde recebe o nome de Córrego Jacarezinho. Engloba ainda todos os afluentes do ribeirão Pinhalzinho que deságuam em sua margem direita nas proximidades dos limites da gleba.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** corresponde a toda a Gleba da Fazenda Santa Rosa, objeto de intervenções quando da implantação e operação do loteamento, cujo cenário pedológico da gleba em estudo é formado por Argissolos, Latossolos, Cambissolos e Solos hidromórficos.



Fonte: OLIVEIRA, 1999

Figura 4.1.1.4-1: Mapa Pedológico Regional - All.

4.1.1.5 - Recursos Hídricos Superficiais e Qualidade das Águas

A **Área de Influência Indireta (All)** abrange a porção jusante do rio do Pinhal e curso d' água sem denominação, tributários do ribeirão Jacarézinho;

A **Área de Influência Direta (AID)** e **Área Diretamente Afetada (ADA)** compreende as nascentes, açudes e leitos dos cursos d' água tributários do rio do Pinhal e curso d' água sem denominação. (figura 4.1.1.5-1)

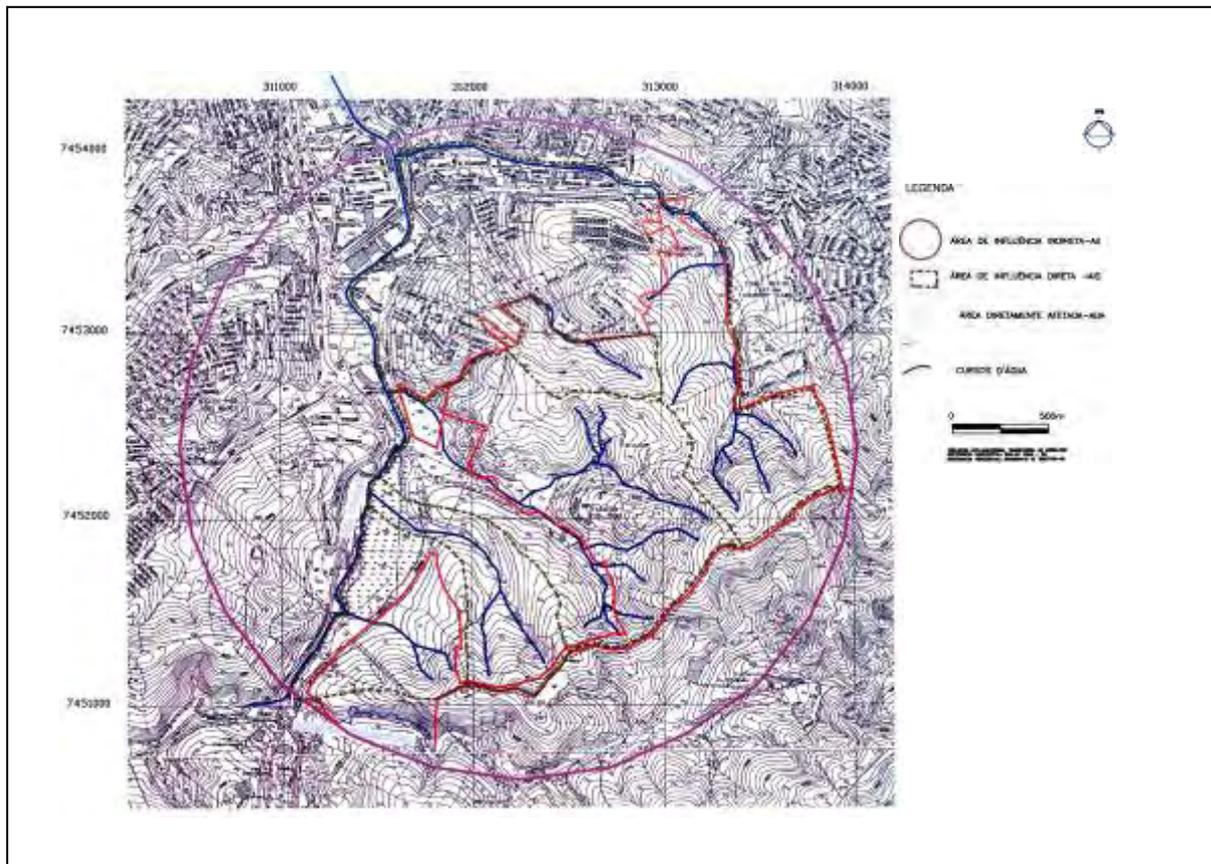


Figura 4.1.1.5-1 Área de Influência Hidrologia Recursos Hídricos Superficiais e Qualidade das Águas

4.1.1.6 - Recursos Hídricos Subterrâneos

A delimitação das áreas de influência sobre os recursos hídricos subterrâneos foi estabelecida a priori, com base na bacia hidrográfica.

No que tange à Área de Influência Indireta (AI), seria vaga e incorreta a delimitação com base na bacia e imprecisa a indicação do aquífero como um todo, dada a ausência de dados que permitam à quantificação exata da área de recarga e qual a porcentagem efetiva em que a mesma encontra condições de permeabilidade para a recarga e, conseqüentemente, a significância em termos percentuais, que a área impermeabilizada pelo empreendimento proposto impactaria a recarga do aquífero como um todo e sua faixa de abrangência além dos limites do empreendimento.

Neste contexto, não é possível delimitar precisamente uma AI, porém, a título de contextualização e, mantendo-se uma posição conservadora, considera-se neste estudo a porção de jusante do aquífero cristalino, em relação à localização geográfica do empreendimento.

4.1.2- Áreas de Influência do Meio Biótico

4.1.2.1 - Cobertura Vegetal

Área de Influência Indireta (All): Corresponde a Bacia Hidrográfica na qual a área em estudo está inserida. O município de Itatiba é integrante da UGRHI 05 - Piracicaba, Capivari e Jundiá (Figura 4.1.2.1-1), sendo localizada especificamente na bacia do Rio Atibaia. As informações obtidas para caracterizar a All, foram obtidas apenas por levantamento bibliográfico, cartografia e imagens aéreas.



Figura 4.1.2.1-1: Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com destaque para o município de Itatiba / SP.

Fonte: COMITE BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIÁ, 2008.

Área de Influência Direta (AID): Corresponde ao município e região que insere a área estudada, que podem sofrer influência relativa dos impactos originados pela implantação do empreendimento proposto. As informações obtidas para caracterizar a AID foram obtidas apenas por levantamento bibliográfico, cartografia e imagens aéreas.

Área Diretamente Afetada (ADA): considerada como a área de intervenção do empreendimento correspondente a área da Gleba Fazenda Santa Rosa. (Figura 4.1.2.1-2)

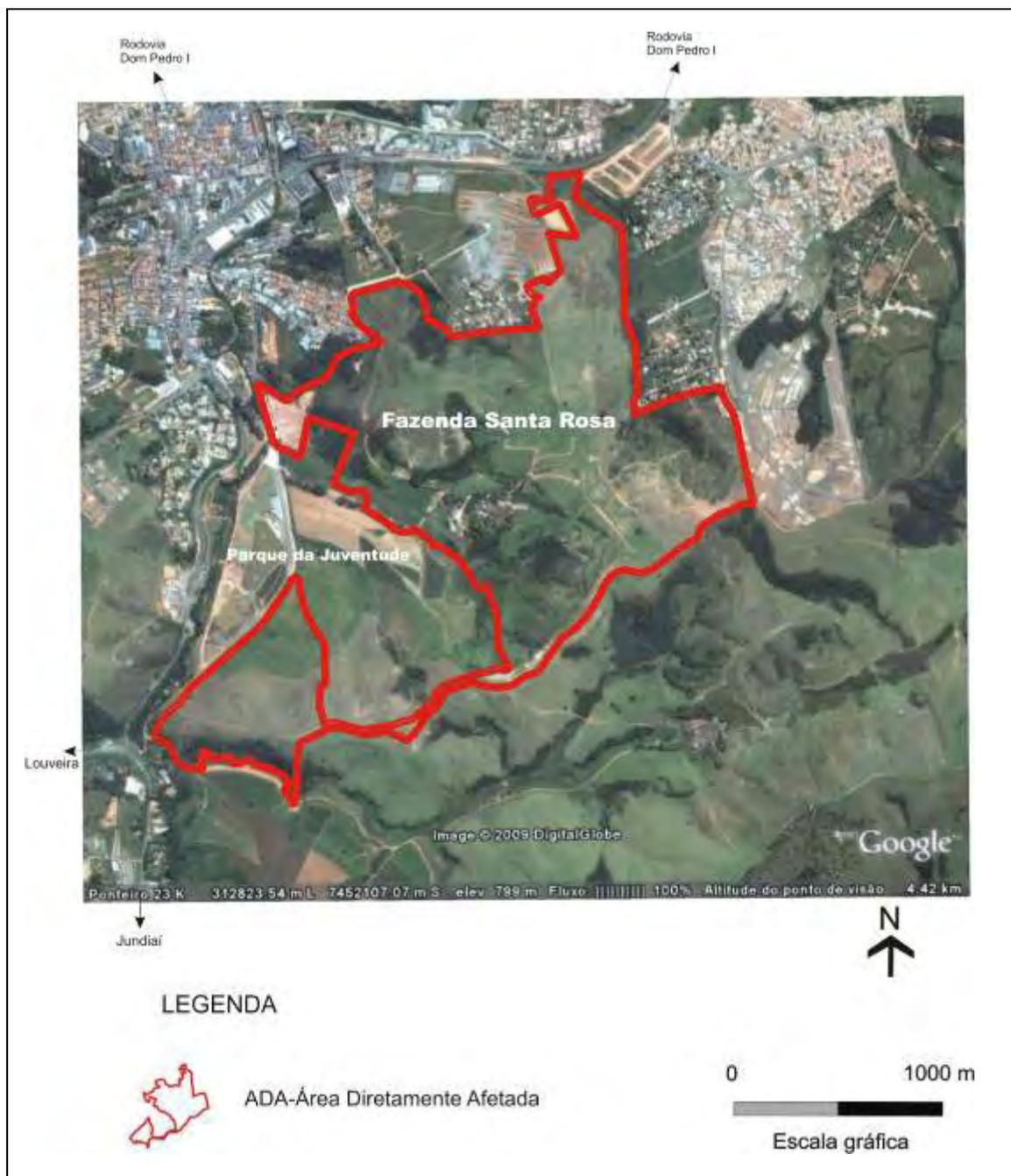


Figura 4.1.2.1-2: Área de Influência Direta - ADA.

Fonte: GOOGLE, 2009. Org: P.A.BRASIL, 2009.

4.1.2.2 - Avifauna, Mastofauna e Herpetofauna

A Área de Influência Indireta (AII) considerada para este estudo, abrange os municípios de Itatiba, Jundiá e Campinas, todos pertencentes à Bacia Hidrográfica Piracicaba / Capivari / Jundiá. Estes municípios são apropriados para realizar a diagnose da Área de Influência Indireta (AII), pois, além de localizarem-se próximos ao município de Itatiba, existem dados que permitem fazer uma diagnose adequada da AII e ainda, comparar os dados bibliográficos com os dados primários coletados neste estudo.

A **Área de Influência Direta (AID)** considerada para este estudo, compreende um fragmento de mata nativa, fora da área do empreendimento, a sudeste da área de estudo, como pode ser observado na Figura 4.1.2.2-1, apresentada a seguir. Os fragmentos florestais remanescentes observados nas proximidades da área estão, em sua maioria, isolados e degradados.

Desse modo, procurou-se amostrar um fragmento minimamente conservado e que pudesse sofrer as alterações oriundas da implantação do empreendimento proposto. Assim, o fragmento amostrado encontra-se em estágio médio de regeneração. Ressalta-se que os levantamentos de ictiofauna, consideraram os principais cursos d'água relacionados à área do empreendimento e não apenas o fragmento amostrado para vertebrados terrestres.

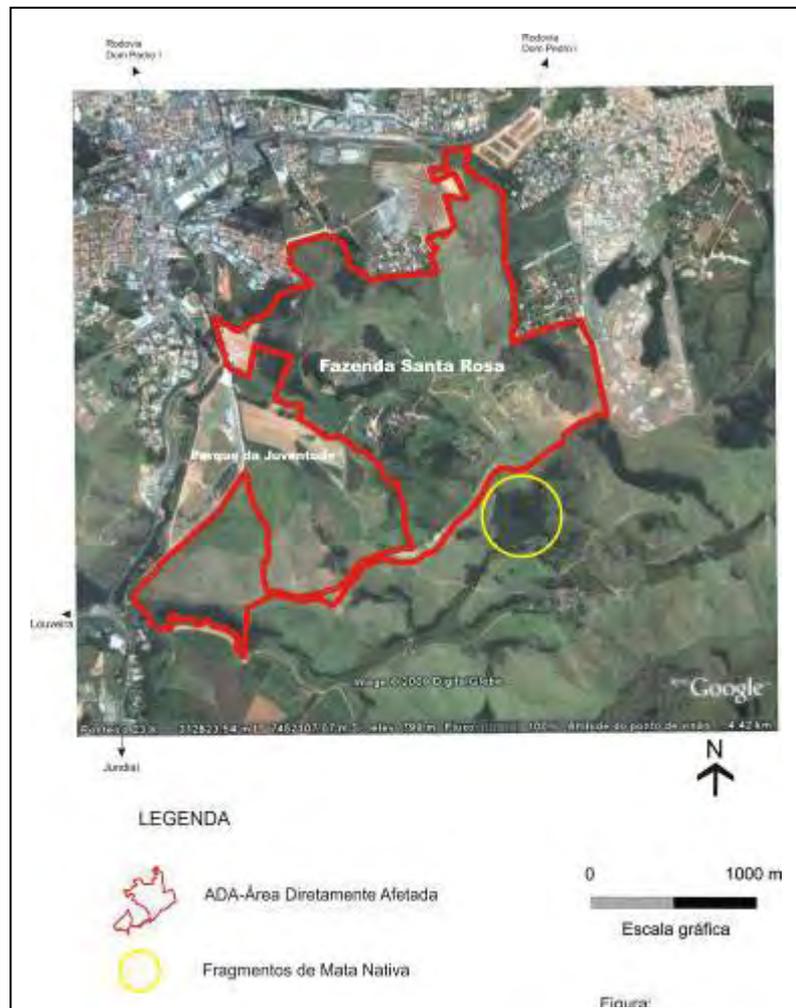


Figura: 4.1.2.2-1: Área de Influência Direta. Fragmento amostrado de Mata nativa destacado em amarelo.

Fonte: GOOGLE, 2009. Org: P.A.BRASIL, 2009.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** compreende três ambientes distintos para a realização das amostragens previstas, quais sejam:

- Áreas recobertas por fragmentos vegetais arbóreos, em estágio médio de regeneração e aqui denominadas de ADA 01, ADA 02 e ADA 03; (Figura 4.1.2.2-2)
- Áreas abertas de origem antrópica (denominadas genericamente de ADA);
- Cursos d'água e represamentos artificiais (relacionados a ictiofauna).

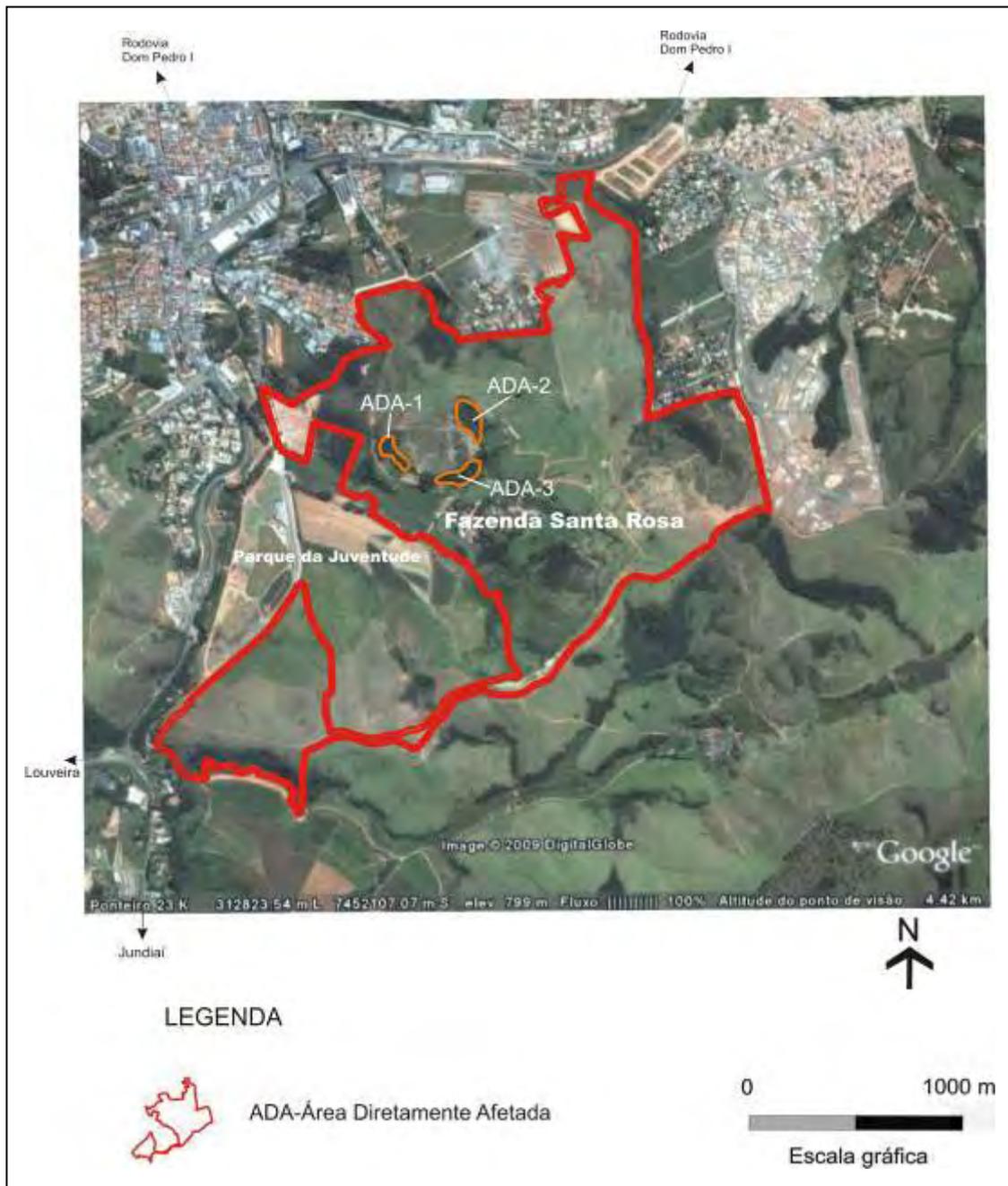


Figura: 4.1.2.2.-2: Área de Diretamente Afetada (ADA) - Fragmentos florestais para a amostragem da fauna.

4.1.2.3 - Ictiofauna

Áreas de Influência Indireta (AII) - Bacias do rio Atibaia e do rio Piracicaba conforme figura 4.1.2.3-1 a seguir

Área de Influência Direta - AID: Rio Piracicaba



Figura 4.1.2.3-1: Áreas de Influência Indireta (All) para os estudos de ictiofauna.

Fonte: Neves et al., 2007.

Área Diretamente Afetada (ADA) - A análise dos vertebrados aquáticos, relacionada à ictiofauna no contexto da dinâmica hidrológica da região, foi definida como os corpos d'água que nascem na fazenda, e têm sua foz em pontos do ribeirão Jacaré, como pode ser observado na Figura 4.1.2.3-2 ao lado.

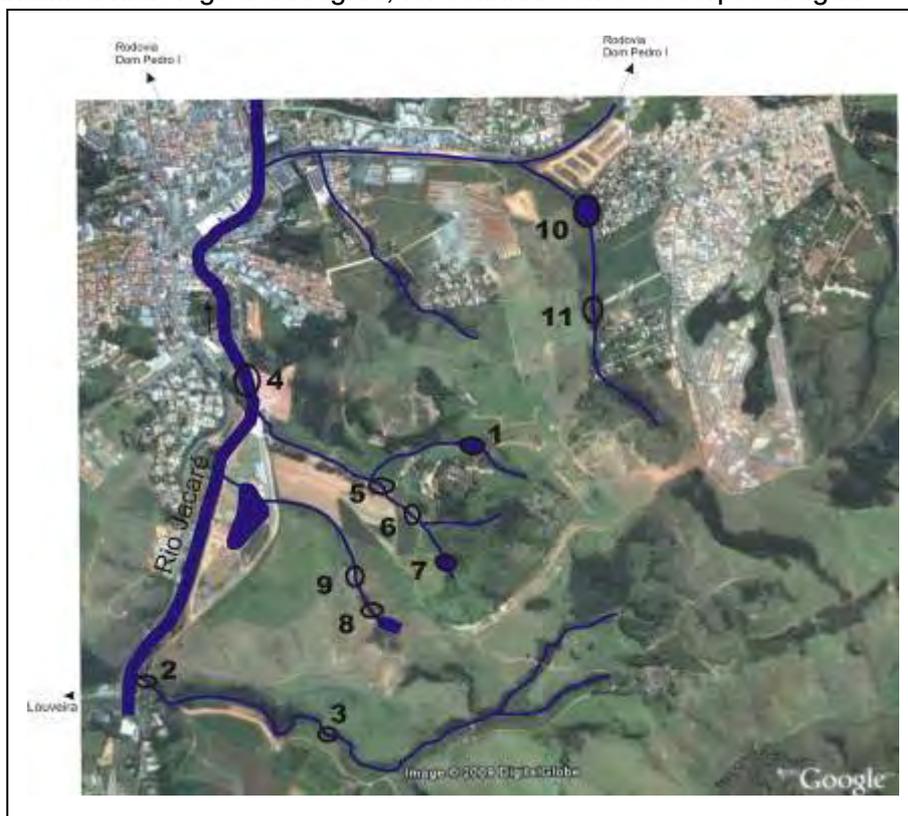


Figura 4.1.2.3-2: Área Diretamente Afetada pelo projeto Fazenda Santa Rosa sobre a Ictiofauna

Fonte: GOOGLE EARTH, 2009. Org: P.A.BRASIL, 2009.

4.1.3- Áreas de Influência do Meio Antrópico

4.1.3.1 - *Sócio economia*

Área de Influência Indireta (AII) configura-se pelos municípios que formam o macro eixo Jundiaí - Campinas - Bragança Paulista, devido à influência do empreendimento, principalmente quanto ao potencial acréscimo que poderá ser exercido sobre a demanda por bens e produtos existentes nos municípios integrantes desse eixo, com destaque para aquisição de materiais de construção, equipamentos, bens duráveis e semiduráveis e na contratação de prestação de serviços especializados nas áreas de construção civil, projetos e assessoria em geral.

Área de Influência Direta (AID) é considerada como a região de entorno imediato ao empreendimento, que para fins de análise e caracterização sócio-econômica compreende toda a área urbanizada do município de Itatiba.

4.1.3.2 - *Uso e Ocupação do Solo*

Área de Influência Indireta (AII), esta se configura como todo o município de Itatiba externo aos limites da AID. Portanto, não está sendo indicada cartograficamente.

Área de Influência Direta (AID), neste estudo, foi referenciada pelos principais eixos viários que circundam a Gleba da Fazenda Santa Rosa.

Área de Influência Direta (ADA) - Gleba Fazenda Santa Rosa. A Figura 4.1.3.2.-1 apresenta a delimitação das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada para os aspectos de uso e ocupação do solo.

Figura 4.1.3.2-1: Delimitação das Áreas Diretamente Afetada (ADA) e Influência Direta (AID).

Fonte: GOOGLE EARTH, 2009



4.1.3.3 - Sistema Viário

Área de Influência Indireta (AII) - corresponde à rodovia SP 065 (Rodovia D. Pedro I) e ao macroeixo viário São Paulo - Jundiá - Campinas, por meio da SP 330 (Rodovia Anhanguera). A SP 348 (Rodovia dos Bandeirantes), apesar de não fazer parte da AII, integrará os estudos por pertencer ao Sistema Anhanguera-Bandeirantes. Além dessas, são consideradas como AII as estradas vicinais que acessam Itatiba a partir de Valinhos e Vinhedo.

Área de Influência Direta (AID) compreende as vias que dão acesso à região de entorno imediato ao empreendimento, correspondendo às vias SP-360 (Engenheiro Constancio Cintra) e SP-063 (Romildo Prado).

A Figura 4.1.3.3-1 apresenta o sistema viário analisado no contexto das áreas de influência do projeto Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa.

Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde as vias que circundam e potencialmente cruzarão o projeto imobiliário Fazenda Santa Rosa.



Figura 4.1.3.3-1: Área de Influência Indireta e Direta para análise viária dos impactos ambientais do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

4.1.3.4 - Ruído

Área de Influência Indireta (AII) corresponde as áreas sujeitas a alterações de caráter indireto ou secundário referente ao aumento do nível de ruído, transmitido por veículos leves e pesados ou mesmo por equipamentos utilizados na construção do empreendimento, assim definidas pela Estrada Municipal Ângelo Salmazo (P02); Rodovia Engenheiro Constancia Cintra (P04) e Avenida Marechal Castelo Branco (P06).

Área de Influência Direta (AID) corresponde aos locais que serão afetados diretamente pelas intervenções do projeto, com previsão de impactos e transformações temporárias ou permanentes relacionados ao parâmetro ruído. Nesse caso, o critério para a definição da AID, vincula-se a ação direta que o empreendimento terá sobre o aumento do fluxo de veículos pesados e leves envolvidos na fase de implantação e operação e que trafegarão nas principais vias que dão acesso ao empreendimento, além ruídos emitidos pelos equipamentos que estarão em obra durante a implantação do empreendimento foi delimitada pelos seguintes pontos:

- P01 (próximo ao Parque da Juventude, na Avenida Guerino Grisotti);
- P03 (localizado também na Avenida Guerino Grisotti);
- P07 (localizado na área de propriedade da Scopel); e,
- P05 (localizado na Alkindar Junqueiro).

Área Diretamente Afetada (ADA) consiste no local onde será implantado o empreendimento proposto sendo, portanto, a área que mais sofrerá alteração quanto ao ruído atual, relacionado principalmente às obras durante a fase de implantação, além do tráfego de veículos leves dos futuros moradores do Loteamento Fazenda Santa Rosa na sua fase de operação. A Figura 4.1.3.4-1 apresenta a delimitação das áreas de Influência e os pontos de medição dos níveis de ruído correspondente às áreas de influência direta e diretamente afetada.



Figura 4.1.3.4-1: Delimitação das áreas de Influência e os pontos de medição dos níveis de ruído correspondente.

Fonte: GOOGLE EARTH, 2008

4.1.3.5 - Patrimônio Histórico e Arqueológico

Área de Influência Indireta (AI) corresponde à região geoambiental em que está inserido o empreendimento, bem como os processos culturais que nela se sucederam. Neste caso, o empreendimento está inserido junto à **sub-bacia hidrográfica do rio Atibaia** e, conseqüentemente, a bacia do rio Piracicaba, que por sua vez tributa suas águas junto ao rio Tietê em seu médio curso. Assim, segundo o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH, associa-se a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, a bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ). (Figura 4.1.3.5-1)



Figura 4.1.3.5-1: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, a bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ). - Área de Influência Indireta destacada pela moldura vermelha

Fonte: REDE DAS ÁGUAS, 2009.

Área de Influência Direta (AID) corresponde à área do entorno do empreendimento que possa conter vestígios arqueológicos associados ao contexto da ADA. No caso deste empreendimento, foi considerada como AID os limites histórico-administrativos do município de Itatiba, em razão da identificação de processos históricos comuns que cobrem igualmente a ADA e a AID. No entanto, procurou-se um detalhamento maior das informações relativas às áreas mais próximas ao empreendimento.

Área diretamente Afetada (ADA) consiste de uma área de aproximadamente 277 ha que, apresenta antigas estruturas rurais, representada pela sede da Fazenda Santa Rosa, além de todo o complexo de edificações existentes resultante das diversas etapas de sua ocupação pretérita.

4.2 - Clima

Toda a análise climática elaborada neste estudo, sustenta-se no âmbito da Área de Influência Indireta (AII), referenciada unicamente pela localização geográfica das estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), distribuídas em nove municípios do Estado de São Paulo, compreendendo um período de 30 anos.

A imagem de satélite utilizada para representação cartográfica dos fenômenos climáticos foi obtida junto a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

A caracterização climatológica regional corresponde a descrição dos aspectos climáticos do Estado de São Paulo, e foi elaborada com base numa revisão bibliográfica dos principais autores que já desenvolveram estudos climatológicos para essa área

Os registros realizados no período de 1961 a 1990, subsidiaram os dados disponibilizados na III Normal Climatológica (INMET, 1992), quando foram publicados valores médios mensais de um período de 30 anos consecutivos, dos seguintes atributos climatológicos:

- Precipitação total;
- Pressão atmosférica média;
- Temperatura média do ar;
- Umidade relativa média do ar;
- Nebulosidade; e,
- Insolação total.

Assim, com base nas fontes pesquisadas e nos dados obtidos, a caracterização climatológica da região de estudo foi elaborada na perspectiva de descrever e caracterizar o comportamento habitual médio dos parâmetros climáticos, registrado em escala temporal e espacial nas estações meteorológicas selecionadas.

Visando um melhor agrupamento dos valores médios e dos totais sazonais (verão, outono, inverno e primavera) as estações do ano foram agrupadas sem considerar as datas exatas de início e término de cada uma destas, recebendo, portanto a denominação de “períodos” sazonais de verão, outono, inverno e primavera, em substituição à denominação de “estações”, conforme é apresentado no Quadro 4.2-1, apresentado a seguir.

Quadro 4.2-1: Períodos sazonais estabelecidos para este trabalho.

Período de verão	Janeiro, fevereiro e março.
Período de outono	Abril, maio e junho.
Período de inverno	Julho, agosto e setembro.
Período de primavera	Outubro, novembro e dezembro.

4.2.1- Insolação

Com base nas informações disponibilizadas pelo INMET (op. Cit., 1992), verifica-se que, no mês de julho (inverno), o total de horas de brilho solar no Estado de São Paulo varia entre 120 e 260 horas, e no âmbito da região de Itatiba, a quantidade de horas de brilhos solar está entorno das 160 horas, como mostra a Figura 4.2.1-1 a seguir.

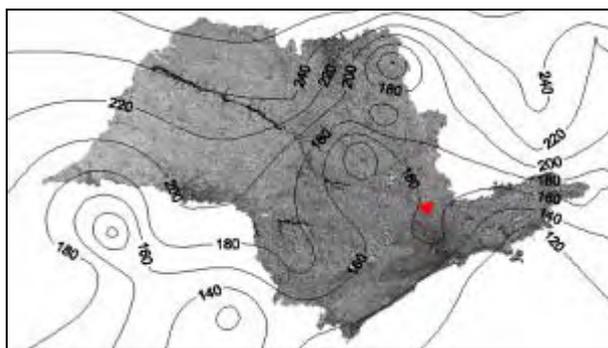


Figura 4.2.1-1: Insolação total mês de julho, com destaque para o município de Itatiba em vermelho.

Fonte: INMET, 1992.

No mês de dezembro (primavera), o total de horas de brilho solar no Estado de São Paulo varia entre 100 e 190 horas que, quando comparado a Julho, é menor. (Figura 4.2.1-2)

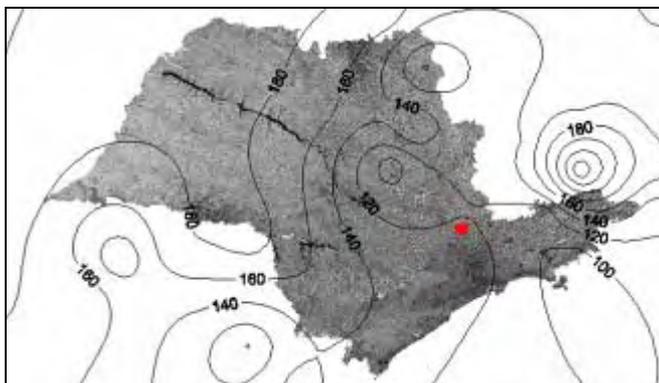


Figura 4.2.1-2: Insolação total registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba em vermelho.

Fonte: INMET, 1992.

Essa redução de insolação no período primaveril do verão, decorre do aumento da temperatura, maior evaporação da água, maior frequência de nuvens e, conseqüentemente, maior período diurno sombreado.

4.2.2-Pressão Atmosférica

Especificamente sobre a região de Itatiba, no período de inverno, foi registrada uma média barométrica em torno de 880mb, como pode ser observado na Figura 4.2.2-1.

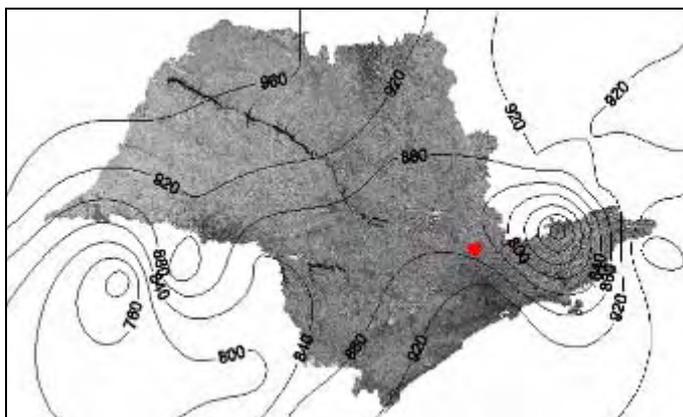


Figura 4.2.2-1: Pressão barométrica (hPa) registrada no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: INMET, 1992.

No mês de dezembro (verão), quando é notório o aumento da temperatura média e da pluviosidade no hemisfério sul, predomina a ação de sistemas atmosféricos favoráveis ao desenvolvimento de zonas de baixa pressão, mantendo-se, entretanto, a pressão atmosférica praticamente semelhante ao período anterior, como pode ser observado na

Figura 4.2.2-2.

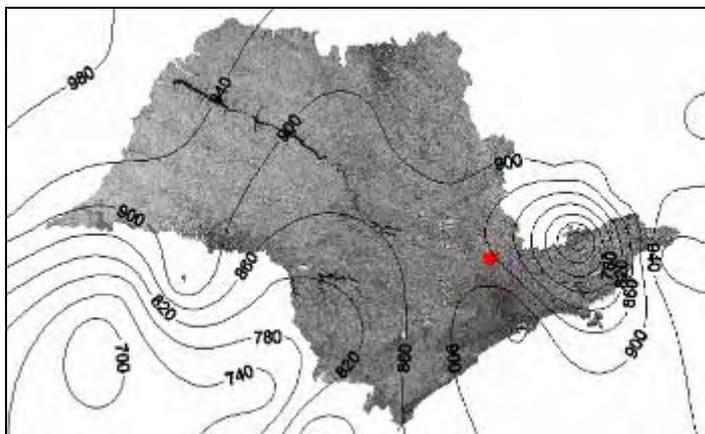


Figura 4.2.2-2: Pressão barométrica (hPa) registrada no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba

Fonte: INMET, 1992.

4.2.3-Temperatura

Em relação ao município de Itatiba, as temperaturas médias desse período oscilam entre 14 e 15°C, como mostra a Figura 4.2.3-1.

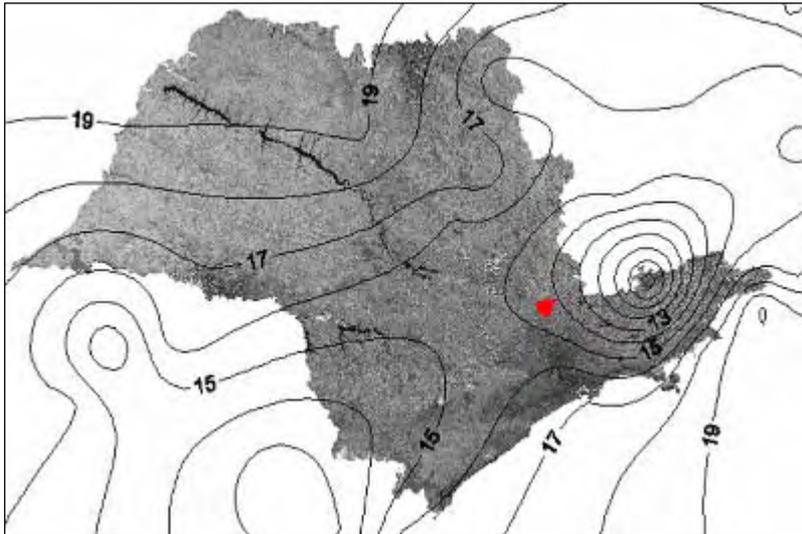


Figura 4.2.3-1: Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: INMET, 1992

No período de primavera (dezembro), as temperaturas médias registradas estão próximas dos 20°C nas regiões de topografia mais elevada (Serra da Mantiqueira e Serra do Mar), enquanto que na porção oeste do estado, praticamente alinhada à ruptura da Depressão Periférica com as “Cuestas” Basálticas, são registradas temperaturas entre 22 e 26°C.

Em Itatiba, as temperaturas oscilam próximo a 20°C, como pode ser observado na Figura 4.2.3-2, apresentada a seguir.

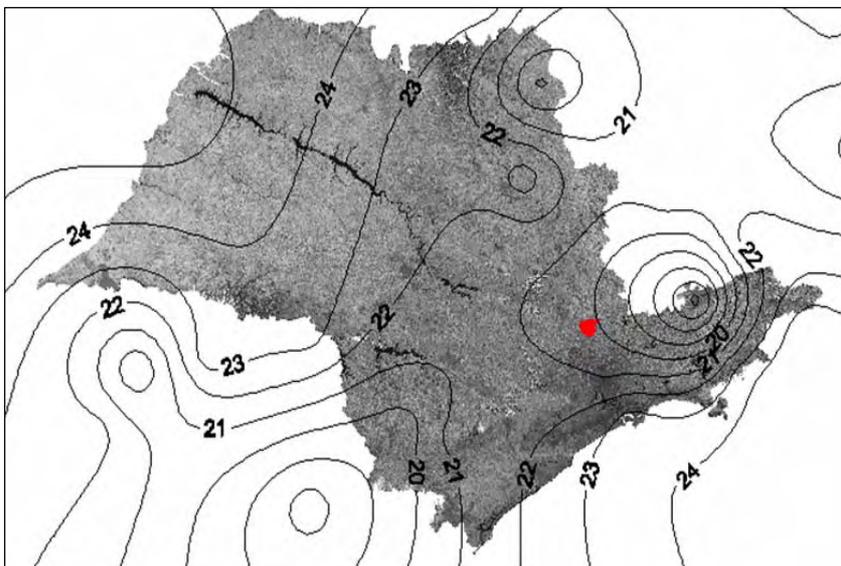


Figura 4.2.3-2: Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de dezembro no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: INMET, 1992.

4.2.4-Umidade

A umidade relativa do ar indica a existência de vapor d’água na atmosfera em relação ao grau de saturação do ar. Os padrões de distribuição média da umidade relativa do ar no Estado de São Paulo no mês de julho (julho) mostram que na sua porção leste, são

registrados valores próximos a 78%, enquanto que nas porções centro-oeste e centro-nordeste os valores registram 65%. No município de Itatiba, esses valores variam entre 70 e 74%. (Figura 4.2.4-1)

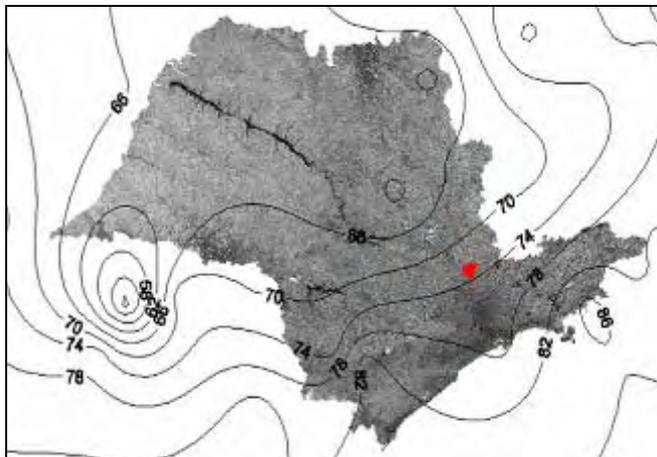


Figura 4.2.4-1: Valores de umidade relativa do ar (%) registrados no mês de julho no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: INMET, 1992.

No mês de dezembro (primavera), o que se verifica, é uma elevação dos valores de umidade relativa do ar em praticamente todo o Estado de São Paulo, cabendo destacar um aumento naquelas porções mais secas registradas no período anterior, porções centro-oeste e centro-nordeste do estado.

4.2.5-Pluviosidade

Com base nas informações disponibilizadas pelo INMET (op. Cit., 1992), verifica-se que no mês de julho (inverno), os volumes pluviométricos médios registrados no Estado de São Paulo, registram maior concentração na faixa litorânea, próxima à porção oceânica e à Serra do Mar.

Na região do município de Itatiba, a altura pluviométrica média registrada nesse período é de, aproximadamente, 40 mm, como pode ser observado na Figura 4.2.5-1 ao lado:

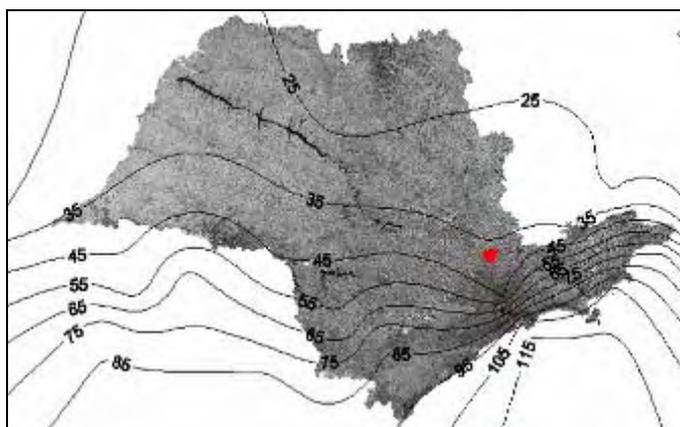


Figura 4.2.5-1: Pluviosidade total acumulada (mm) registrada no mês de julho, no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: INMET, 1992.

No mês de dezembro (primavera), se registra um aumento no volume total das chuvas na região Sudeste, bastante diferente do período de inverno já apresentado.

4.2.6-Vento

Na porção geográfica do município de Itatiba, são observadas as rotas predominantes de vente de **SUDOESTE**, razão da predominância da massa Tropical atlântica (Ta) e dos sistemas frontais que freqüentemente atingem esta porção do Estado, como pode ser observado na Figura 4.2.6-1, apresentada a seguir

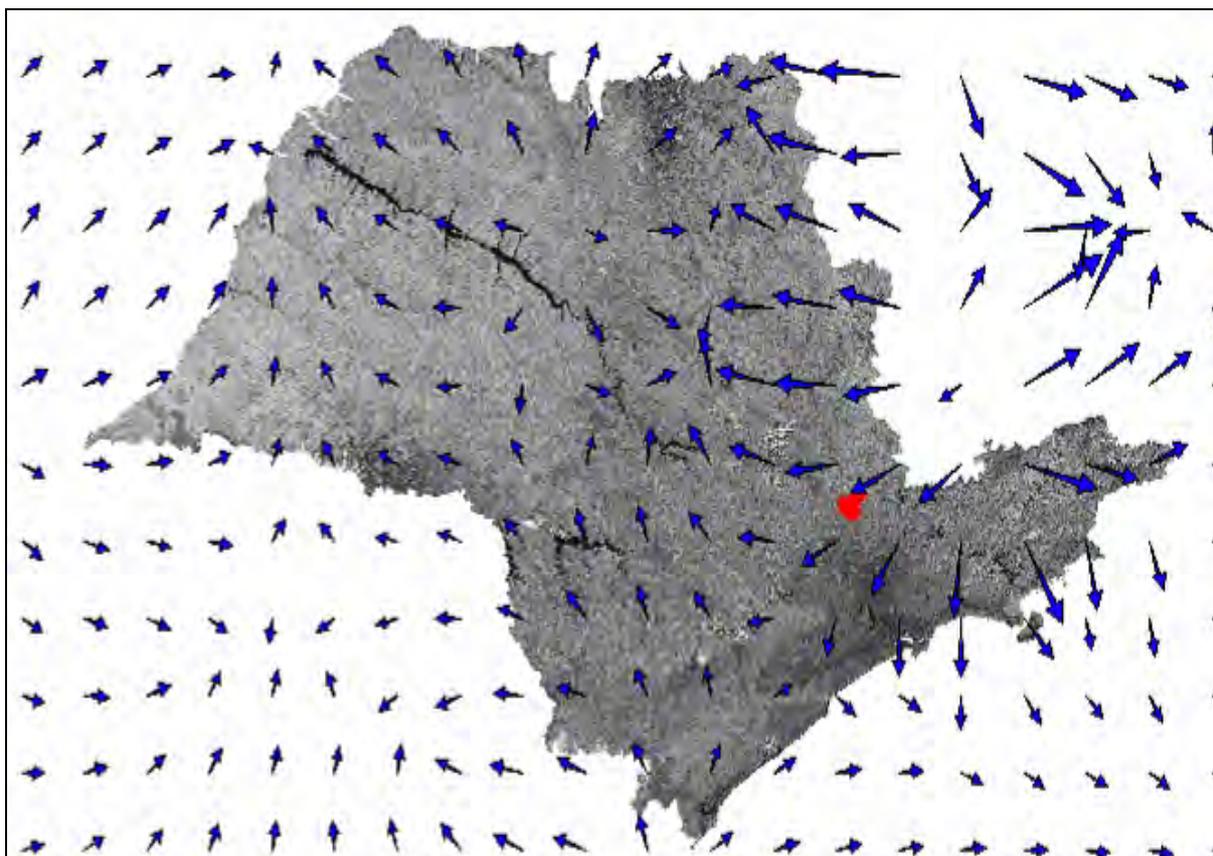


Figura 4.2.6-1: Direção média dos ventos no Estado de São Paulo, com destaque para o município de Itatiba.

Fonte: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, s/d.

4.3 - Qualidade do Ar

Os estudos sobre a “Qualidade do Ar” de uma região têm por objetivo demonstrar as características regionais e locais relacionadas a esse tema, para uma melhor compreensão dos possíveis impactos causados pela implantação de um empreendimento em um município que se encontra inserido na Região Administrativa de Campinas (SEADE, 2005) e próximo a duas outras importantes regiões, a Região Administrativa de Sorocaba e a Região Metropolitana de São Paulo.

Com relação à poluição atmosférica no Estado, destacam-se a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) com altas taxas de emissão de poluentes de origem veicular, e a região de Cubatão, que possui índices elevados de poluição de origem industrial.

Ainda de acordo com a CETESB (2005), "durante o período seco do ano (maio a setembro), as condições meteorológicas na RMSP provocam uma diminuição da velocidade do vento (normalmente inferior a 1,5m/s), muitas horas de calmaria (velocidade do vento em superfície inferior a 0,5m/s), céu claro, grande estabilidade atmosférica e formação de inversão térmica muito próxima à superfície (abaixo de 200m), criando condições desfavoráveis à dispersão dos poluentes emitidos nessa área".

Normalmente, essa situação de estagnação atmosférica é interrompida com a chegada na região, de uma nova massa de ar, associada a um sistema frontal, que como consequência dos "choques de massas de ar", geram uma grande ventilação, acarretando em uma instabilidade atmosférica e, em muitos casos, provocando a ocorrência de precipitação, fazendo com que o poluente disperse com mais eficiência.

O município de Itatiba localiza-se na Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos nº 5 (UGRHI - 5), que é classificada como uma região industrial, onde se destacam **Campinas e Paulínia** como municípios que mais contribuem para a redução da qualidade do ar naquela região, em função das fontes veiculares e atividades industriais.

Em relação às fontes estacionárias (processo industrial), Itatiba aparece como um dos municípios pouco representativo nas emissões atmosféricas decorrentes da queima de combustíveis na Região Metropolitana de Campinas, como pode ser observado no Quadro 4.3-1 e na Figura 4.3-1 a seguir.

Quadro 4.3.-1: Estimativa de emissões atmosféricas relativas à queima de combustíveis nas fontes estacionárias no Município de Itatiba e Região Metropolitana de Campinas.

INDÚSTRIAS EM ITATIBA	CO t/ano	HC t/ano	NOX t/ano	SO2 t/ano	MP t/ano
Covolán Beneficiamentos Têxteis Ltda.	01	00	03	00	00
Fibralin Têxtil S/A	02	00	06	00	01
Têxtil Duomo S/A	00	00	04	12	01
Têxtil Duomo S/A	xx	01	06	03	38
Timavo do Brasil S/A Ind.	03	00	11	00	01
Vicunha Têxtil S/A	04	01	15	00	01
Vicunha Têxtil S/A	03	00	09	00	01
Total RMC	2.540	6.390	10.740	14.900	4.560
Total Itatiba	13	03	54	15	43
Emissões atmosféricas - Itatiba (%) e RMC	0,51	0,04	0,51	0,10	0,94

Fonte: CETESB, 2008.

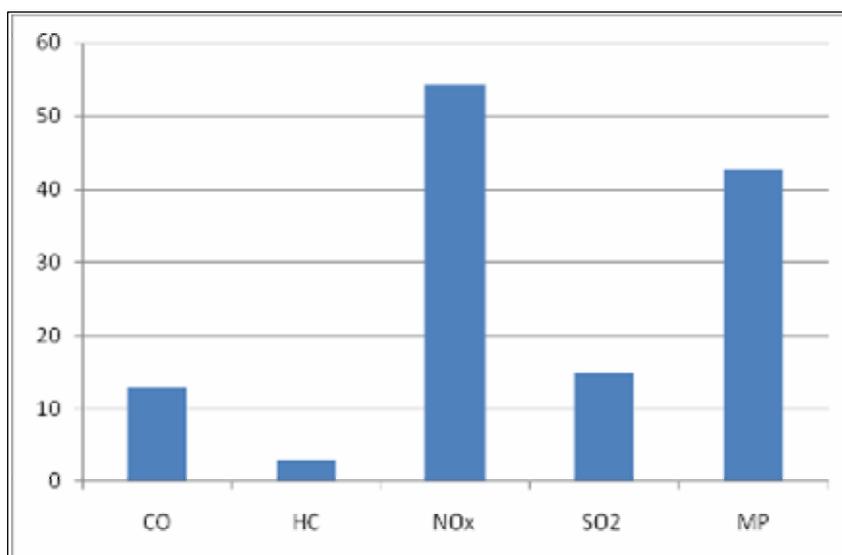
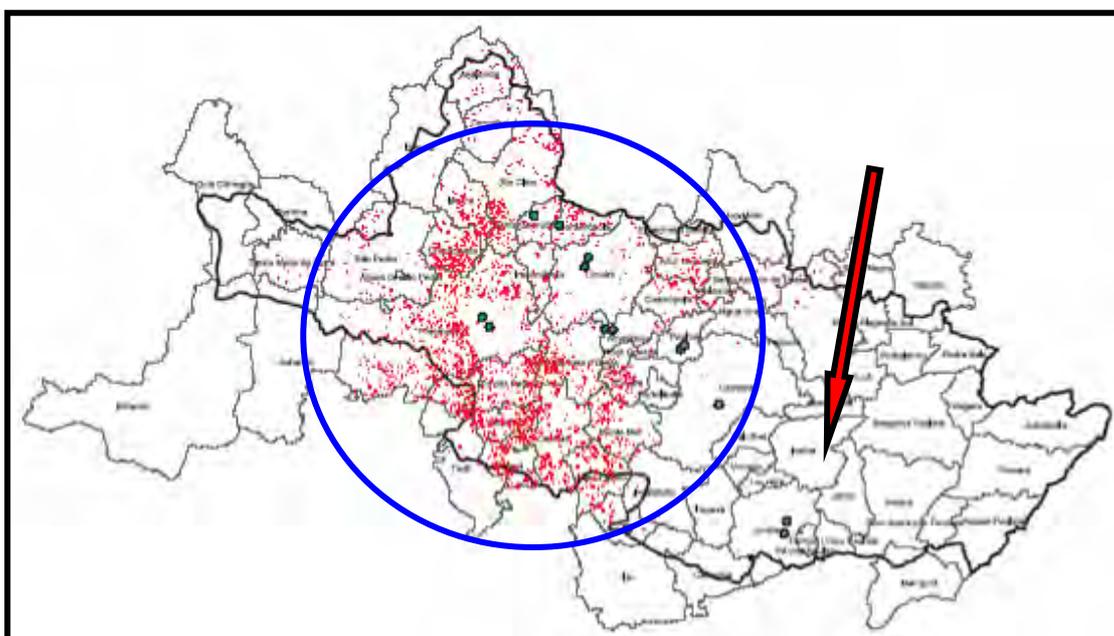


Figura 4.3-1: Estimativa de emissões atmosféricas no município de Itatiba (ton/ano).

Fonte: CETESB, 2008.

Em relação às emissões associadas a queima da palha da cana-de-açúcar, também verifica-se uma maior concentração na porção oeste da UGRHI - 5, enquanto que no município de Itatiba, não há registros de atividades de queima de cana-de-açúcar, como pode ser observado na Figura 4.3-2, a seguir.



Fonte: CETESB, 2008

Figura 4.3-2: Localização dos pontos de amostragem de áreas de queima de palha da cana-de-açúcar (círculo azul) e município de Itatiba (seta vermelha) na UGRHI - 5 (traçado em negrito).

4.3.1-Partículas Inaláveis (MP)

As partículas inaláveis correspondem aos materiais sólidos ou líquidos que ficam suspensos no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, com um tamanho inferior a 10 micra, podendo causar danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo.

Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros de Partículas Inaláveis (MP) são referenciados pelos padrões primário e secundário de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para um período de 24 horas e $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para um período de 01 (um)ano.

Considerando as informações da CETESB em relação às médias diárias de MP10, verifica-se que em Campinas, houve uma redução da qualidade do ar no período analisado (2006 e 2007); ou seja, em 2006, as médias diárias de MP10 correspondiam não ultrapassavam $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$, enquanto em 2007 a concentração média diária foi de $129 \mu\text{g}/\text{m}^3$, aproximando-se do padrão máximo diário estabelecido ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.3.2-Fumaça (FMC)

A fumaça é definida como uma mistura formada por partículas suspensas no ar, gases e vapores resultantes de combustão incompleta de materiais. A maior fonte de tais compostos provém da emissão de materiais particulados, em consequência da queima de plantações agrícolas, da fumaça do cigarro, da combustão do carvão, dos motores de veículos e da produção de coque. São, portanto, encontrados no ambiente ocupacional e residencial e, em consequência da dispersão das cinzas, atinge o homem via inalação, através da pele e pela água de rios contaminados⁴.

Na região de estudo, a fumaça (FMC) emitida na atmosfera, não ultrapassou os limites estabelecidos pela legislação em relação ao padrão diário de 24 horas ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e anual ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) desde 1998.

4.3.3-Dióxido de Enxofre (SO₂)

O dióxido de enxofre é um importante precursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis, podendo levar à formação de chuva ácida, causando corrosão aos materiais e danos à vegetação, folhagem e colheitas.

Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros de Dióxido de Enxofre (SO₂) são referenciados pelo padrão primário de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e secundário de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para um período de 24 horas, enquanto que, para o período de 1 ano, estes valores são de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente.

Considerando as informações apresentadas pela CETESB (2008), verifica-se que a região de Campinas apresentou concentrações bem abaixo do padrão anual em todos os locais de monitoramento, com destaque para Jundiaí que não ultrapassou 15% da concentração máxima enquadrada como padrão anual ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.3.4-Monóxido de Carbono (CO)

O monóxido de carbono é um gás incolor, inodoro e insípido, sendo gerado pela atividade motora de veículo.

Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros de Monóxido de Carbono (CO) são referenciados pelo padrão primário e secundário de $40.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 ppm) para um período de 1 hora e $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (9 ppm) para o período de 8 horas para o padrão primário e secundário.

A partir dos dados da CETESB (2008), verifica-se que nos municípios de Campinas e Jundiaí não foram registrados valores concentrados acima 9 ppm para um período de oito horas.

A classificação de saturação de curto prazo de monóxido de carbono (CO) nos municípios de Campinas e Jundiaí, entre 2005 e 2007 indicaram uma condição **Não Saturada (NS)** em Campinas e **Sem Classificação (SC)** em Jundiaí. Assim, com base nas informações do Relatório de Qualidade do Ar de 2008, os índices de Monóxido de Carbono em 2007, no posto de monitoramento de Campinas, manteve-se com uma qualidade do ar boa, durante todo o período de amostragem, não representando riscos à saúde durante 100% do período,

4.3.5-Óxido / Dióxido de Nitrogênio (NO e NO₂)

O óxido de nitrogênio é um gás marrom avermelhado, com odor forte e irritante, podendo levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual, contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.

Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros de Dióxido de Nitrogênio (NO₂) são referenciados pelo padrão primário de $320 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e padrão secundário de $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para um período de 1 hora, e padrão primário e secundário de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para o período anual.

A partir das informações disponibilizadas pela CETESB para o ano de 2007, na estação móvel colocada em Jundiaí não atendeu ao critério de representatividade anual $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e a média do período foi $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Com relação ao padrão horário, não foi registrada ultrapassagem em 2007, sendo que os maiores valores foram $144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (padrão primário) e $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (padrão secundário). Para o monóxido de nitrogênio, a média do período foi $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e as máximas horárias foram $376 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $354 \mu\text{g}/\text{m}^3$, destacando que, para este poluente, “não há padrão legal de qualidade do ar”.

4.3.6-Ozônio (O₃)

O Ozônio é um gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica. Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros estabelecidos para Ozônio (O₃) são referenciados pelo padrão primário e secundário de 160 µg/m³ para um período de 1 hora (ocorrência máxima em 1 hora, apenas uma vez por ano).

Ou seja, em caso de ultrapassagem do padrão primário / secundário do ozônio (µg/m³ em 1 hora, apenas uma vez no ano), a qualidade do ar para este parâmetro é classificada da seguinte forma:

- **ATENÇÃO:** 200 µg/m³ (*valor mais restritivo determinado pela CETESB*);
- **ALERTA:** 800 µg/m³; e,
- **EMERGÊNCIA:** 1000 µg/m³.

Na região de Campinas apenas em Jundiaí este gás vem sendo monitorado, tendo sido registrado valores que ultrapassaram o padrão para 1 hora de 160 µg/m³, alcançando o nível de atenção de 200 µg/m³, embora sem representatividade anual.

4.4 - Geologia

O contexto geológico ao qual está inserida a gleba para a implantação do Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa, no município de Itatiba, é caracterizado regionalmente (CPRM, 1999) em 09 unidades geotectônicas, cuja região de interesse para este estudo litologicamente, é constituída por rochas dos complexos Amparo e Piracaia, além de complexos pulsos granitóides (CPRM, 1999; BISTRICHI, 2001) do Planalto Atlântico.

Apresenta várias zonas de cisalhamento interconectadas e com direção predominantemente NE-SW separando blocos tectônicos, caracterizados por descontinuidades estruturais internas (falhas, fraturas, lineações, etc) com várias direções (CAMPOS NETO, 1985).

Em linhas gerais é possível destacar na AID a ocorrência de Complexos Graníticos, que se apresentam como imensas massas de granitóides, com restos de rochas encaixantes, e fortes evidências de movimentação de fluxos magmáticos/metamórficos, ocorrendo entre rochas dos Complexos Piracaia e Amparo, espalhadas sobre os batólitos granitóides.

Ocorrem na AID, depósitos sedimentares recentes correspondentes a depósitos aluvionares, especialmente às margens do Córrego Pinhalzinho que delimita a área a sul e a oeste.

Também são observadas na AID rochas xistosas, constituídas predominantemente por quartzo, feldspato e micas - Muscovita e Clorita. Sua xistosidade em linhas gerais apresenta baixos ângulos de mergulho, entre 5 e 15 graus de inclinação, posicionados, portanto sem oferecer riscos elevados de deslizamento de blocos.

A área a ser **diretamente afetada** pela implantação do Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa é constituída por rochas em matacões de diversas dimensões, desde o

submétrico até localmente decamétrico, com predomínio de tamanhos médios, da ordem de 1 a 2 metros de diâmetro.

A Figura 4.4-1 a seguir, mostra uma tomada fotográfica superficial do terreno da ADA onde fica evidenciada a ocorrência de matacões de diferentes composições.

Os levantamentos geológicos realizados na ADA revelam que embora exista uma grande diversidade de litotipos entre os matacões em ocorrência, é possível destacar um predomínio de gnaisses gerados a partir do metamorfismo de rochas granitóides. (figura 4.4-2)

Somando-se a esta diversidade de litologias na gleba, ocorre o afloramento de rochas calcárias de ocorrência localizada e pouco freqüente evidenciada principalmente, por meio de coloração escura denominada de “borra de café”, ilustrada na Figura 4.4-3



Figura 4.4-1: Vista de local com ocorrência de matacões de rocha na ADA, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

Figura 4.4-2: Vista de matacão granitóide em ocorrência na ADA em meio a solo argiloso, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.





Figura 4.4-3: Vista de alteração de rochas calcárias, denominada de “borra de café”.

4.5 - Geomorfologia

A área de estudo está localizada na região sudeste brasileira, onde as formas de relevo são resultantes da atuação de processos erosivos sobre um substrato rochoso diversificado e de estrutura geológica complexa, que determinou a ocorrência de grandes domínios com características particulares denominados de Províncias Geomorfológicas (ALMEIDA, 1964).

O substrato rochoso da Área de Influência Indireta é formado por rochas do embasamento cristalino, que correspondem a rochas polimetamórficas associadas com intrusivas, onde é definida a Província Geomorfológica do Planalto Atlântico, caracterizada por um modelado com formas de topos convexos, elevada densidade de canais de drenagem e vales profundos. (Figura 4.5-1)

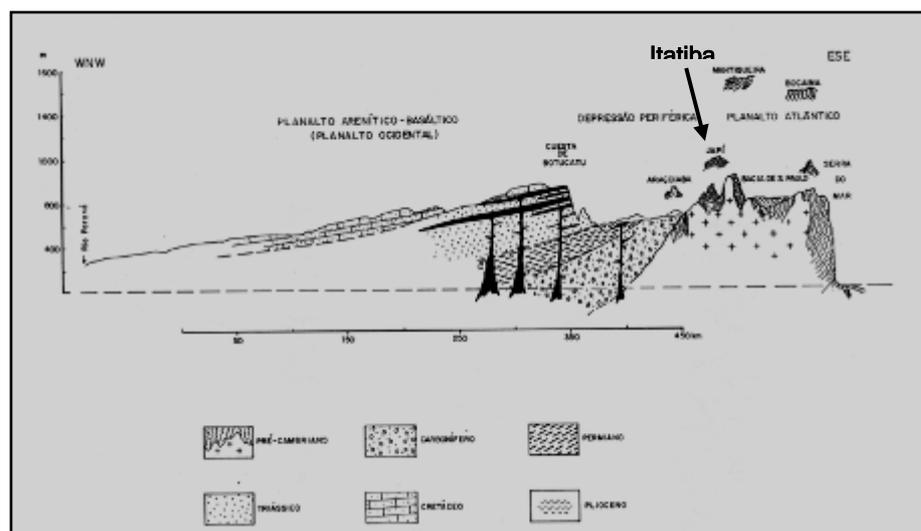


Figura 4.5-1: Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo.

Fonte: AB'SABER, 1956 *apud* IPT, 1981

Neste contexto, o substrato rochoso descrito para a AII suporta uma das subunidades do Planalto Atlântico, denominado Planalto de Jundiá, que corresponde a um planalto rebaixado em relação às zonas geomorfológicas adjacentes do Planalto Atlântico, constituindo uma paisagem predominante de morros e morrotes, drenada pelas bacias dos rios Jundiá e Atibaia, conforme pode ser observado no perfil geomorfológico apresentado na Figura 4.5.-1

A área de influência direta é caracterizada pela ocorrência de “Mar de Morros” e “Morros com Serras Restritas” e, subordinadamente, “Morrotes Alongados e Espigões”.

As amplitudes locais e as declividades predominantes evidenciaram um relevo em que os vales são formados pelas encostas de Morrotes, onde predominam declividades médias acima de 15% e amplitudes locais abaixo de 100m, conforme ilustra a Figura 4.5-2 e 4.5-3.



Figura 4.5-2 Vista de morrotes se elevando topograficamente a partir dos vales da AID, Itatiba, SP.



Figura 4.5-3: Vista Parcial da ADA e AID tomada em ponto diferente onde ocorrem com morrotes de encostas convexo-retilíneas e côncavos localizados e, mais arredondados com vales de fundo aberto, Itatiba, SP.

A Área Diretamente Afetada (ADA) pela implantação do loteamento Fazenda Santa Rosa corresponde a morrotes de encostas predominantemente convexas, porém com pontos localizados de caráter retilíneo e/ou côncavo. Seus vales são predominantemente abertos com porções mais entalhadas onde se observam vales de fundo fechado. Topograficamente as cotas mais elevadas, encontram-se entre 745 e 895 metros acima do nível do mar.

A elaboração do mapa de declividades locais foi baseada nas classes definidas por Lepschi (1991), as quais são apresentadas detalhadamente a seguir, tendo sido apenas adaptada uma nova classe de declividade para que a divisão final permitisse a identificação dos terrenos com declives acima de 30%, de modo a facilitar a visualização e análise com relação à Lei Federal 6.766/79.

Desta forma, foram definidas previamente sete classes de declive, identificadas pelas letras seqüenciais de “A” a “G” da seguinte maneira:

- Classe A: Declividades entre 0% e 6%;
- Classe B: Declividades entre 6% e 12%;
- Classe C: Declividades entre 12% e 20%;
- Classe D: Declividades entre 20% e 30%;
- Classe E: Declividades entre 30% e 50%;
- Classe F: Declividades entre 50% e 100%; e,
- Classe G: Declividades superiores a 100%.

Neste contexto, a partir dos resultados obtidos pela análise das declividades locais, ficou evidenciada a ocorrência predominante de **terrenos com declives abaixo de 30%**, dentre os quais se destacam as declividades entre 12 e 20% (Classe C), cuja ocorrência é registrada em 37, 31% da gleba, seguida pela Classe D (20 a 30%), com 21,86%;

A Classe B (6 a 12%) que ocorre em 19,03% das terras e a Classe A, de declives abaixo de 6% que tem sua distribuição associada aos fundos de vale e topos de morrotes em 8,37%.

As terras com declividades superiores a 30% e, portanto passíveis da aplicação das restrições de uso preconizadas na Lei Federal 6.766/79, representam 13,43% da área da Gleba, porém destes, apenas 0,2% são declives acima de 100%, como pode ser observado na Figura 4.5.3-5, apresentado anteriormente.

Em relação aos trechos com maiores declives observados no terreno, estes estão associados às meias encostas, mais especificamente entre, os topos dos morrotes e os fundos de vale, refletindo as características predominantes do relevo local, marcado por vales de fundo aberto.

A Figura 4.5-4 a seguir, representa graficamente a distribuição das classes de declive na área, permitindo uma comparação visual entre as mesmas.

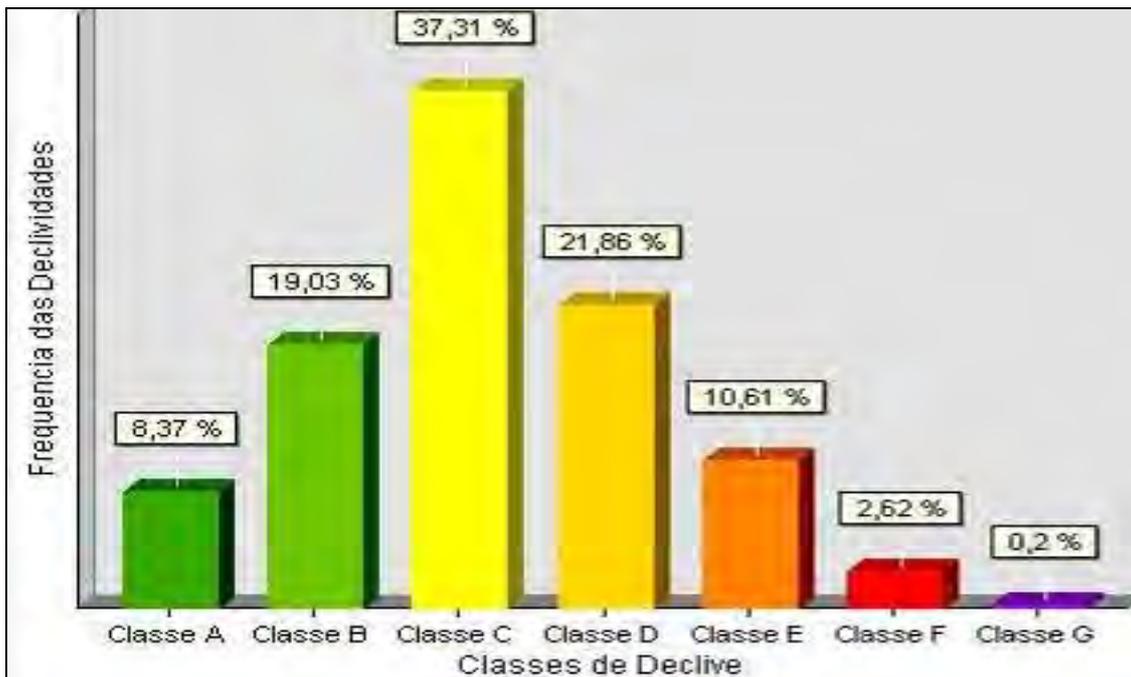


Figura 4.5.4: Gráfico de distribuição das Classes de Declive por área na Gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

Fonte: P.A. Brasil, 2008

4.6 - Solos

A Área de Influência Indireta está assentada sobre domínios da associação pedológica LVA-17, é representada basicamente pela ocorrência de Latossolos Vermelho-Amarelos associados a Argissolos Vermelho-Amarelos. Estes latossolos são solos minerais, nos quais não se evidencia a alteração hidromórfica. Possuem horizonte B latossólico e coloração variando do vermelho ao amarelo e gamas intermediárias.

É marcada pela ocorrência de solos com forte grau de alteração pela ação das águas superficiais e subterrâneas em seus pontos de descarga no Rio Atibaia ou próximo deste e, solos recentes formados à partir da deposição continuada de sedimentos trazidos pelo corpo d'água já mencionado, associados aos Latossolos Vermelho-Amarelos anteriormente descritos, porém com ocorrência subordinada, embora regionalmente sejam predominantes.

As ocorrências de solos hidromórficos na AID, especialmente dentro dos limites da gleba, soa facilmente identificadas pela alteração em superfície da coloração do solo, que passa do vermelho-amarelo para tons aczentados, característicos desse tipo de solo.

Na área em estudo ocorrem diversos tipos de rochas, entre elas: Granitóides, Ganidioritóides, Gnaisses, Migmatitos, Xistos, Filitos e Calcários, aflorando sob a forma de matações ou maciços alterados em um terreno com predominância de declividades entre 12 e 30%, como ocorrência em 59,17% do terreno, além de outros 27,40% da gleba com declives abaixo de 12%.

Estas características geológicas e geomorfológicas concorrem para a formação de solos espessos, bem desenvolvidos, bem drenados (porosos), com boa resistência a desagregação natural, classificados como Latossolos Vermelho-Amarelos e Argissolos Vermelho-Amarelos, além de cambissolos, de ocorrência subordinada, associada às declividades mais altas, cujas características lhe conferem menor resistência à erosão devido à sua formação diretamente sobre a rocha, pouco desenvolvimento e textura siltosa.

As figuras a seguir apresentam as características de cada tipo de solo identificado na área de estudo.



Figura 4.6.-1: Vista de Afloramento de Latossolo Vermelho-Amarelo na ADA

Figura 4.6-2: Vista de Afloramento de Argissolo Vermelho-Amarelo na Área, com uma boa definição de horizontes. Note-se a presença de alteração de rochas calcárias (borra de café) no horizonte CR.





Figura 4.6-3: Vista de Afloramento de Argissolo Amarelo na ADA, em talude de ravina. Note-se a presença de um horizonte A pouco desenvolvido, porém, bem definido.

Figura 4.6-4 Vista de Afloramento de Cambissolo Amarelo na ADA, com horizontes, B incipiente e C marcado pela presença de característocas da rocha mãe.



4.7 - Recursos Hídricos Superficiais

A área do empreendimento proposto está localizada no município de Itatiba e inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos número 5 (UGRHI 5), denominada Bacia Hidrográfica do Piracicaba/Capivari/Jundiaí (CBH-PCJ), como pode ser observado na Figura 4.7-1, apresentada a seguir.

A UGRHI-PCJ, como é denominada, é constituída pelas bacias dos rios Piracicaba com 11.320 km², Capivari com 1.570 km² e Jundiaí com 1.150 km², cujos cursos d'água são os principais afluentes da margem direita do Tietê Médio Superior, e área total de 14.040 km², dos quais 92% do Estado de São Paulo. Os demais, aproximadamente 1.280 km², pertencentes ao Estado de Minas Gerais (CBH-PCJ, 2003).



Figura 4.6-3: Vista de Afloramento de Argissolo Amarelo na ADA, em talude de ravina. Note-se a presença de um horizonte A pouco desenvolvido, porém, bem definido.

Figura 4.6-4 Vista de Afloramento de Cambissolo Amarelo na ADA, com horizontes, B incipiente e C marcado pela presença de característocas da rocha mãe.



4.7 - Recursos Hídricos Superficiais

A área do empreendimento proposto está localizada no município de Itatiba e inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos número 5 (UGRHI 5), denominada Bacia Hidrográfica do Piracicaba/Capivari/Jundiaí (CBH-PCJ), como pode ser observado na Figura 4.7-1, apresentada a seguir.

A UGRHI-PCJ, como é denominada, é constituída pelas bacias dos rios Piracicaba com 11.320 km², Capivari com 1.570 km² e Jundiaí com 1.150 km², cujos cursos d'água são os principais afluentes da margem direita do Tietê Médio Superior, e área total de 14.040 km², dos quais 92% do Estado de São Paulo. Os demais, aproximadamente 1.280 km², pertencentes ao Estado de Minas Gerais (CBH-PCJ, 2003).



Figura 4.7-1: Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) no Estado de São Paulo (Lei Estadual nº 9.034/94), com destaque à UGRHI - 5 (moldura vermelha), onde está localizado o município de Itatiba.

Fonte: REDE DAS ÁGUAS, 2009.

No total, as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá abrangem 58 municípios do Estado de São Paulo e quatro municípios em Minas Gerais (Toledo, Itapeva, Extrema e Camanducaia), compreendendo um contingente de aproximadamente 4,4 milhões de habitantes, o que representa em torno de 11,7% da população do estado. Atualmente os principais problemas sócio-ambientais no conjunto dessas três bacias dizem respeito diretamente à questão hídrica.

O excessivo uso de água a fim de suprir as necessidades da expansão das cidades, do crescimento industrial e agricultura, e o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento prévio inviabilizam muitas vezes a utilização a jusante desse recurso.

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento abrange parte da bacia hidrográfica do rio Atibaia que faz parte da bacia hidrográfica do rio Piracicaba, que por sua vez, é integrante da UGRHI 5 - PCJ.

A área da gleba da Fazenda Santa Rosa está inserida na microbacia do ribeirão Jacarézinho e em parte, no divisor e encostas do ribeirão Pinhalzinho e córrego sem denominação.

O tipo de escoamento dos corpos d'água originados na microbacia e tributários do ribeirão Jacarézinho, é classificado como endorréico, ou seja, cursos d'água que drenam para bacias interiores.

Com relação a nascentes e olhos d'água, a análise da cartografia oficial utilizada neste estudo (escala 1:10.000) revelou a ocorrência de 20 nascentes dentro da área. Entretanto, o levantamento de campo realizado com base no levantamento topográfico recente da área indicou a existência de **11 nascentes** na Gleba Fazenda Santa Rosa.

Para a determinação das vazões de cheia nas seções consideradas anteriormente, face ao que foi evidenciado nas fotos aéreas consultadas e nas vistorias efetuadas na área e no entorno imediato do futuro empreendimento proposto, considerou-se que a condição atual de ocupação possui baixo grau de impermeabilização para a superfície das bacias de drenagem.

Na bacia do ribeirão Jacarézinho, um aspecto importante a ser destacado é que a partir da foz do córrego sem denominação, este atravessa a parte urbanizada do município de Itatiba em traçado retificado, recebendo lançamentos de esgoto in natura até a foz no rio Atibaia, aproximadamente 5 km desde as nascentes contribuintes na gleba em estudo.

4.8 - Qualidade das Águas Superficiais

A área do empreendimento Fazenda Santa Rosa está localizada no município de Itatiba/SP e inserida na bacia hidrográfica do **Ribeirão do Pinhalzinho**, afluente do Ribeirão Pinhal ou Alagado, que deságua do rio Atibaia.

A área de estudo pertence à UGRHI - 5, denominada Bacia Hidrográfica do Piracicaba / Capivari / Jundiá, onde são coletados 85% do total do esgoto produzido na região, enquanto o índice de tratamento é da ordem de 41%.

As águas do Rio Atibaia são reconhecidas pela sua boa qualidade e um relativo baixo custo de seu tratamento para abastecimento, decorrente da preservação de suas nascentes.

Suas águas são exportadas para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), através do Sistema Cantareira, que atende mais de 50% da população dessa região, além de exportações para o rio Jundiá Mirim (bacia do rio Jundiá), para abastecimento do município de Jundiá e para as bacias do Capivari e Piracicaba, através do sistema de abastecimento de água de Campinas e recebe águas da sub-bacia do Jaguari.

O ponto de monitoramento próximo da área do empreendimento é identificado pela CETESB como **ATIB02030** e encontra-se localizado no ponto de captação no rio Atibaia, conforme apresentado na Figura 4.8-1, a seguir:

De acordo com o Relatório de Águas Interiores (CETESB, 2008) para o período de 2007, o Índice de qualidade de água bruta - IAP para aquele ponto obteve classificação de qualidade **"RUIM" -03 (três)**, em uma escala que varia entre o 00 (zero) e 04 (quatro), sendo o valor 00 considerado, como de qualidade ótima para abastecimento público e o valor 04 considerado de qualidade péssima. Já o IVA, para o mesmo período obteve classificação **de 01 (um)**, ou seja, foi considerada de **boa qualidade**, com uma média de 53 pontos.

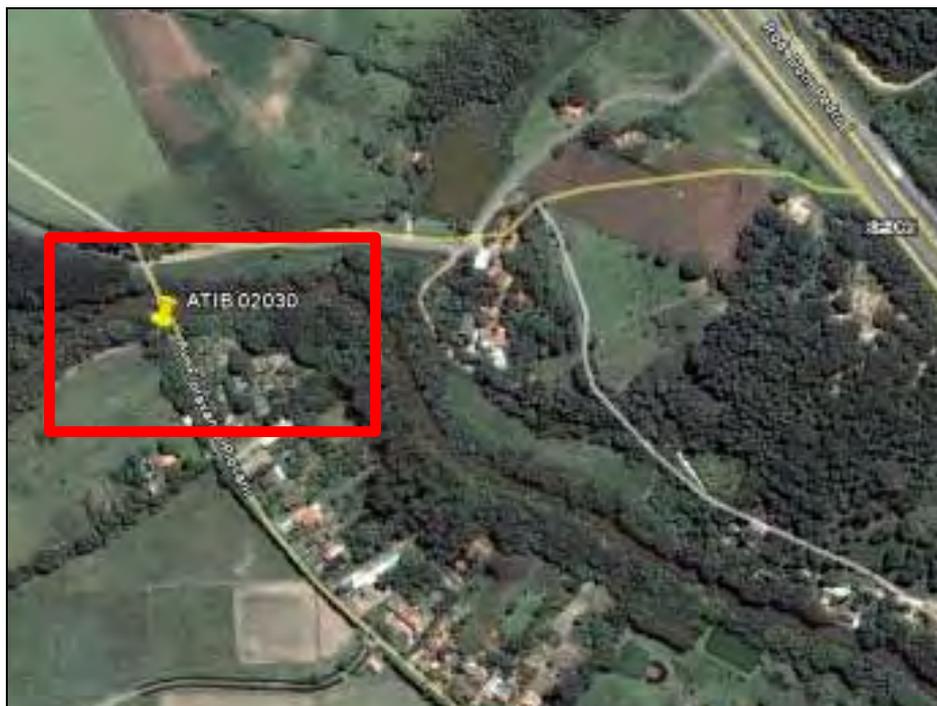


Figura 4.8-1: Ponto de monitoramento ATIB02030.

Fonte: CETESB, 2008 e Google Earth, 2009 modificado.

De acordo com a CETESB (2008), indicadores de fósforo total e coliformes termotolerantes, mostraram-se superiores aos padrões de qualidade e indicando uma carência de afastamento e tratamento de efluentes domésticos como os detergentes em pó. As porcentagens elevadas constatadas para manganês total, alumínio dissolvido e ferro dissolvido estão inquestionavelmente associadas a fenômenos de erosão, como a lixiviação, pois são constituintes essenciais do solo. O oxigênio dissolvido e a *dB_o* 5,20, mostram um comprometimento também associado ao lançamentos de esgotos e efluentes de ETE.

Para a caracterização da área diretamente afetada foram utilizados os resultados das análises laboratoriais realizadas pela Bioagri Ambiental Ltda através de uma campanha de coleta de pontos de amostragem identificados na Figura 4.8-1, apresentada adiante.

Os resultados obtidos nos pontos de coleta apresentam padrão para águas Classe 02 (Resolução CONAMA 357/05), conforme descrição abaixo:

- **PONTO 01:** Comparando os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 Artigo 15 de 17 de março de 2005 que contempla os padrões para águas Classe 02, pode-se observar que os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Cor, Fósforo Total, Manganês não satisfazem os limites.



Figura 4.8-2: Pontos de amostragem da qualidade das águas na Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

- **PONTO 02:** Comparando os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 Artigo 15 de 17 de março de 2005 que contempla os padrões para águas Classe 02, pode-se observar que os parâmetros Cor, Fósforo Total, Manganês, não satisfazem os limites permitidos.

Segundo Artigo 5º da Resolução CONAMA Nº357/2005, Seção I que trata das Águas Doces, aquelas de Classe 02 podem ser destinadas:

- Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- À proteção das comunidades aquáticas;
- À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho (CONAMA Nº279/2000);
- À irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto e;
- À aquicultura e à atividade de pesca.

Os parâmetros que não atendem os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 para rios de Classe 02, estão destacados no Quadro 4.8-1, a seguir.

O oxigênio proveniente da atmosfera se dissolve nas águas naturais, devido às diferenças de pressão entre os ambientes.

Quadro 4.8-1: Parâmetros não conformes com os padrões de qualidade de água para rios de CLASSE 02

PARÂMETROS	PONTO DE COLETA		PADRÃO CONAMA 357/2005
	PONTO 01	PONTO 02	
Oxigênio Dissolvido	4,80 mg/l	5,50 mg/l	>5 mg/l
Cor	94 Pt/Co	164 Pt/Co	75 Pt/Co
Fósforo Total	0,12 mg/l (2)	0,17 mg/l (1)	Ambiente lântico: 0,030 mg/l (1) Ambiente intermediário: 0,050 mg/l (2) Ambiente lótico: 0,100 mg/l
Manganês	0,4344 mg/l	0,5223 mg/l	0,10 mg/l

Fonte: Resolução CONAMA Nº 357/2005 e Boletins de Análise Bioagri Nº129361/2008-0 e 129357/2008-0 (ANEXO 3)

A taxa de reaeração de um corpo d'água depende das características hidráulicas e da velocidade do fluxos. No caso do ambiente do Ponto 01, no qual foi avaliado em 4,80 mg/l, apresenta baixa velocidade de fluxo, o que talvez justifique estar a abaixo do Valor Máximo Permitido.

O parâmetro cor está desconforme nos dois pontos de coleta de amostra de água. Este indicador está associado ao grau de redução de intensidade que a luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de sólidos dissolvidos: orgânicos e inorgânicos.

Entre os quais substâncias naturais resultantes da decomposição de compostos orgânicos presentes em folhas, por exemplo, ou mesmo devido a presença de esgotos sanitários ou efluentes industriais, como os óxidos de ferro e manganês, que são abundantes em diversos tipos de solo.

O manganês, também encontrado nas amostras em desconformidade com os padrões da legislação, provavelmente está ligado ao processo de lixiviação, já que os solos do Estado de São Paulo apresentam altas concentrações deste elemento, mas pode estar relacionado à contaminação por indústria.

Já o fósforo aparece em águas naturais devido principalmente às descargas de esgotos sanitários, devido aos detergentes superfosfatados empregados em larga escala domesticamente, além da própria matéria fecal.

A descarga de efluentes agrícolas, como os de indústrias de fertilizantes, pesticidas, abatedouros, frigoríficos e laticínios, também podem provocar a presença excessiva de fósforo.

O Ponto de **coleta 01** localiza-se nas proximidades da antiga sede da Fazenda Santa Rosa e o Ponto de **coleta 02**, localiza-se nos limites da propriedade, onde há arruamentos e algumas residenciais.

Não foi observado o despejo direto de esgotos nos levantamentos de campo, mas é uma hipótese considerada devido aos indicadores que estão acima dos valores permitidos.

4.9 - Recursos Hídricos Subterrâneos

A região do empreendimento Fazenda Santa Rosa é sustentada por rochas magmáticas e metamórficas pertencentes ao Complexo Piracaia, ao Complexo Amparo - Grupo São Roque e Complexos Granitóides Morungaba e Bragança Paulista, onde ocorrem dois tipos de aquíferos. São eles:

- **Aquífero superior**, formado pelo material terroso gerado a partir da alteração de rochas, denominado Aquífero Superior ou Freático, de caráter suspenso e sem representatividade em termos de uso; e,
- **Aquífero inferior**, correspondente à permeabilidade gerada nas rochas existentes a partir de suas zonas de fraqueza como fraturas e falhas, denominado Aquífero Cristalino, cujas águas são utilizadas predominantemente para fins industriais / sanitários e, em menor proporção para uso doméstico, de acordo com os cadastros do DAEE, consultados em 05/08/2008, Cabe ressaltar que os poços utilizados nesta caracterização, correspondem àqueles localizados mais próximos ao empreendimento proposto de acordo com os mapas de localização disponíveis no DAEE.

Os dados apresentados anteriormente, são corroborados pelo mapa de unidades aquíferas da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ, UGRHI 05, apresentado a seguir na Figura 4.9-1, onde fica demonstrada, graficamente, a localização do empreendimento proposto sobre os domínios do Aquífero Cristalino.

O embasamento cristalino São Paulo cobre uma área de aproximadamente 57.000 km², localizado em toda a porção leste do Estado. É composto por rochas ígneas e metamórficas geralmente granitos, gnaisses, filitos, xistos e quartzitos, que são, em sua origem, praticamente impermeáveis.

O Aquífero Cristalino caracteriza-se como um aquífero bastante irregular, onde a porosidade é caracterizada pela presença de zonas de fissuras geradas por descontinuidades, como os falhamentos e as fraturas que, de forma restrita e localizada, afetam as rochas ígneas e magmáticas existentes e, conseqüentemente, sua capacidade de armazenamento e de percolação da água subterrânea.

Neste contexto, é possível definir o Aquífero Cristalino como um aquífero regional, bastante heterogêneo, descontínuo e anisotrópico, apresentando condições de aquífero eventual, ocorrendo de forma livre a semiconfinada ao longo de áreas afetadas pelas descontinuidades.

Os dados de poços tubulares executados sobre o Cristalino **na região de Itatiba**, caracterizam bem a heterogeneidade desse aquífero, com vazões **entre 0,7 m³/h e 36,50 m³/h**, resultando em uma vazão média de e um valor médio da ordem de **7,82 m³/h** no entorno imediato ao empreendimento proposto, sem qualquer relação direta com as profundidades perfuradas.

O nível estático das águas subterrâneas do Aquífero Cristalino nas proximidades da gleba, está localizado a profundidades entre 9,90 e 20,60m, com média em 13,93 metros.

Em termos de demanda e disponibilidade hídrica subterrânea para a região, os dados disponíveis mais aproximados da área correspondem àqueles apresentados no Relatório de Situação da UGRHI-05, editado pelo Comitê do PCJ.

De acordo com o Comitê as captações nas Bacias Piracicaba, Campinas Jundiá somam 38,20 m³/s, representando 94% da disponibilidade, o que leva à conclusão que praticamente toda a vazão disponível é captada.

Já os lançamentos somam 22,92 m³/s, cerca de 60% do volume captado.

Na sub-bacia do Rio Atibaia, onde se encontra o empreendimento, o balanço hídrico é dado pelas seguintes vazões:

- Vazão Disponível: 9,97 m³/s;
- Captações: 9,53 m³/s;
- Lançamentos: 4,98 m³/s; e,
- Saldo: 5,42 m³/s.

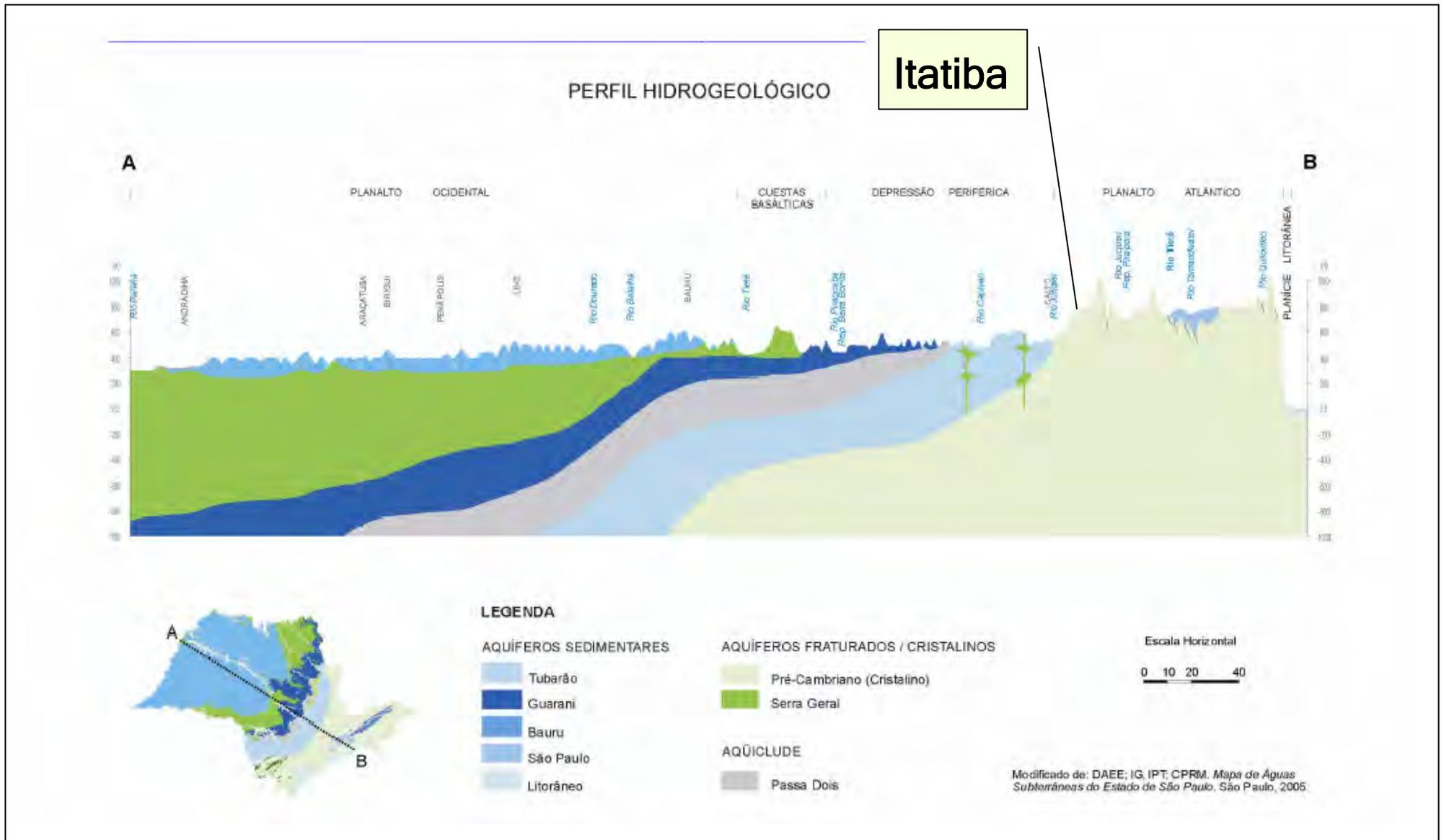


Figura 4.9-1 Seção hidrogeológica esquemática do Estado de São Paulo.

Fonte: CETESB, 2009.

Estes valores permitem concluir que o uso consultivo, ou seja, os volumes de água retirados e não retornados aos aquíferos presentes, corresponde a 46% do total existente na sub-bacia do Atibaia, tornando-a mais crítica do PCJ (Comitê do PCJ, 2006, executado por IRRIGART).

Dentre os poços cadastrados, foi identificado o poço DAEE 302-0256, (na propriedade da FMG Indústria e Comercio de Embalagens LTDA. ME., com endereço na Travessa Parizolio Roson nº 60 - Jd. Stella, município de Itatiba) como sendo o próximo à gleba do Loteamento Fazenda Santa Rosa).

Naquele local, a água subterrânea encontra-se a 14,11 metros de profundidade com uma vazão de 9,80 m³/h em um poço tubular profundo perfurado até 100 metros bomba instalada aos 72 metros.

Não foram observados poços instalados dentro dos limites da gleba e, conseqüentemente, não existem dados diretos das águas subterrâneas locais, exceto pela ocorrência de vários pontos de surgencia dessas águas ao longo do terreno e divisa da fazenda (Figura 4.9-2).



Figura 4.9-2: Vista de ponto com surgencia intermitente das águas subterrâneas dentro da gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

4.10 - Cobertura Vegetal

A área em questão está localizada no município de Itatiba que por sua vez encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba / Capivari / Jundiá que ocupa uma área de 1.520.500 ha sendo que, aproximadamente 92% desta área, estão localizadas no Estado de São Paulo e o restante no Estado de Minas Gerais.

Esta bacia hidrográfica insere-se no Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica, compreendendo formações florestais, como as florestas ombrófilas e estacionais e os cerrados, e regiões denominadas de Tensão Ecológica, de contacto entre florestas ombrófilas e estacionais e de florestas com os cerrados, apresentando atualmente, uma cobertura vegetal remanescente em 6,9% de sua superfície, que corresponde a 105.403 ha.

De acordo com o Inventário da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (2005), as formações vegetais de maior ocorrência dentre os fragmentos remanescentes são:

1. Floresta Ombrófila Densa Montana (13.294 ha) e correspondente formação com Vegetação Secundária (47.427 ha);
2. Floresta Estacional Semidecidual (9.259 ha) e correspondente formação com vegetação Secundária (18.435 ha); e,
3. Floresta Estacional em Contato Savana / Floresta Estacional (3.512 ha) e correspondente formação de Vegetação Secundária (5.064 ha).

A região da Bacia Hidrográfica Piracicaba / Capivari / Jundiá com densidade de fragmentos florestais remanescentes encontra-se na porção sudeste, sendo o município de Nazaré Paulista o com maior área de vegetação remanescente (9.263 ha), correspondendo a 28,8% de sua superfície.

Em relação às Unidades de Conservação localizadas próximas à área do empreendimento proposto, são encontrados dois grandes contínuos de áreas protegidas, formados por três APAs.

A primeira delas localiza-se a cerca de 10 km ao Sul da área do empreendimento proposto e ocupa um contínuo de 82.700 ha e tem como referência a Serra do Japi.

É formado pelas seguintes áreas:

- **Área de Proteção Ambiental (APA) Jundiá**, localizada no município de Jundiá ocupando 43.200 ha (Lei Estadual nº 4.095, 1984 e Decreto Regulamentar nº 43.284, 1998);
- **Área de Proteção Ambiental (APA) Cabreúva**, localizada no município de Cabreúva ocupando 26.100 ha. (Lei Estadual nº 4.023, 1984 e Decreto Regulamentar nº 43.284, 1998);
- **Área de Proteção Ambiental (APA) Cajamar**, localizada no município de Cajamar com 13.400 ha (Lei Estadual no 4.055, 1984).

Um pouco mais distante, a Leste da área de estudo, encontra-se outro contínuo ocupando 529.530,90ha que tem como referência as áreas de mananciais da região e é formado pelas seguintes Unidades de Conservação:

- **Áreas de Proteção Ambiental (APA) Piracicaba / Juqueri-Mirim** - Área 2, localizada nos municípios de Campinas, Nazaré Paulista, Piracaia, Amparo, Bragança Paulista, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Serra Negra, Socorro, Santo Antônio de Posse, Tuiuti e Vargem, ocupando 280.330,90 ha. (Decreto Estadual nº 26.882, 1987 e Lei Estadual nº 7.438, 1991);
- **Área de Proteção Ambiental (APA) Sistema Cantareira**, localizada nos municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista, ocupando 249.200,00 ha (Lei Estadual nº 10.111, 1998);
- **Área de Proteção Ambiental (APA) Represa Bairro da Usina**, localizada no município de Atibaia ocupando a área ao redor da represa (Lei Estadual 5.280, 1986).

Na figura 4.10-1, a seguir, são apresentadas as Unidades de Conservação (APA) existentes no entorno da área da Fazenda Santa Rosa, município de Itatiba, SP

A paisagem predominante da Área de Influência Indireta (AII) apresenta-se como um mosaico formado por fragmentos de vegetação nativa em diferentes estágios sucessionais, predominando os estágios secundários de regeneração, intercalados por extensas áreas de pastagens, áreas de reflorestamento, áreas utilizadas para agriculturas diversas e ainda por centros urbanos.

A vegetação encontrada na Sub-Bacia do Rio Atibaia (Figura 4.10-1) é caracterizada pela transição entre Floresta Ombrófila Densa (associada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas médias de 25° C e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano, determinando uma situação bioecológica praticamente sem período seco, IBGE, 1992) e a Floresta Estacional Semidecidual (associada à ocorrência de uma estação seca e outra chuvosa, sendo que no período seco, de 60 a 90 dias secos, em que 20 a 50% do conjunto florestal perde suas folhas).

A gleba Fazenda Santa Rosa está localizada na região urbanizada do município de Itatiba, a cerca de 1 km do centro do município.

A gleba Fazenda Santa Rosa é vizinha ao Parque da Juventude de Itatiba, o qual vem sendo reflorestado pela prefeitura municipal. Observaram-se através da foto aérea, que a vegetação presente na propriedade não faz conexões com fragmentos florestais presentes fora da mesma, não caracterizando assim a existência de corredores florestais na gleba.

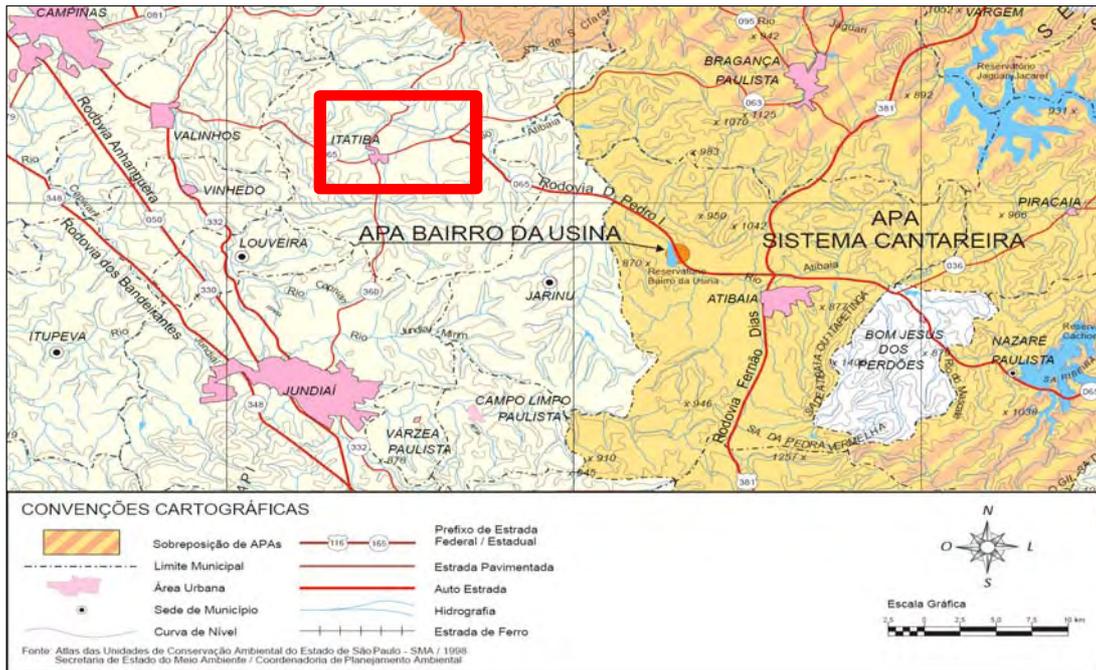


Figura 4.10-1: Unidades de Conservação, existentes no entorno da área de estudo, Itatiba, SP

Fonte: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008.

O entorno da área estudada é caracterizado por um ambiente amplamente antropizado, apresentando extensas áreas de pastagens, reflorestamento de eucalipto (*Eucalyptus sp.*) e pinheiro (*Pinus sp.*), bosque heterogêneo com espécies exóticas e nativas, pequenos fragmentos florestais nativos em diferentes estágios de regeneração, áreas utilizadas para agricultura e áreas amplamente urbanizadas junto ao centro do município de Itatiba.

A paisagem na área é caracterizada por um ambiente amplamente antropizado, apresentando extensas áreas de pastagens, reflorestamento de eucaliptos (*Eucalyptus sp.*) e pinheiro (*Pinus sp.*), bosque heterogêneo e arborização paisagística com espécies exóticas e nativas, e pequenos fragmentos florestais nativos.

Devido às atividades antrópicas exercidas na área, ou seja, pecuária, a cobertura vegetal natural encontra-se reduzida e descaracterizada em suas composições florísticas originais.

No geral, predomina sobre a gleba área ocupada por vegetação em estágio pioneiro de regeneração natural, utilizada como pastagem. Quanto os fragmentos florestais nativos, esses são caracterizados por mata secundária em estágios inicial e médio de regeneração. Estas formações se concentram principalmente próximas aos cursos d' água, lagos e nascentes.

Atualmente estas pastagens são usadas como alimentação de gado de corte, e estes animais tem acesso também aos fragmentos próximos aos cursos d'água. Assim, nota-se degradação por pisoteio nas pastagens bem como nos fragmentos de vegetação nativa, cursos d'água e nascentes.

O quadro 4.10-1 a seguir apresenta a distribuição da cobertura vegetal na área do empreendimento Fazenda Santa Rosa, e na seqüência, as respectivas figuras de cada formação vegetal pesente na gleba.

Quadro 4.10-1 Distribuição da Cobertura vegetal na Área diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.

Fisionomia vegetal	Distribuição da cobertura vegetal				
	Dentro de APP		Fora de APP		TOTAL
	(m ²)	%	(m ²)	%	%
Vegetação secundária em estágio médio de regeneração	35.608,52	1,29	70.055,30	2,53	3,82
Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração	84.543,35	3,05	122.666,24	4,43	7,48
Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração	192.235,08	6,95	1.846.977,88	66,73	73,68
Várzea	58.001,96	2,10	-----	-----	2,10
Reflorestamento	30.769,46	1,11	283.025,53	10,23	11,34
Bosque heterogêneo	1.097,47	0,04	26.625,29	0,96	1,00
TOTAL PARCIAL	402.255,83	14,53	2.349.350,24	84,88	-----
TOTAL COBERTURA VEGETAL	2.751.606,00				
Lagos/Outros usos	16.336,54				
TOTAL DA GLEBA	2.767.942,61				

Fonte: P.A. BRASIL, 2009



Figura 4.10-2. Vista panorâmica das áreas utilizadas para pastagem.



Figura 4.10-3: Vegetação em estágio Inicial dentro de APP.



Figura 4.10-4: Vista do interior do fragmento com vegetação em estágio médio de regeneração.



Figura 4.10-5: Vista da vegetação de várzea associada ao lago existente na propriedade Fazenda Santa Rosa.



Figura 4.10-6: Área anteriormente utilizada para reflorestamento com pinheiro-comum. Ao fundo exemplares remanescentes



Figura 4.10-7: Vista do Bosque Heterogêneo formado predominantemente por árvores frutíferas.

Em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP) existentes na gleba em estudo, estas foram delimitadas, segundo Lei Federal 4.771/65 e Resoluções CONAMA números 302 e 303 de 2002, e representam os seguintes ambientes identificados:

- Faixa de 30 metros nas margens dos córregos, dos 2 (dois) lagos existentes e da várzea; e,
- Raio de 50 metros das nascentes identificadas.

Assim, conclui-se que pelo diagnóstico apresentado que a cobertura vegetal da gleba Fazenda Santa Rosa apresenta as seguintes características gerais:

- Diversidade biológica pouco significativa e
- Inexistência de exemplares pertencentes à lista de espécies ameaçadas de extinção;
- Reserva Legal de 20% não averbada.

4.11 - Fauna

O diagnóstico ambiental da fauna na área de influência do empreendimento Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa em Itatiba foi elaborado para as seguintes classes faunísticas:

- Avifauna
- Mastofauna
- Herpetofauna
- Ictiofauna

Os trabalhos de campo foram realizados entre os meses de junho e agosto de 2008, totalizando cerca de 40 horas de observações no local.

Todos os ambientes da área foram percorridos, mas as amostragens se concentraram nos fragmentos mais preservados da gleba.

4.11.1-AVIFAUNA

A Área de Influência Indireta (AII) considerada para este estudo, abrange os municípios de Itatiba, Jundiaí e Campinas, todos pertencentes à Bacia Hidrográfica Piracicaba / Capivari / Jundiaí.

Dos cerca de 1,1 milhões de km² dos domínios da Mata Atlântica original, atualmente restam apenas 8%. No entanto, ainda há remanescentes florestais significativos como as encostas atlânticas da Serra Geral, Serra do Mar (Serras de Paranapiacaba, Graciosa, Bocaina e dos Órgãos), Serra da Mantiqueira, porções litorâneas das regiões Sul e Sudeste, e Hiléia Baiana (sul da Bahia e norte do Espírito do Santo).

A avifauna da Mata Atlântica é composta por, cerca de, 682 espécies, dentre as quais, cerca de 200 são endêmicas (SCOTT e BROOKE, 1985; CRACRAFT, 1985; STOTZ et al., 1996), ou seja, restritas a esse bioma. Cerca de 738 espécies de aves ocorrem no Estado de São Paulo, correspondendo a, aproximadamente, 45% da avifauna brasileira. Mesmo com as intensas modificações ambientais perpetradas pela ação antrópica, cerca de 25% dessa avifauna, ocupa áreas extremamente alteradas (SILVA, 1998).

A Mata Atlântica do sudeste apresenta os maiores remanescentes florestais, principalmente aqueles associados à Serra do Mar, sendo que no Estado de São Paulo há remanescentes florestais significativos, alguns deles inseridos em Unidades de Conservação.

Alguns trabalhos ornitológicos realizados em São Paulo (e.g. WILLIS e ONIKI, 1981), mostraram que o número de espécies de aves vem sendo reduzido significativamente, com algumas espécies tornando-se raras e/ou extintas (WILLIS e ONIKI, 1992).

As principais causas desse fenômeno são:

- 1) a degradação ambiental; e,
- 2) a fragmentação florestal dos ambientes ocupados pela avifauna.

Esses autores verificaram que várias espécies de aves, principalmente aquelas com maiores exigências ecológicas, desapareceram dos fragmentos. Entretanto, existem outras espécies, mais plásticas ecologicamente, que são favorecidas por perturbações ambientais, tornando-se mais comuns nestes ambientes alterados (RENJIFO, 1999).

Assim, determinadas espécies, características de fisionomias vegetais abertas, estão aumentando sua distribuição geográfica original, acompanhando a supressão da floresta atlântica, enquanto que espécies florestais tornam-se cada vez mais isoladas, raras e, portanto, ameaçadas. Dessa forma, as aves apresentam-se como o melhor grupo zoológico para análises de bioindicação de degradação ambiental em ambientes terrestres.

As espécies utilizadas na análise de bioindicação referem-se, principalmente, àquelas elencadas nas listas de Animais ameaçados de extinção em nível Federal (Instrução Normativa, n. 3 do Ministério do Meio Ambiente de 2003) e Estadual (Decreto Estadual n. 53.494, 2008). Também são consideradas como indicadoras aquelas espécies pertencentes ao grupo ecológico denominado de “insetívoros de sub-bosque”, que é considerado indicador de boa qualidade ambiental, em ambientes florestados do sudeste brasileiro.

A Serra do Japi, que abrange os municípios de Jundiá, Cabreúva, Cajamar, Pirapora do Bom Jesus e Itatiba, é considerada uma área de extrema importância ecológica da região, por abrigar importantes fragmentos florestais de Mata Atlântica da região e uma fauna significativa para o interior de São Paulo.

Atualmente a paisagem da região é composta por inúmeras, indústrias, chácaras, sítios, áreas de pastagens e áreas de cultivo de flora exótica, mas há áreas de mata contínua e bem preservada que se restringem à própria Serra do Japi e a alguns fragmentos isolados.

A composição avifaunística observada atualmente reflete esse mosaico de ambientes, com aves de alta plasticidade ecológica, ocupando ambientes altamente perturbados; aves exigentes ecologicamente, como aquelas que forrageiam nos estratos baixos da floresta, indicadores de boa qualidade ambiental, como por exemplo, a *Batara cinerea*, *Mackenziaena leachii*, *Myrmotherula gularisi* e *Anabazenops fuscus*.

Além destas, também aves ameaçadas de extinção, ocupam esses ambientes, como a araponga (*Procnias nudicollis*), o pavô (*Pyroderus scutatus*), o gavião-pega-macaco (*Spyzaetus tyrannus*) e o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), entre outros (Decreto Estadual n. 53494, 2008).

Desse modo, verifica-se que a área de influência indireta encontra-se dentro de um contexto ambiental altamente antropizado, e que os remanescentes florestais significativos, tais como o da Serra do Japi, são essenciais para o equilíbrio ecológico da região.

Os fragmentos florestais remanescentes observados nas proximidades da área estão, em sua maioria, isolados e degradados.

Dentro da gleba foram selecionados três ambientes distintos com vistas a realização das amostragens previstas, quais sejam:

- Áreas recobertas por fragmentos vegetais arbóreos, em estágio médio de regeneração e aqui denominadas de ADA 01, ADA 02 e ADA 03; (Figura 4.11.1-1).
- Áreas abertas de origem antrópica denominadas genericamente de ADA;
- Cursos d'água e represamentos artificiais relacionados à ictiofauna.

O fragmento de mata denominado **ADA 01**, encontra-se próximo à entrada principal da fazenda e às moradias dos trabalhadores locais em estágio médio de regeneração, e possui evidentes sinais de degradação revelados pela presença de alguns pés de café, e cercado por bosques de eucaliptos e pinheiros. A mata é formada por árvores de pequeno porte (até 20 metros), com cipós e arbustos também de porte reduzido, além da evidencia de efeito "grazing" sobre o local, resultado de pisoteio e forrageio recente do gado.

O fragmento de mata denominado **ADA 02** encontra-se próximo à sede da fazenda, e apesar de ser uma vegetação arbórea em estágio médio de regeneração, com abrigo de fauna ameaçada de extinção (ver adiante), apresenta claros sinais de degradação traduzidos pela presença de clareiras na área. Além disso, também foram observadas ações para bosqueamento, decorrente da passagem e forrageio do gado (efeito-grazing).

O fragmento de mata, denominado de **ADA 03**, encontra-se em estágio médio de regeneração, também muito semelhante ao fragmento ADA 01, já descrito.



Figura 4.11.1-1 Pontos de amostragem da Área Diretamente Afetada

Em resumo, pode-se afirmar com base no diagnóstico realizado que a ADA (área diretamente afetada) pelo projeto urbanístico proposto, registrou a ocorrência **84 espécies de aves, distribuída em 33 famílias.**

As famílias com maior riqueza de espécies são:

- Tyrannidae (e.g. bentevi) -12 registros,
- Emberizidae (e.g. sanhaços) - com 9 (nove) espécies, e
- Picidae, com 6 (seis) registros,

Essas três famílias representando 14%, 11% e 7% respectivamente dos registros da ADA, perfazem o total de **32%** dos registros, enquanto que as demais famílias, num total de 30(trinta) representam **68%** dos registros realizados.

As 84 (oitenta e quatro) espécies registradas na ADA não refletem a riqueza total da avifauna que potencialmente habita ou utiliza esporadicamente as matas da gleba e do entorno, mas certamente, permitem traçar um diagnóstico da avifauna local no contexto da implantação do empreendimento.

As áreas abertas da gleba, em que são presentes moradias e galpões, áreas de pastagem, áreas ajardinadas e lagoas, foram registradas inúmeras espécies típicas de ambientes altamente antropizados, tais como:

- quero-quero (*Vanellus chilensis*) e o pardal (*Passer domesticus*), espécies típicas de formações abertas,
- seriema (*Cariama cristata*) (Figura 4.11.1-2) e a asa-branca (*Columba picazuro*), e
- bemtevi (*Pitangus sulphuratus*) e o sanhaço (*Thraupis sayaca*), espécies associadas a bordas de mata e/ou pequenos grupos de árvores isoladas,

Em relação às aves aquáticas, foram registradas 11(onze) espécies comuns em ambientes antropizados, como por exemplo, as garças-brancas (*Casmerodius albus*, *Egretta thula*) e o joão-de-barro (*Furnarius rufus*)



Figura 4.11.1-2 Indivíduo de seriema (*Cariama cristata*), encontrado na ADA, Itatiba, SP

As espécies registradas são comumente observadas em ambientes aquáticos próximos de ocupações urbanas e rurais, como por exemplo o frango-‘d’água não sendo detectadas espécies raras ou ameaçadas de extinção.

Ressalta-se ainda que a gleba Santa Rosa encontra-se próxima ao Parque da Juventude, onde a fauna aquática deve ser mais diversificada do que o registrado na ADA em função de extensos ambientes aquáticos.

Essas aves são comuns a este tipo de ambiente, mas certamente, dado o contexto ambiental local extremamente antropizado e carente de fragmentos florestais, representam um elenco importante ecologicamente. Além disso, as aves de ambientes aquáticos habitam as Áreas de Preservação Permanente (APP) protegidas por Legislação ambiental brasileira, formando assim um grupo propício para monitoramento durante as diferentes fases do empreendimento.

A única espécie ameaçada de extinção registrada foi o jacupemba (*Penelope superciliaris*), que na mais recente lista de fauna ameaçada de extinção de São Paulo aparece na categoria quase ameaçada (Decreto Estadual n. 53494, 2008). A maior ameaça sobre a espécie na região é a diminuição do seu habitat, que consiste em bordas de mata, capões de mata no cerrado e capoeiras.

Trata-se de um frugívoro de grande porte, que pode pesar cerca de 850 g (SICK, 1997), o que faz com que também sofra pressão de caça, o que não ocorre na fazenda Santa Rosa, mas pode ocorrer no entorno, apesar de não terem sido vistos indícios de tal ato criminoso.

A espécie é comumente vista associada a matas alteradas, entretanto para estabelecer populações viáveis, precisa de ambientes florestados minimamente preservados e conectados. Um grupo de três indivíduos foi visto forrageando nas proximidades da sede, e provavelmente os mesmos indivíduos foram vistos adentrando a área de mata da ADA 02.

Baseado nos relatos dos moradores da fazenda Santa Rosa, que afirmam terem visto a espécie na área, não foi possível verificar a presença de filhotes ou jovens dessa espécie, residentes na área.

Quanto às espécies florestais 26(vinte e seis) espécies foram registradas nos fragmentos da avaliados, dentre os quais não foram observadas espécies significativas que costumam forragear nos estratos mais baixos da floresta, conhecidos também como **insetívoros de sub-bosque**, considerados sensíveis a perturbações ambientais e consequentemente bons indicadores ambientais.

Certamente, vários representantes desse grupo, habitavam a região antes do rápido desenvolvimento urbano e rural da área, e agora são registradas apenas espécies remanescentes, justamente aquelas menos exigentes ecologicamente.

4.11.2-MASTOFAUNA

O Domínio Atlântico detem grande parte - 60,5% das espécies animais ameaçadas de extinção no Brasil. Para os mamíferos, dentre as 250 espécies ocorrentes na floresta atlântica, 41 encontram-se em alguma categoria de ameaça (MACHADO et al., 2005).

No Estado de São Paulo, apesar de já existir bastante informação sobre os mamíferos, ainda não se tem uma noção clara do efeito do grande desenvolvimento agrícola e industrial sobre as faunas, comunidades faunísticas ou populações locais, sabendo apenas que algumas espécies tendem a desaparecer enquanto que outras são 'favorecidas' pela expansão agrícola (VIVO, 1998; DOTTA & VERDADE, 2007).

As espécies de mamíferos apresentam um importante papel na manutenção e regeneração das florestas, pois possuem funções ecológicas vitais (por exemplo: polinização e dispersão). Aliado a este fato, algumas delas são consideradas como espécies-chave na estruturação das comunidades biológicas, como é o caso dos predadores. No entanto, a paisagem é 'percebida' pelas diferentes espécies de maneiras distintas, com algumas se apresentando mais sensíveis as alterações antrópicas (GEHRING & SWIHART, 2003).

Dentre os pequenos mamíferos, algumas espécies de morcegos (frugívoros e nectarívoros) e roedores de hábitos arborícolas (principalmente da família dos equimídeos) estão entre os animais que apresentam maior sensibilidade as alterações.

Junto a estes, surgem espécies de grande porte, como por exemplo, são as antas e as onças, que necessitam grandes áreas para suprir suas necessidades vitais, além das espécies de médio porte (veados, tatus e alguns carnívoros) que sofrem pelo aumento da pressão de caça e urbanização (CHIARELLO, 1999; CULLEN et al. 2000, 2001).

O fragmento florestal amostrado na Área de Influência Direta revelou a presença de apenas duas espécies:

- caxinguelê (*Guerlinguetus ingrami*) e
- preá (*Cavia aperea*).

O indivíduo de caxinguelê foi visto se movimentando entre as árvores e emitindo sua vocalização característica, enquanto o preá, foi registrado em entrevista realizada junto à população local, que informou a existência da espécie, bem como a caça destes com estilingues. (obs. pessoal Andrés Calonge Méndez, 2008).

Já na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento - Gleba Fazenda Santa Rosa - o diagnóstico ambiental foi realizado através de levantamento de campo, em condições climáticas de baixas temperaturas durante a noite (entre 8 e 10 °C) e temperaturas mais elevadas durante o dia (entre 18 e 20 graus Celsius). Também é importante destacar, a presença de névoa ao amanhecer, presente até a metade do período da manhã, e muito sol durante o resto do dia. Nestas condições foram amostradas, utilizando-se os mesmos métodos, as espécies de mamíferos em dois fragmentos da Área Diretamente Afetada (ADA 01 e ADA 02).

Na Área Diretamente Afetada (ADA) foi confirmada a presença de 14 espécies de mamíferos, distribuídas em sete ordens e 10 famílias,

Na **ADA 01**, foram capturados três indivíduos de pequenos mamíferos, uma espécie foi identificada com as armadilhas fotográficas, duas foram visualizadas e nove obtidas por meio de entrevistas.

Na **ADA 02** foram capturados dois indivíduos de pequenos mamíferos nos baldes, uma espécie foi identificada com as armadilhas fotográficas, uma foi visualizada, uma detectada nas armadilhas de pegadas e nove obtidas por meio de entrevistas.

Nenhuma das espécies registradas na ADA consta de alguma das listas de fauna ameaçada consideradas neste estudo (Decreto Estadual n. 53494, 2008; Instrução Normativa N. 3, MMA, 2003.).

Entretanto, ressalta-se que as duas espécies registradas na ADA (i) *Gracilinanus microtarsus* (provavelmente ameaçada); e, (ii) *Callithrix penicillata* (vulnerável) estavam incluídas na antiga lista de fauna ameaçada de São Paulo, que deixou de vigorar em outubro de 2008.

A espécie marsupial - catita (*G. microtarsus*) - foi retirada da lista uma vez que os estudos em fragmentos florestais de São Paulo têm mostrado que se trata de uma espécie mais abundante do que se pensava.

Por outro lado, o mico-estrela (*C. penicillata*), apesar de também ter sido retirado da lista de ameaçados de São Paulo, é uma primata dependente de ambientes florestados, assim sendo, o destaque para o registro de indivíduos desta espécie na ADA 01, uma vez que esta será suprimida.

A seguir são apresentadas as principais espécies de mamíferos identificadas na área do empreendimento proposto.



Figura 4.11.2-1 Pegada de Didelphis (gambá) identificada em armadilha de pegada na ADA 02.

Figura 4.11.2-2: Indivíduo de *Didelphis aurita*, (gambá de orelha preta) fotografado na ADA 01.



Figura 4.11.2-3:- Indivíduo de *Gracilinanus microtarsus* (catita, gaitica ou cuica) capturado na ADA 01.

Figura 4.11.2.-4: Indivíduo de *Glossophaga soricina* (morcego) visualizado dentro de moradia não habitada na ADA.





Figura 4.11.2-5: indivíduo de *Callitrix penicillata* (mico estrela) visualizado na ADA 02.

Figura 4.11.2-6 Indivíduo de *Guerlingues ingrami* (caxinguelê) visualizado na ADA.

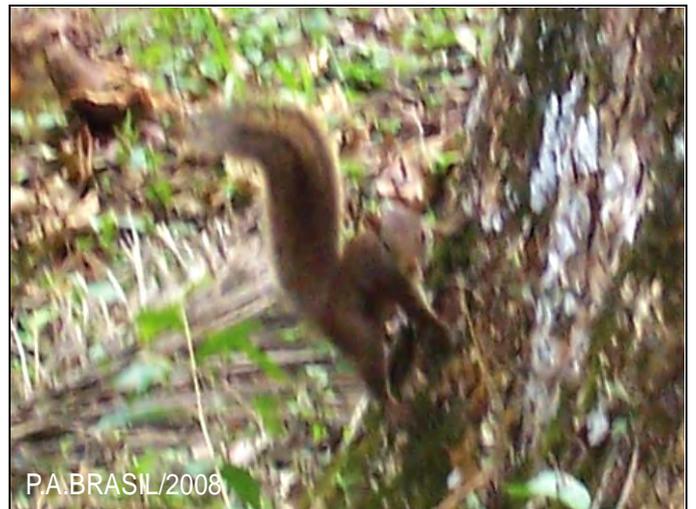


Figura 4.11.2-7 Indivíduo de *Cerdocyon Thoss* (cachorro do mato) fotografado na ADA.



Figura 4.11.2-8: Pegadas de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) identificadas na ADA 02.

As espécies existentes na área são principalmente de frugívoros-onívoros, insetívoros-onívoros e frugívoros-herbívoros (totalizando 65 %), ou seja, espécies capazes de ingerir uma ampla gama de itens alimentares.

Espécies voadoras ou subaquáticas, neste caso morcegos, lontras e capivaras, também necessitam de áreas com cobertura florestal para refúgio (occos e copas de árvores, raízes e subosque). Estes grupos juntos abarcam 53,3 % das espécies identificadas.

Levando-se em conta os dois tipos de classificação, temos que aproximadamente 70 % das espécies detectadas na área dependem diretamente da presença de formações florestais para sua permanência.

Outro aspecto a ser destacado, é o registro duvidoso de lontra (*Lontra longicaudis*) na ADA. De acordo com um morador da Fazenda Santa Rosa, esse animal já teria sido avistado no represamento de água existente na borda do fragmento de mata da ADA 2, entretanto a entrevista foi considerada pouco consistente. Isto se deve ao fato de que a área indicada pelo morador encontra-se fortemente impactada pelo gado, além de não apresentar vestígios do animal, tais como, tocas, rastros e fezes. Assim a ocorrência da lontra na ADA é pouco provável, restando apenas informações de que esse animal ocorre no entorno da Fazenda Santa Rosa, apesar de nenhuma ocorrência ter sido constatada no seu interior.

4.11.3-HERPETOFAUNA

A herpetofauna forma um grupo artificial que agrupa tradicionalmente os répteis e os anfíbios e está presente em quase todas as comunidades terrestres.

Atualmente são conhecidas cerca de 5.000 espécies de anfíbios (FROST, 2004) e mais de 8.000 espécies de répteis (UETZ et al. 1995), sendo que mais de 80% da diversidade dos dois grupos ocorrem em regiões tropicais (POUGH et al., 1998).

As florestas ombrófilas densas e mistas, como a Mata Atlântica, concentram o maior número de espécies, não só em função da maior pluviosidade, mas também em função do terreno acidentado da Serra do Mar e da Mantiqueira, que ocasiona o isolamento geográfico entre populações e endemismo.

As florestas estacionais semidecíduais, como as matas do interior do Estado de São Paulo, apresentam menor biodiversidade que as ombrófilas densas e mistas.

Diversas espécies de anfíbios vêm declinando em regiões de Mata Atlântica por causas distintas e muitas vezes ainda fruto de controvérsias.

Os répteis atuais, sem a inclusão das aves, formam um agrupamento informal composto pelas ordens Chelonia (tartarugas, cágados e jabutis), Crocodylia (jacarés e crocodilos) Rhynchocephalia (tuatara) e Squamata (lagartos, cobras e anfisbenídeos).

Todos estes grupos estão representados na fauna nativa do Estado de São Paulo, com exceção da ordem Rhynchocephalia que é endêmica da Nova Zelândia (POUGH et al., 1998), sendo que, mais de 180 espécies de répteis ocorrem no Estado de São Paulo.

Para a região específica do empreendimento proposto, no município de Itatiba, não existem trabalhos prévios com levantamentos da fauna de répteis e anfíbios.

Para o levantamento e amostragem de forma conjunta nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA), um dos quais sendo de coleta passiva (armadilhas de queda) utilizado em dois fragmentos florestais na ADA e o outro de procura ativa com captura manual, adicionada a informações extraídas de entrevistas e animais e vestígios destes trazidos por terceiros, utilizado tanto na ADA quanto na AID.

As armadilhas de interceptação e queda representam um método simples, mas de grande eficiência para a amostragem de vertebrados de pequeno porte (CORN, 1994; CECHIN & MARTINS, 2000). Em linhas gerais, são utilizados baldes enterrados no substrato, conectados entre si por cercas feitas de lona e estacas que mantêm a sua estrutura de pé.

O objetivo de instalação da cerca é o de interceptar os espécimes que se deslocam no solo, forçando-os a desviar sua trajetória na direção das baldes onde os animais caem.

Neste trabalho foram utilizadas 20 baldes de 35 litros, sempre procurando manter um transecto reto, em pontos de mata com alguma vegetação nativa. Foram instaladas duas linhas em dois pequenos fragmentos de mata remanescente (ADA 01 e ADA 02 - pontos 1 e 2), com 10 baldes em cada fragmento. As armadilhas permaneceram instaladas e funcionais por cinco dias e quatro noites (agosto de 2008) e foram revisadas diariamente no período da manhã.

A procura ativa é um método capaz de registrar uma parcela muito significativa da herpetofauna de uma área (CRUMP, 1994), quando realizado por pessoas capacitadas, sendo realizada nos períodos diurno e noturno e permitem o registro de diversas espécies de vertebrados, muitas de difícil obtenção por outros métodos.

O registro pode se dar, não só através do encontro direto dos espécimes, mas também por evidências indiretas como registros sonoros, fezes, rastros e restos de animais mortos. Durante a procura ativa noturna foi investido um esforço maior na exploração de pequenos brejos, poças, margens dos córregos e outros corpos de água doce onde é esperado o encontro de anfíbios anuros em atividade reprodutiva e eventuais serpentes em busca desse tipo de presa.

As lagoas e açudes artificiais próximos à sede da fazenda Santa Rosa (ADA) (mostradas das Figuras 4.11.3-1 e 4.11.3-2), além de um pequeno córrego associado a um fragmento de mata externo e adjacente à fazenda (AID) foram os locais mais intensamente explorados durante as buscas noturnas.

Entretanto, foram também realizadas buscas em outros locais da área de interesse do empreendimento durante deslocamentos a pé ou de automóvel.

A campanha de campo para o levantamento da herpetofauna na área do empreendimento foi realizada em junho de 2008.



Figura 4.11.3-1 Lagoa artificial próxima à sede (ADA).

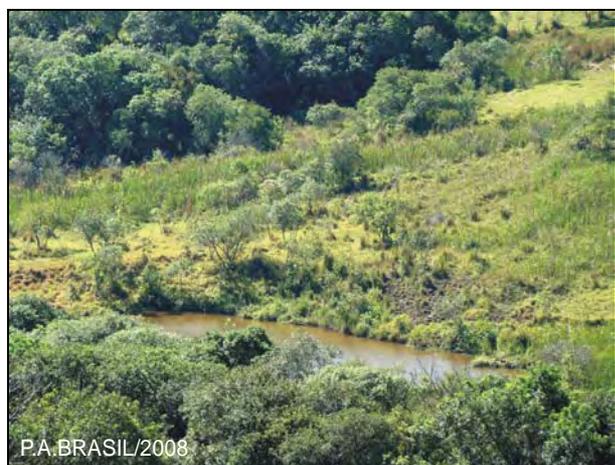


Figura 4.11.3-2: Açude e brejo associado próximo à ADA 02.

Durante esse período foram registradas temperaturas inferiores a 10°C durante a noite, o que caracteriza um clima totalmente inadequado para a atividade de répteis e anfíbios que, por se tratarem de animais ectotérmicos (de “sangue frio”), dependem diretamente de temperaturas mais elevadas para desenvolverem suas atividades e, no caso dos anfíbios, de um clima úmido para sua reprodução.

Dessa forma, durante toda a campanha de inventário não foi registrado nenhum réptil ou anfíbio através de encontro direto nas buscas ativas e tampouco nas armadilhas de queda.

Duas espécies de anfíbios anuros (*Scinax cf. fuscovarius* e *Scinax cf. crospedospillus*) foram registradas em um brejo e uma lagoa artificial próximos à sede da fazenda (Pontos 3 e 4), através de vocalização bastante baixa e pouco freqüente.

Vale ressaltar que a baixa diversidade e abundância da fauna de répteis e anfíbios encontradas durante esse inventário não refletem, necessariamente, a condição real da herpetofauna dessa área.

A área de interesse do empreendimento apresenta um número razoável de brejos, riachos e lagoas que representam potenciais habitats para muitas espécies de anfíbios comuns para a região e tolerantes ao impacto antrópico, que é bastante alto nesses locais.

A ausência de muitas espécies de ocorrência provável nessa região durante essa campanha de amostragem está, certamente, relacionada à época do ano escolhida para o inventário que, como explicitado anteriormente, apresenta temperaturas e pluviosidade reduzidas, não sendo o período do ano adequado para a amostragem de répteis e anfíbios.

Através de entrevistas com moradores da fazenda foi registrada a presença freqüente de cascavel (*Crotalus durissus*), teiú (*Tupinambis merianae*) e do sapo cururu (*Rhinella icterica*) (ADA) durante as épocas mais quentes e úmidas do ano. Entretanto, nenhum destes animais foi registrado durante as buscas na área.

As matas associadas a corpos de água, em uma faixa de 30 metros a partir de cada margem destes corpos são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP). A ADA 02 representa a área associada á cursos d'água mais explorada ativamente na área do empreendimento.

Nenhuma das espécies de répteis e anfíbios registrados nas ADA e AID encontra-se relacionada nas listas de fauna ameaçada de extinção para o Brasil (Instrução Normativa N. 3, MM, 2003) ou para o Estado de São Paulo (Decreto Estadual n. 53494, 2008). A seguir são descritas as características das principais espécies de herpetofauna registradas na AID e ADA

4.11.4-ICTIOFAUNA

Os peixes são os vertebrados mais diversificados do planeta e representam elementos chave na dinâmica dos ecossistemas aquáticos. Estima-se que a diversidade de peixes de água doce do Estado de São Paulo ultrapasse 260 espécies e que a Bacia do Alto Paraná, onde se localizam os cursos de água de maior porte possua mais de 160 espécies (BRITSKI, 1972; CASTRO e MENEZES, 1996; AGOSTINHO e JÚLIO JR, 1999).

O processo de ocupação antrópica e de urbanização altera e impacta o meio ambiente e, de modo expressivo, as bacias hidrográficas, gerando processos distintos de degradação do meio aquático que afetam diretamente as comunidades de peixes.

No Brasil, a urbanização apresentou um ritmo acelerado de crescimento entre as décadas de 60 e 70. De acordo com Faria (2005) a partir da década de 70, cerca de metade da população nacional já se concentrava nas cidades.

O Estado de São Paulo tem sofrido grandes pressões antrópicas nas proximidades das grandes cidades, ou devido à agricultura, pecuária e instalação de indústrias, nas áreas

periféricas. A vegetação ripária, localizada ao longo dos cursos dos rios, forma a mata que protege a margem dos rios da erosão e abriga diversos animais silvestres.

O Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 21 de agosto de 1965) determina que seja respeitada a vegetação ciliar em cada margem (metragem de 30 até mais de 200 metros, de acordo com a largura do rio).

A situação do Estado de São Paulo é preocupante, visto que aproximadamente um milhão de hectares de áreas ripárias não possui vegetação devido ao desmatamento principalmente para uso agropastoril e que, 120 mil km de cursos de água estão sem proteção, aumentando a erosão e aquecimento dos ambientes aquáticos (MIRANDA et al., 2005).

O assoreamento dos corpos d'água e sua conseqüente simplificação, resultam na diminuição de habitats para os peixes, seguida do depauperamento da diversidade e da abundância da ictiofauna.

Considerando as questões relativas à expansão urbana e a conseqüente alteração do ambiente natural, realizou-se um levantamento da ictiofauna dos riachos e açudes da Fazenda Santa Rosa (Itatiba/SP) para avaliar os possíveis impactos a serem gerados pela implantação de um complexo residencial na área.

Este inventário foi realizado em trechos distintos dentro e fora da área do empreendimento, de modo que pudessem ser comparados entre si e com listas de espécies de peixes para regiões adjacentes ou equivalentes, obtidas na literatura especializada.

O município de Itatiba, localizado no nordeste paulista, faz parte da Região Metropolitana de Campinas criada pela Lei Complementar nº 870, de 19 de junho de 2000, cujo seu Artigo 1º, afirma que “fica criada a Região Metropolitana de Campinas, como unidade regional do Estado de São Paulo.

Os corpos aquáticos que foram objeto deste estudo estão localizados na área da Fazenda Santa Rosa, município de Itatiba/SP, em que os córregos ali existentes foram represados em muitos pontos, formando açudes, cujo objetivo principal era servir como fonte de água para a irrigação de antigas áreas destinadas ao cultivo do café e dessedentação bovina.

Nesse contexto, os corpos d'água que nascem na fazenda, têm suas fozes em pontos do ribeirão Jacaré, como pode ser observado na Figura 4.11.4.-1, apresentada a seguir.

Considerando as informações recolhidas oportunamente, verificou-se que este ribeirão, recebe poluentes da indústria têxtil, na área industrial, e esgoto doméstico ao atravessar a cidade de Itatiba, enquanto que o ribeirão Jacaré, carrega sua poluição para o rio Atibaia, onde está localizada sua foz.

O rio Atibaia, mais especificamente, atravessa os municípios de Piracaia, Atibaia e Itatiba, sendo que em 1949, este rio, teve parte de seu curso transformado no reservatório de Americana

A jusante desse reservatório, o rio Atibaia aflui no rio Jaguarí, formando o rio Piracicaba, que ocupa a parte central do Estado de São Paulo.

No rio Piracicaba, suas águas circulam de leste para oeste, com sua foz localizada no rio Tietê, há cerca de 500 km acima da confluência Tietê com o médio rio Paraná (NORTHCOTE, ARCIFA & FROEHLICH, 1985; MONTEIRO, 1953).

A área de amostragem, selecionada para este estudo, são riachos de pequeno porte e açudes de médio porte, onde foram analisadas as seguintes características:

- Estado de conservação / degradação da mata ciliar; e,
- Transparência.

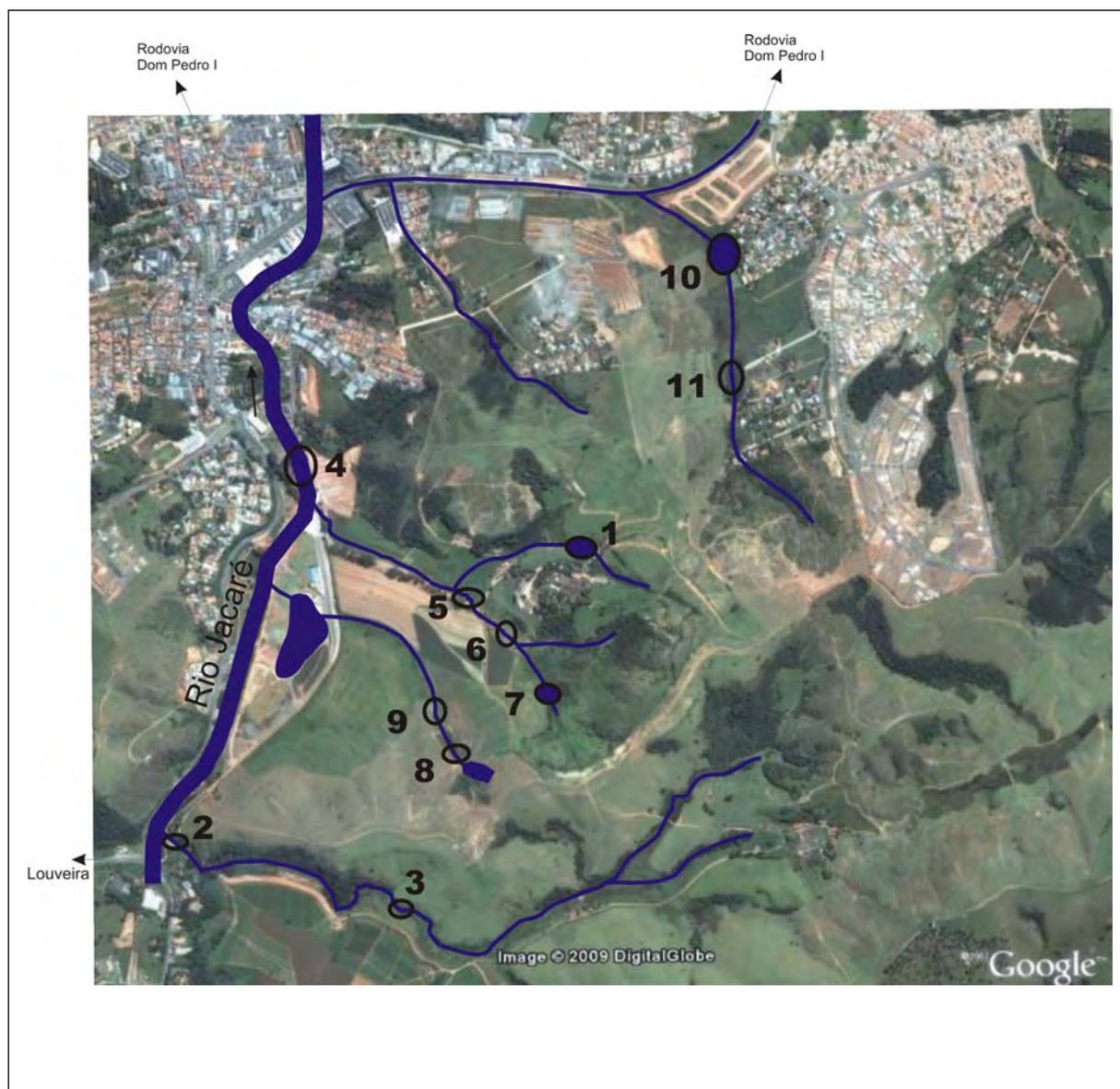


Figura 4.11.4-1: Vista geral da Fazenda Santa Rosa, com destaque para os cursos d'água existentes, mostrando também os locais amostrados (de 01 a 11)

Fonte: GOOGLE EARTH, 2008.

Estes aspectos são indicadores gerais da qualidade ambiental e diversidade dos habitats aquáticos, contribuindo para o diagnóstico da ictiofauna local. Em cada um dos pontos amostrados, a coleta dos peixes possibilitou a obtenção das seguintes informações em cada local:

- Composição taxonômica da ictiofauna;
- Documentação fotográfica.

Os exemplares coletados foram fixados em formol a 4%, e trazidos ao laboratório, onde foram transferidos para álcool 70%, triados, identificados e depositados na coleção da Seção de Peixes do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, sendo que cada lote recebeu um número de registro da coleção.

Desta maneira todo material utilizado neste estudo fica tombado e serve de referência para consultas futuras.

Assim, as bacias do rio Atibaia e do rio Piracicaba são entendidas como Áreas de Influência Indireta (AII), para este estudo.

De acordo com Zanchetta (2004), os mananciais que compõem a Bacia do Rio Piracicaba, registraram nas últimas cinco décadas a degradação de 88% de suas matas ciliares, representando o resultado da expansão desordenada de indústrias, de condomínios e de propriedades rurais ao longo das margens dos rios que abastecem 3,9 milhões de pessoas em 61 municípios do interior.

Quanto à ictiofauna, apesar de não haver nenhum estudo sobre a composição da fauna de peixes da bacia do Rio Atibaia, a bacia do Rio Piracicaba, que engloba o rio Atibaia, é relativamente bem estudada.

Monteiro (1953) registrou em 1953 a presença de 42 espécies de peixes para toda a bacia do Rio Piracicaba, entretanto, visto que este levantamento é antigo, é esperado que atualmente sua ictiofauna seja mais pobre do que documentado por Monteiro (1953), em decorrência da deterioração da bacia do rio Piracicaba nas últimas décadas.

Muitas espécies podem ter desaparecido, principalmente as de grande porte e/ou migradoras, como o dourado, a piracanjuba, o curimatá, a piapara, o jaú e o pintado, além de outras introduzidas no Estado de São Paulo nas últimas décadas, como a tilápia, o lebiste, e o bagre africano.

Deste modo, o diagnóstico atual da ictiofauna do Rio Piracicaba projeta-se sobre um cenário atual pobre em espécies, em comparação a outras regiões na bacia do Alto Rio Paraná mais bem preservadas. No total, a bacia do Alto Rio Paraná abriga aproximadamente 236 espécies de peixes (LANGEANI et al., 2007).

A fauna de peixes amostrada na área resultou na coleta de 629 indivíduos, pertencentes a 12 espécies que representam seis famílias e cinco ordens (Characiformes, Cyprinodontiformes, Gymnotiformes, Perciformes e Siluriformes), que estão depositados no Museu de Zoologia da USP. Todas as espécies amostradas são comuns para na bacia do rio Piracicaba e regiões próximas (LANGEANI et al., 2007).

De acordo com as amostragens, a ordem Characiformes foi a mais diversa com 42% das espécies coletadas, seguida pelas ordens Perciformes e Cyprinodontiformes com 17 % cada uma.

Ressaltamos que todas as espécies capturadas são comuns no Estado de São Paulo e que, nenhuma delas, é considerada rara ou sob ameaça de extinção.

A seguir, nas Figuras 4.11.4-2 e 4.11.4-3, são mostradas as espécies coletadas na AID do empreendimento proposto.

Em relação ao ribeirão Jacaré, este tem sua nascente no bairro do Pinhal, mais precisamente na Fazenda Alagado. Ao longo do seu curso, rumo ao rio Atibaia, recebe água de vários córregos e riachos (IMPrensa Oficial Itatiba, 2004), entre eles os riachos da Fazenda Santa Rosa.

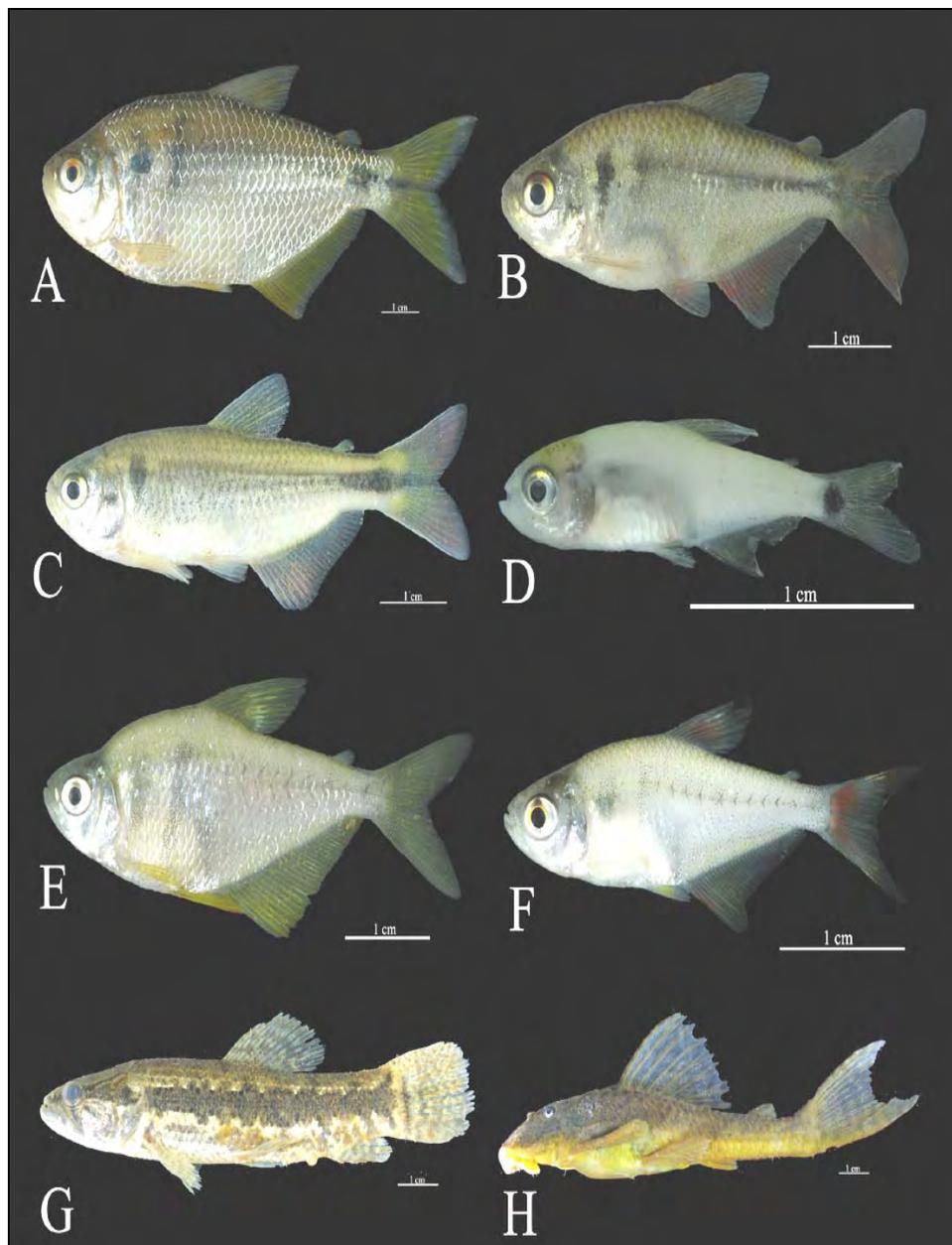
No contexto da situação atual verificada, cabe destacar a **poluição do ribeirão Jacaré**, que atravessa o município de Itatiba com alto crescimento populacional e industrial e cuja qualidade das águas está bastante comprometida.

O rio Atibaia é a principal fonte de abastecimento de Itatiba recebe água deste ribeirão poluído. Outros ribeirões cujas cidades comprometem suas águas são os rios Atibainha (Nazaré Paulista), o Rio Jacaré (Itatiba), o Rio Pinheiros (Valinhos) e o rio das Cabras (DAGNINO, 2008).

A análise dos vertebrados aquáticos, relacionada à ictiofauna no contexto da dinâmica hidrológica da região, demonstra que não há necessidade de uma análise dos cursos d'água da Fazenda Santa Rosa separadamente dos seus afluentes, ou tributários, assim como também não é necessário a separação dos pontos amostrados em diferentes áreas de influência.

Além disso, os mananciais onde as espécies de peixes foram coletadas são áreas protegidas por lei e classificadas como Áreas de Proteção Permanente da ADA.

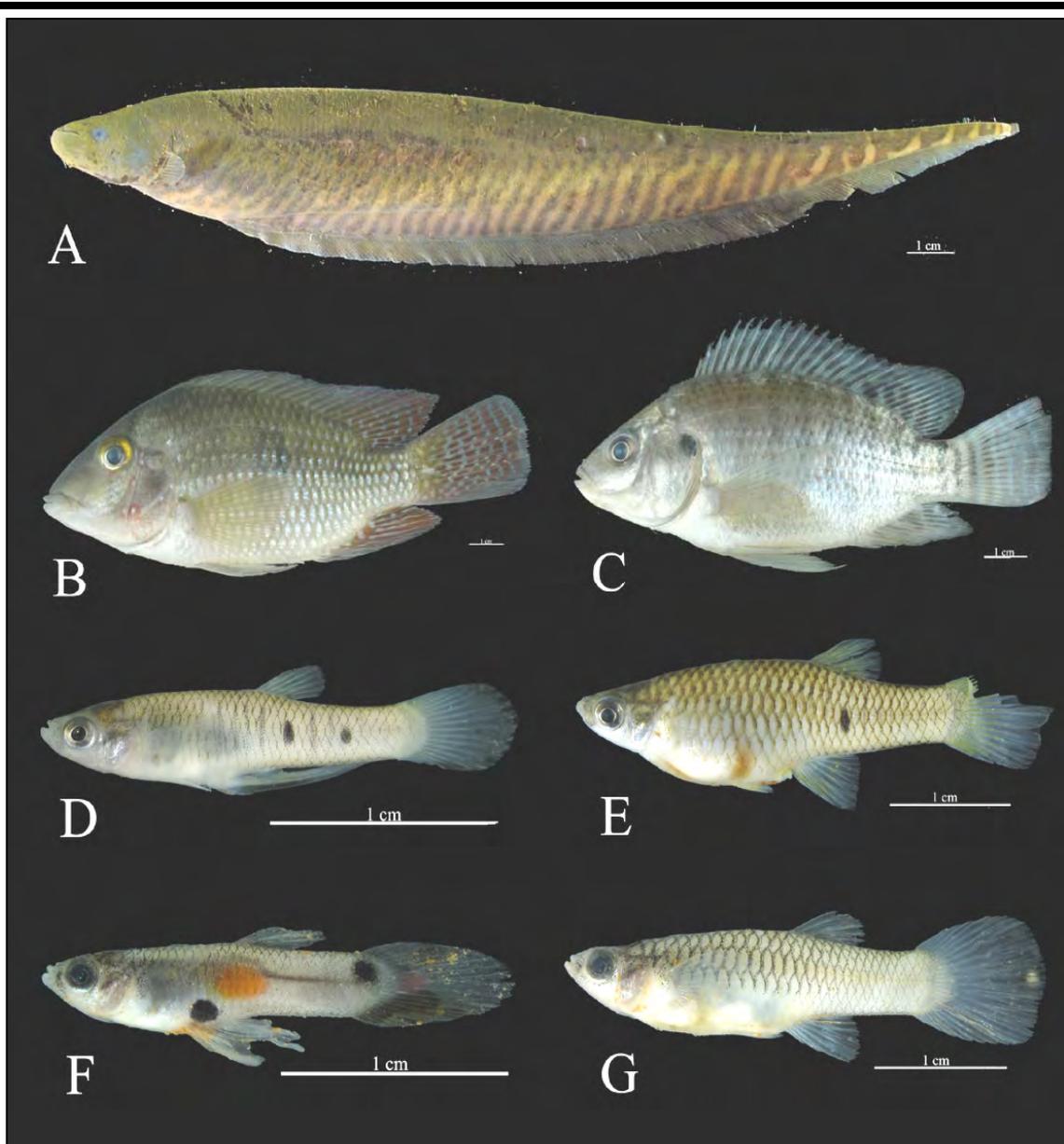
Desse modo, por conta do exposto acima, e ainda pela possibilidade do enriquecimento florestal das APP ali existentes, não haverá área de influência direta para a ictiofauna decorrente de eventuais intervenções provocadas pelo Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa.



Legenda

(A) *Astyanax altiparanae* (B) *A. bockmanni* (C) *A. paranae* (D) *Cheirodon stenodon*
 (E) *Hyphessobrycon bifasciatus* (fêmea) (F) *Hyphessobrycon bifasciatus* (macho)
 (G) *Hoplias malabaricus* (H) *Hypostomus ancistroides*.

Figura 4.11.4-2: Espécies de peixes coletados na área de Influência Direta



Legenda

(A) *Gymnotus sylvius*

(B) *Geophagus brasiliensis*

(C) *Tilapia rendali*

(D) *Phalloceros caudimaculatus* (macho)

(E) *Phalloceros caudimaculatus* (fêmea)

(F) *Poecilia reticulata* (macho); e

(G) *Poecilia reticulata* (fêmea).

Figura 4.11.4-3: Espécies de peixes coletadas na área de influência direta

4.12 - Sócio economia

O diagnóstico sócio econômico tem por objetivo a caracterização do perfil socioeconômico do município de Itatiba e da região geográfica e administrativa no qual esta inserido o empreendimento, as quais, para fins deste trabalho se referem a AII e AID.

Devido à integração regional dos municípios que compõem a AII e a AID e, visando facilitar as análises do contexto social e econômico onde o empreendimento Fazenda Santa Rosa está inserido, a análise da AII e AID será realizada conjuntamente.

4.12.1- Aspectos demográficos

O município de Itatiba, em 2007, registrava 97.192 habitantes, sendo 74.193 moradores da área urbana (grau de urbanização de 76,34%), taxa geométrica de crescimento da população de 2,64% ao ano entre os anos de 2000 e 2007, densidade demográfica de 285,48 habitantes/km² e perímetro total de 325 km².

A população total da AII e AID atingiu 1.864.704 habitantes em 2007, conforme dados da Fundação Seade, com crescimento de 11,16% em relação à população existente no ano 2000.

Analisando o crescimento populacional ao longo das décadas de 80 e 90 e os primeiros sete anos do século XXI, observa-se uma tendência de decréscimo em todas as regiões analisadas. Contudo, o município de Itatiba apresenta o maior nível de crescimento entre os anos 2000 a 2007, com 16,67% de crescimento acumulado, enquanto o Estado de São Paulo cresce 9,88% e a Região de Governo de Jundiaí, 13,22% no mesmo período.

Estes indicadores evidenciam o potencial de crescimento desta região, especialmente do município de Itatiba, refletindo a necessidade de equipamentos habitacionais, planejamento e melhoria de infra-estrutura urbana (vias pavimentadas, abastecimento de água, acesso e oferta de energia elétrica e coleta de resíduos líquidos e sólidos).

Entre os fatores que justificam esses incrementos destacados nas taxas de crescimento populacional de Itatiba, estão:

1. Implantação de novos investimentos empresariais (produtivos, comerciais e de serviços) no município;
2. Busca por residências com melhor nível de qualidade de vida nos municípios próximos a Capital Paulista e;
3. Localização do município, que facilita os deslocamentos para São Paulo e Campinas.

A densidade demográfica de Itatiba entre 1980 e 2005, cresceu 55,4%, saindo de 127,31 habitantes/km² (em 1980) para 285,48 habitantes/m² (em 2005). e apresenta tendência de crescimento semelhante à da Região de Governo de Jundiaí e superior a Estadual.

Em relação à distribuição da população entre rural e urbana, de 1980 a 2007, o município de Itatiba (linha vermelha no gráfico), apresenta o mais baixo grau de urbanização, 76,34%, especialmente em comparação aos demais municípios da All, os quais todos apresentaram aumento gradativo ao longo dos anos.

Expandindo a análise à Região de Governo de Jundiaí, cujo grau de urbanização de 91,56% está muito próximo ao Estado de São Paulo que é de 93,75%, fica ainda mais evidente a discrepância do município de Itatiba, atingindo em 2007, o menor índice de todos os anos, 76,37%,

Outro fator importante é que mesmo em relação ao próprio município, houve, em Itatiba, nos últimos anos, uma queda considerável do grau de urbanização comparado aos anos anteriores, caindo de 84,83% (grau de urbanização médio entre 1980 e 2004) para um índice médio de 76,90% (entre de 2005 a 2007).

A Figura 4.12.1-1 apresentada a seguir, demonstra a evolução da população rural e urbana do município de Itatiba no período de 1980 a 2007.

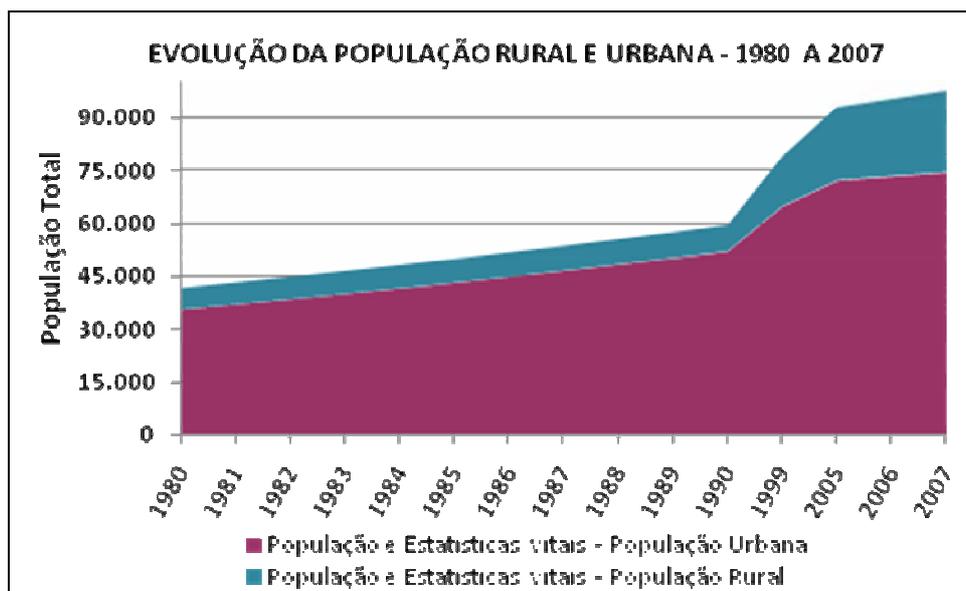


Figura 4.12.1-1: Evolução da população rural e urbana do município de Itatiba no período de 1980 a 2007.

Fonte: IBGE, 2008/ Fundação SEADE, 2008.

Esse processo reflete um fenômeno presente na região, composto por uma parcela dos novos habitantes que procuram o município para residir em pequenos sítios e chácaras no meio rural.

A distribuição etária da população do município de Itatiba, quando comparada com a Região de Governo de Jundiaí e ao Estado de São Paulo, apresenta certa equalização na concentração etária das populações, onde Itatiba, é a cidade que possui a maior quantidade de jovens e adultos, totalizando 59,55% da população, enquanto a Região de Governo de Jundiaí e o Estado de São Paulo possuem 58,79% e 57,73%, respectivamente.

A diferença se acentua na população abaixo dos 20 anos de idade, com Município de Itatiba, Região de Governo de Jundiaí e o Estado de São Paulo possuindo respectivamente 30,67%, 31,41% e 32,23% de participação desta faixa etária de população.

Em relação ao índice de envelhecimento (que mede a proporção de pessoas com idade superior a 60 anos por 100 indivíduos de 0 a 14 anos), Itatiba apresenta a maior taxa, de 43,82%, levemente superior ao encontrado na Região de Governo de Jundiaí, de 42,40% e do Estado de São Paulo que apresenta 41,90%.

O município de Jundiaí apresenta o maior índice de envelhecimento, somando 57,31% da população, enquanto Louveira o menor índice, apenas 32,09%.

Para todos os municípios houve aumento do índice de envelhecimento ao longo dos anos, entre de 1980 a 2007.

Estes indicadores acompanham a tendência nacional relacionada ao aumento da expectativa de vida.

4.12.2- Habitação

Conforme informações da Fundação Seade e do IBGE, o município de Itatiba possuía, em 2000, um total de 22.500 domicílios entre urbanos e rurais.

Este número representou um aumento de 42,70%, em relação a 1991, quando o município registrava 15.767 domicílios no total. Dos 15.767 domicílios registrados em 1991, 86,90% (13.701) eram urbanos e 13,10% (2.066) eram rurais. Já no ano 2000, 81,75% (18.393) dos domicílios eram urbanos e 18,25% (4.107) eram rurais.

A quantidade de domicílios rurais praticamente dobrou, representando um aumento da ordem de 98,79%, enquanto os domicílios urbanos aumentaram 46,85%.

As figuras Figura 4.12.2-1 e Figura 4.12.2-2, apresentadas a seguir, demonstram a distribuição dos domicílios particulares permanentes, improvisados e coletivos nos anos de 1991 e 2000, respectivamente.

Em relação à característica de ocupação domiciliar em Itatiba, analisando-se os anos de 1991 e 2000, período com disponibilidade dos dados, nota-se acréscimo de 35,43% do total de domicílios particulares permanentes urbanos, de 135,06% dos domicílios particulares permanentes rurais, 6,45% dos domicílios improvisados e um decréscimo de 70,51% dos coletivos em relação ao total apurado.

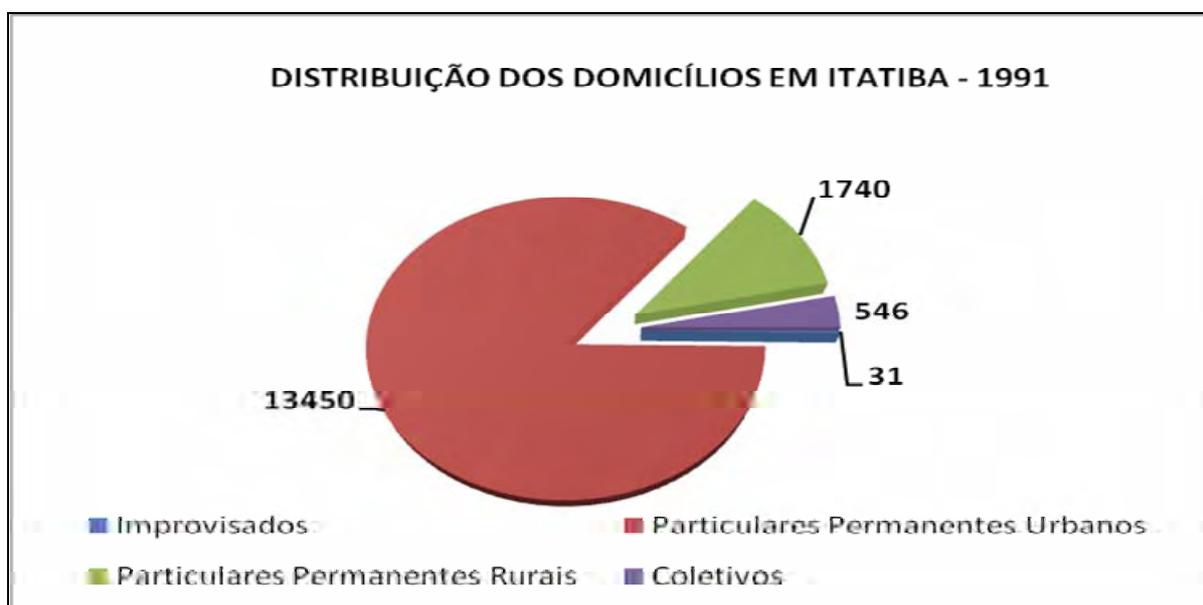


Figura 4.12.2-1: Distribuição dos domicílios no município de Itatiba em 1991.

Fonte: IBGE, 2008/ Fundação SEADE, 2008.

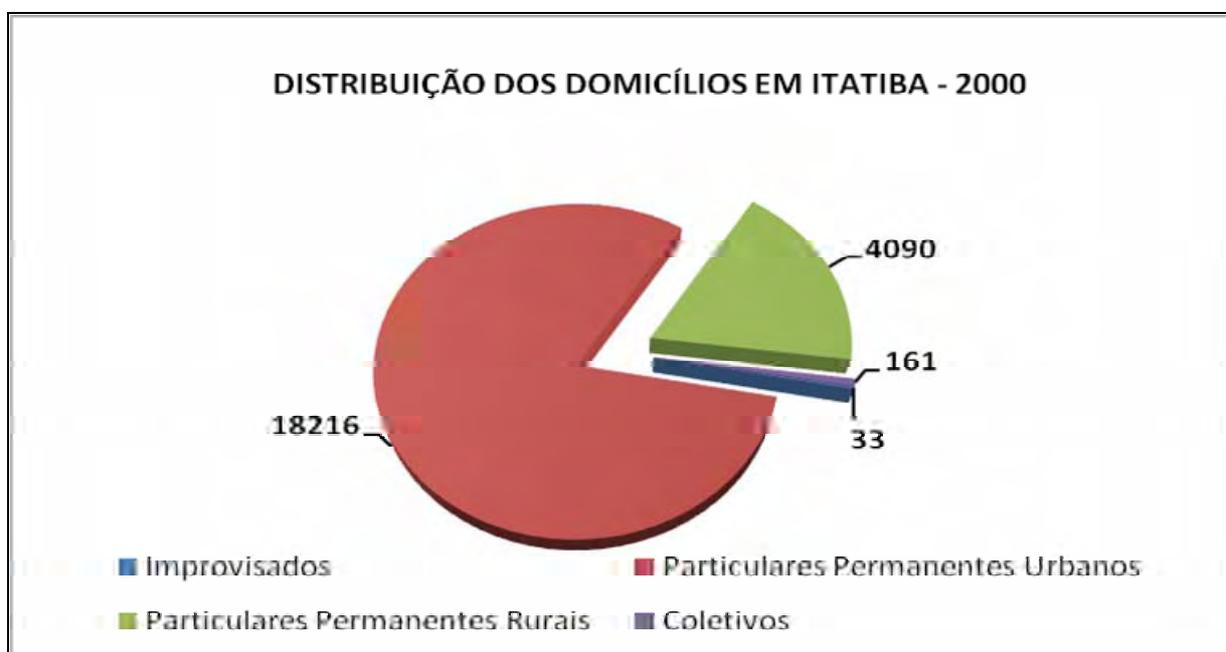


Figura 4.12.2-2: Distribuição dos domicílios no município de Itatiba em 2000.

Fonte: IBGE, 2008/ Fundação SEADE, 2008.

4.12.3- Rendimento

O município de Itatiba apresentou rendimento médio de R\$ 966,62, 12,23% abaixo da média da AII e AID e 1,13% abaixo da mediana, conforme pode ser observado na Figura 4.12.3-1, apresentada a seguir.

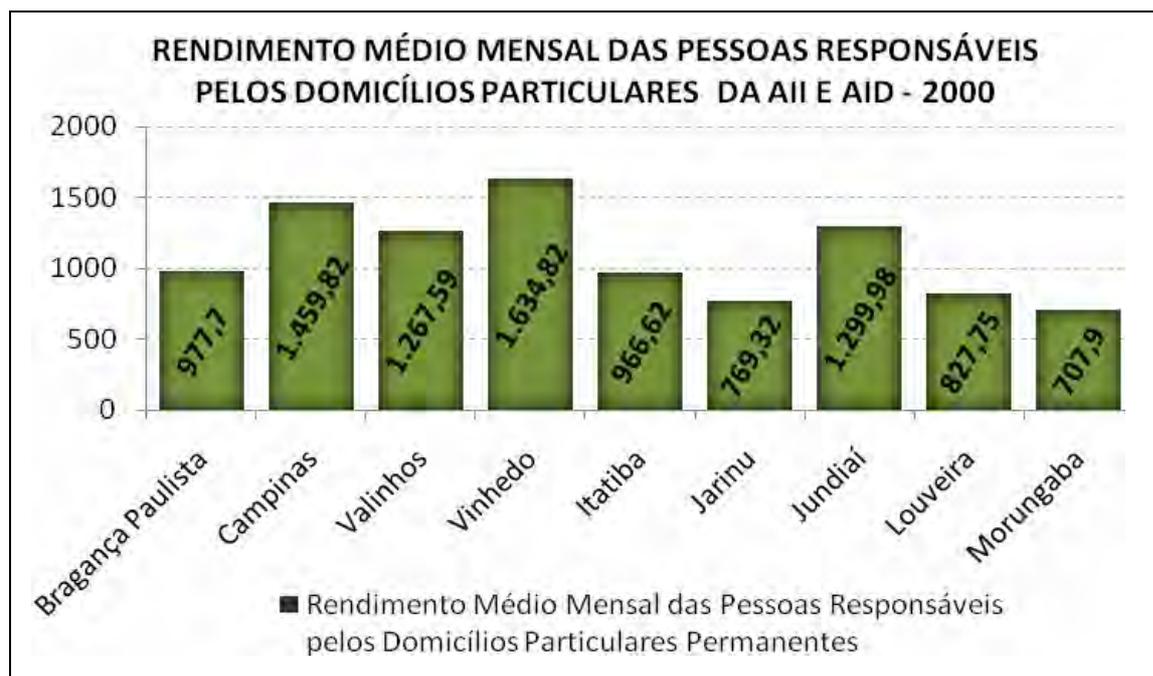


Figura 4.12.3-1: Rendimento médio mensal das pessoas responsáveis pelos domicílios particulares da AII e AID em 2000.

Fonte: IBGE, 2008/ Fundação SEADE, 2008.

Vale ressaltar que, o Estado de São Paulo e a Região de Governo de Jundiaí apresentam valores bem próximos quanto ao rendimento mensal médio dos responsáveis pelos domicílios particulares, R\$ 1.076,21 e R\$ 1.061,10, respectivamente.

O maior rendimento percebido em Vinhedo e Valinhos reflete na melhoria dos empreendimentos de comércio e serviços presentes nessas cidades, o que se mostrou positivo para o desenvolvimento econômico desses municípios e que potencialmente ocorrerá com Itatiba após a implantação de novos empreendimentos imobiliários.

A Figura 4.12.3-2 apresentada a seguir demonstra a distribuição do rendimento mensal médio dos responsáveis pelos domicílios particulares por faixa salarial e a variação entre 1991 e 2000 no município de Itatiba.

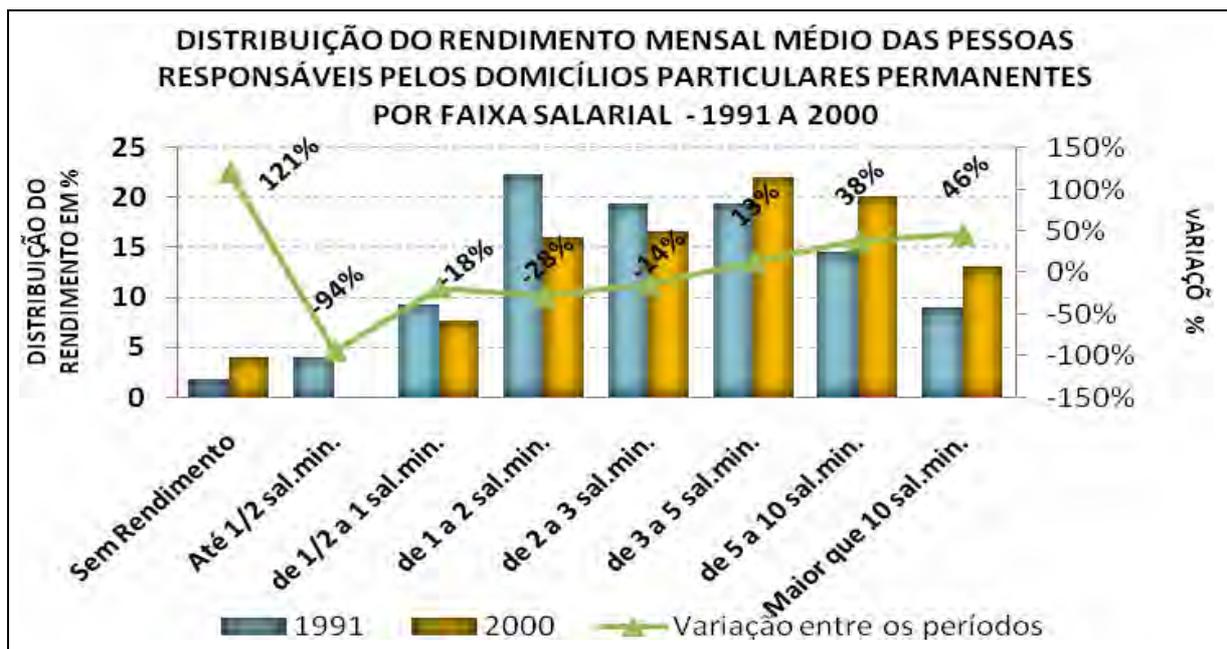


Figura 4.12.3-2 Distribuição do rendimento mensal médio das pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes por faixa salarial - 1991 a 2000.

Fonte: IBGE, 2008/ Fundação SEADE, 2008.

Em Itatiba, houve um aumento de 121% dos domicílios sem renda. Contudo, ao longo do período, houve um aumento considerável dos domicílios com renda de 03 salários mínimos ou mais, passando de 43,11% em 1991, para 55,47% em 2000.

Os aumentos mais expressivos ocorreram nos rendimentos médios de responsáveis por domicílios com renda entre 05 a 10 salários mínimos, atingindo 38%, e nos rendimentos superiores a 10 salários mínimos, de 48%, entre 1991 e 2000. Também merecem destaque os rendimentos entre 03 a 05 salários mínimos, com aumento de 13% no mesmo período analisado.

Essa tendência é altamente positiva para a economia do município por estimular o comércio e a prestação de serviços locais. Além disso, parte desses rendimentos tem origem nos empregados das novas empresas instaladas em Itatiba, que residem no município e que possuem cargos no nível de gerência e diretoria.

Na Figura 4.12.3-3 é possível observar a distribuição dos rendimentos dos empregados com vínculo empregatício por setor econômico.

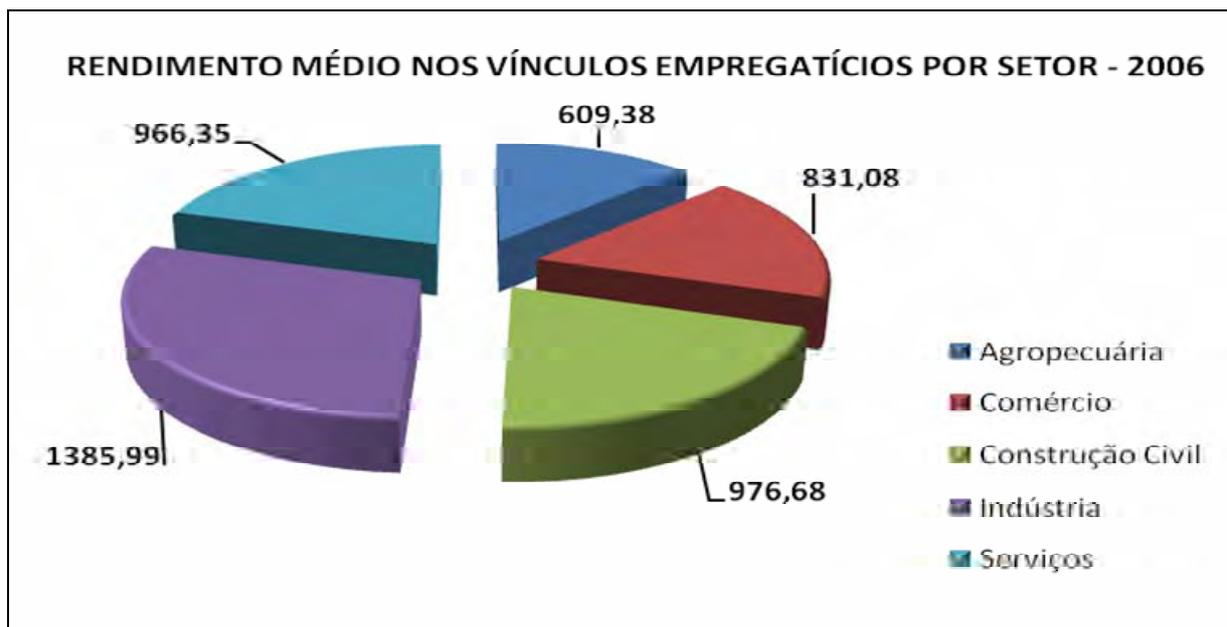


Figura 4.12.3-3: Rendimento médio nos vínculos empregatícios por setor econômico em Itatiba - 2006

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2008 /Fundação SEADE, 2008.

O setor industrial é o que apresenta maior remuneração com vínculo empregatício, no valor de R\$ 1.385,99, seguido do setor de construção civil, R\$ 976,68 e serviços, R\$ 966,35.

Os menores rendimentos estão concentrados no comércio e na agropecuária, que possuem rendimento médio de R\$ 831,08 e R\$ 609,38, respectivamente.

Fica explícita a influência das atividades industriais na formação da economia e da renda presentes em Itatiba. O rendimento pago pelo setor industrial é 15% superior ao pago pela construção civil, contribuindo para a elevação dos rendimentos superiores a 10 salários mínimos. Essa análise indica que o município deve continuar incentivando a atração de novos empreendimentos, destacadamente os industriais.

4.12.4- Ocupação

Conforme dados do Ministério do Trabalho por meio do RAIS (Relatório Anual de Índice Social), em 1991, o município de Itatiba possuía 13.655 empregos ocupados de maneira formal. Em 2001, esse número passou para 15.524, em 2003 para 22.931 e finalmente em 2006 deu um salto atingindo 26.830 empregos.

Este crescimento representou um aumento de 96,48%, ou seja, em um período de 15 anos a quantidade de empregos quase dobrou, como pode ser observado na Figura 4.12.4-1, apresentada a seguir.

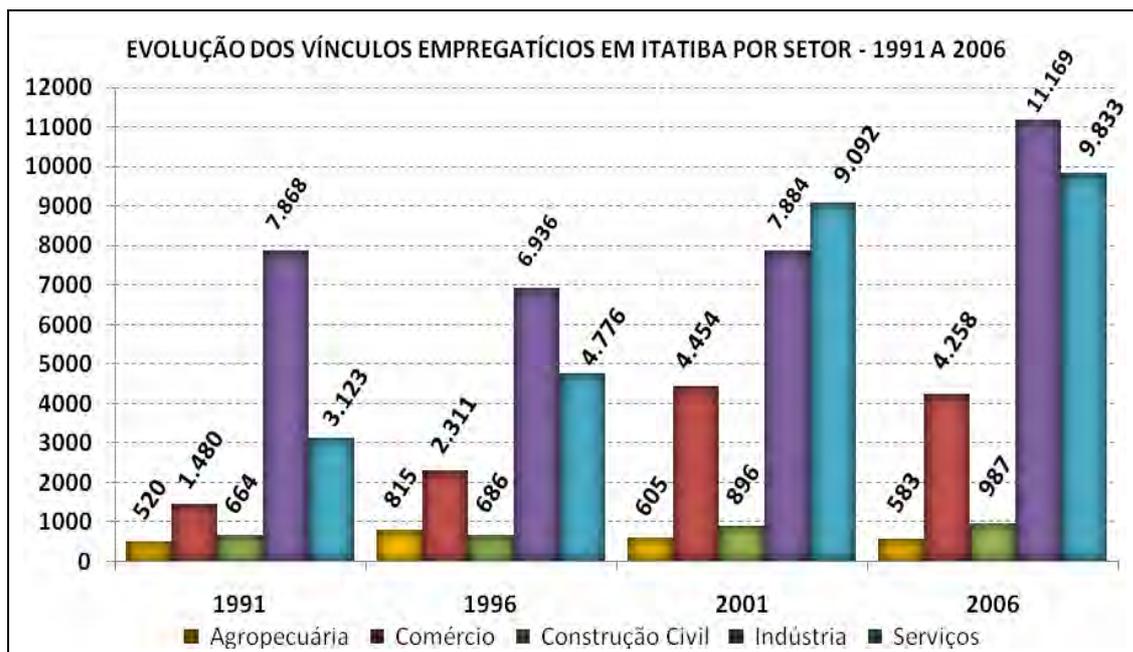


Figura 4.12.4-1: Evolução dos vínculos empregatícios em Itatiba por setor econômico 1991-2006

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2008 /Fundação SEADE, 2008.

Analisando a distribuição apresentada no gráfico acima, percebe-se que o setor de maior crescimento dos empregos foi o setor de serviços que cresceu 214,86%, seguido do setor comercial com crescimento de 187,70%. Porém, o maior empregador do município, é o setor industrial.

O setor de serviços presente em Itatiba replica o movimento percebido em todo o país, onde a atividade de serviços é a que mais cresce em número de contratações, mas não em relação aos rendimentos.

Chama a atenção, a relativa estabilização no número de vínculos empregatícios nos setores de construção civil e agropecuária quando comparados com a indústria, comércio e serviços, reforçando a tendência do município de migrar características interioranas para atividades mais dinâmicas.

A administração pública ocupava, em 2003, 1.483 trabalhadores, incluindo a administração direta, indireta e o poder legislativo, representando 1,67% de pessoal ocupado em relação ao total da população de Itatiba.

4.12.5- Economia

A economia de Itatiba apresenta equilíbrio no valor adicionado, (principal indicador do PIB) entre o setor de serviços, (que neste dado disponibilizado pelo IBGE aglutina as atividades do comércio), e o setor industrial, principais alavancadores da atividade econômica no município. Em 2005, os dois setores contribuíram com 49,67% e 49,06%, respectivamente, da atividade econômica.

Este cenário sofreu mudanças em relação a 2002, quando a contribuição do setor de serviços era superior em relação ao setor industrial. Naquele ano, foram registrados 58,43% no setor de serviços e 39,46% no setor industrial.

O setor agropecuário que já era o setor menos expressivo quanto à participação no valor adicionado do município, (2,17% em 2002), apresentou queda de 39,81%, contribuindo no ano de 2005 com apenas 1,27% do total do valor adicionado.

Este indicador demonstra claramente como o setor industrial vem ganhando expressividade com o passar dos anos, como pode ser observado na Figura Figura 4.12.5-1, apresentada a seguir.

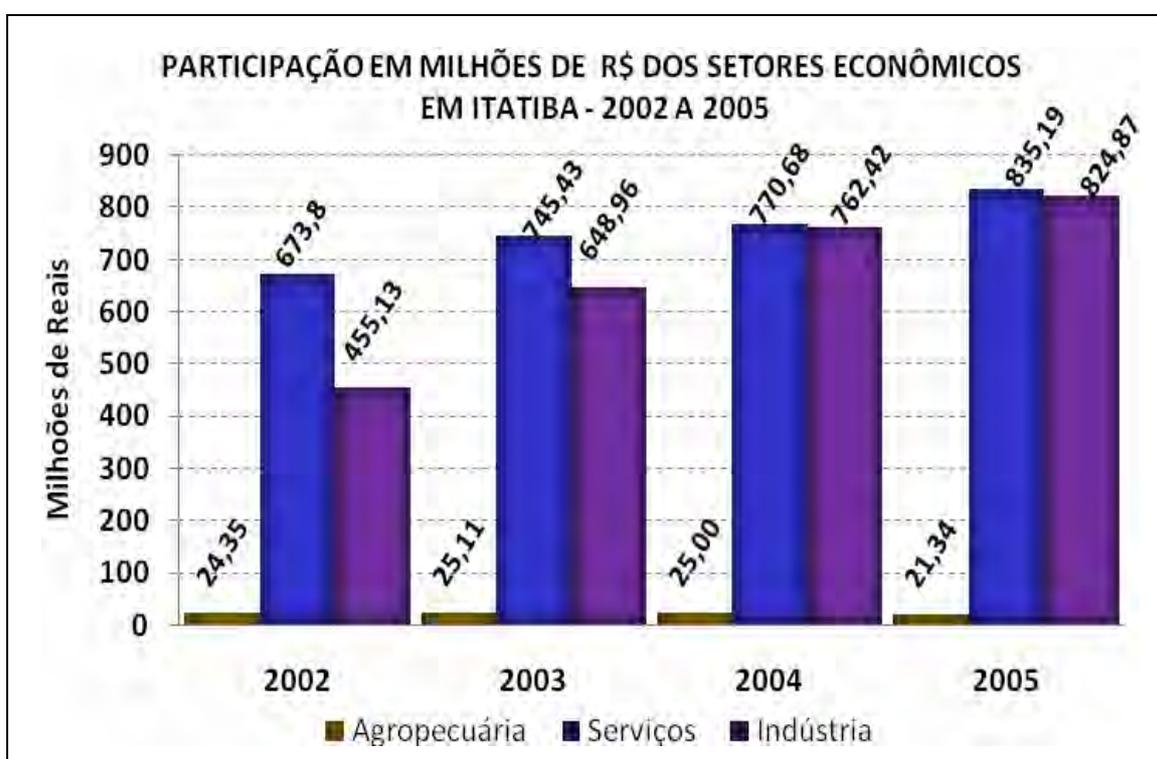


Figura 4.12.5-1: Participação em milhões de R\$ dos setores econômicos em Itatiba - 2002 a 2005

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2008 /Fundação SEADE, 2008.

Analisando as informações do gráfico, fica claro que a participação do setor industrial foi ampliada no total da economia de Itatiba entre 2002 e 2005, alcançando, neste último ano, praticamente o dobro do valor adicionado comparado a 2002 e, com isso, equiparou-se ao o setor de serviços.

Em uma segunda análise, pode-se observar que ambos os setores cresceram na formação do valor adicionado, mas em decorrência de novos investimentos industriais, a participação da indústria teve crescimento maior do que o setor de serviços.

É válido destacar que além dos setores industrial e de serviços serem os mais importantes quanto à geração de valor agregado, eles também são os grandes geradores de empregos no município, conforme apresentado anteriormente.

Em relação ao número total de estabelecimentos, o município passou de 926 empresas formais em 1991 para 1.932 estabelecimentos em 2006, havendo, portanto, um crescimento de 108,64% no período, como pode ser observado na Figura 4.12.5-2, apresentada a seguir.

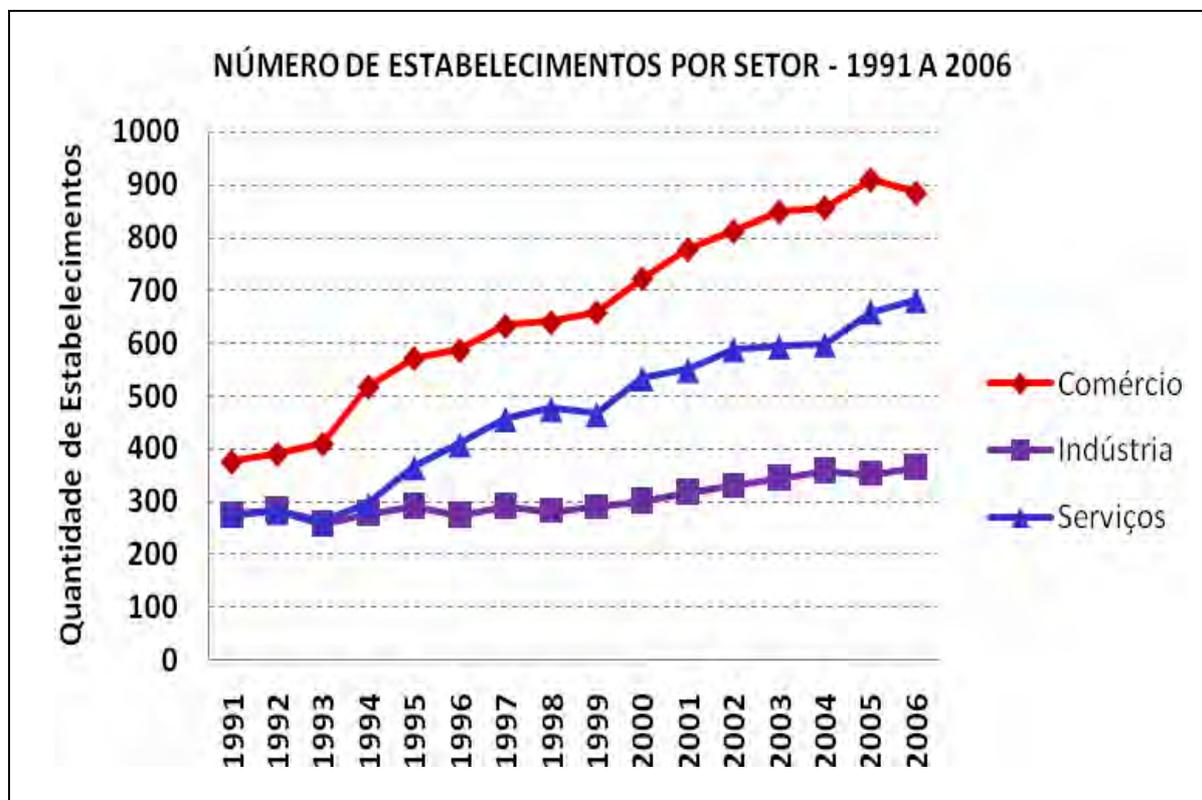


Figura 4.12.5-2: Número de estabelecimentos por setor econômico em Itatiba 1991 a 2006

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2008 /Fundação SEADE, 2008.

A maior variação ocorreu no setor de serviços, que cresceu 147,10%, passando de 276 estabelecimentos para 682. A segunda maior variação ocorreu no comércio, que aumentou 135,37% a quantidade de estabelecimentos, passando de 376 em 1991 para 885 em 2006.

E por fim, o setor industrial apresentou crescimento de 33,21%, aumentando de 274 para 365 a quantidade de estabelecimentos.

A Figura 4.12.1.5-3 apresenta a distribuição dos estabelecimentos por setor econômico em Itatiba no ano de 2006.



Figura 4.12.1.5-3: Distribuição dos estabelecimentos por setor econômico em Itatiba em 2006.

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2008 /Fundação SEADE, 2008.

Mesmo com o número de estabelecimentos comerciais sendo superior ao número de estabelecimentos da indústria e de serviços, o setor comercial em Itatiba produz rendimentos médios menores e emprega menos do que os observados nos dois outros setores, conforme apresentado anteriormente.

Uma das explicações é que as atividades comerciais possuem escala e estrutura de gestão inferiores às observadas na indústria e serviços.

Vale ressaltar que Itatiba possui tradição na produção e comercialização de móveis coloniais. Porém, a atividade comercial na própria cidade apresenta baixos resultados na geração de rendimentos e número de empregos.

O perfil agrícola que permeava a economia de Itatiba, a exemplo de diversos municípios no interior do Estado de São Paulo, alterou-se para uma economia industrializada, que exige melhores padrões na oferta de serviços, comércio e habitação.

De modo geral, a reduzida participação das culturas agrícolas e da pecuária indica que o aumento da população no meio rural está relacionado a fins de moradia e não para o desenvolvimento rural do município.

4.12.5.1 - Administração Pública

A administração pública de Itatiba conta com 1.483 servidores públicos empregados em atividades diretas (1.470) e indiretas (13), conforme dados da Fundação Seade retirados da PMU - Pesquisa Municipal Unificada referente a 2003.

As receitas totais municipais passaram de R\$ 48.180.747,00 em 1990 para R\$ 112.342.624,00 em 2005, um crescimento de 133,17% para o período de quinze anos. A participação do município no repasse do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), por meio da Cota-Parte, elevou-se de 0,19120761 em 1994 para 0,24840896 em 2005, gerando repasse deste imposto, no valor de R\$ 33.707.857,00 em 2005.

A contribuição do IPVA, cuja participação é de 16%, também aumentou consideravelmente entre 2000 e 2005 (20,02%). O IPI, com participação de 1,00% de todo o repasse estadual, apresentou crescimento da ordem de 21,79% no mesmo período.

A soma dos três impostos atingiu um repasse ao município na ordem de R\$ 40.501.038,00.

4.12.6- Educação

O município de Itatiba conta com rede de ensino público e privado para pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e rede privada de ensino superior. Conforme dados da Fundação Seade, do total de matrículas efetuadas em 2003, 89% tiveram origem na rede municipal e 11% da rede particular.

O ensino fundamental detém o maior número de matrículas ao longo dos anos.

O ensino médio apresentou o segundo maior crescimento no número de matrículas (268,14%) entre 1980 e 2003, o que ocorre com frequência em municípios que possuem sua industrialização ampliada, refletindo na exigência de mão-de-obra com melhor formação

A presença de duas universidades no município, dentre elas a Universidade São Francisco, que oferece cursos de graduação em administração de empresas, engenharia, psicologia, tecnologia em gestão de sistemas informatizados dentre outros cursos, atrai estudantes de cidades vizinhas para Itatiba. A cidade oferece também, pós-graduação, mestrado e doutorado.

Conforme informação obtida no departamento de trânsito da Prefeitura Municipal de Itatiba, estima-se que diariamente cerca de 70 ônibus com estudantes adentram ao município com destino às universidades.

Em 2003 foram realizadas 3.436 matrículas no ensino superior, representando um decréscimo de 4,66% em relação a 1995 e de 28,70% em relação a 1999, quando o número de matrículas atingiu seu maior número, 4.819.

É importante que o município incentive o ingresso de estudantes nas universidades e nos cursos de pós-graduação e, em conjunto com o setor industrial, gere mecanismos de retenção e aprimoramento do conhecimento local de modo a contribuir com o desenvolvimento econômico do município.

Em relação ao índice de analfabetismo da população com mais de 15 anos, Itatiba encontra-se na mediana quando comparada aos demais municípios da All.

Os principais pólos econômicos da All, Campinas e Jundiaí, apresentam as menores taxas de analfabetismo da região, indicando os reflexos da educação em um melhor grau de desenvolvimento sócio-econômico.

Esta informação confirma-se pela média de anos de estudo da população entre 15 e 64 anos na qual os municípios de Campinas e Jundiaí são os que apresentam a maior quantidade de anos médios na escola, 8,5 anos e 8,02 anos, respectivamente.

Itatiba, com média de 7,23 anos de estudo, encontra-se ligeiramente abaixo da média da All e AID, que é 7,27 anos de estudo. Além disso, do total da população do município com mais de 25 anos de idade, 61,91% possuem menos de 8 anos de estudo, indicando um déficit educacional no município.

É de suma importância ressaltar que no município de Itatiba, de 1991 para o ano 2000, a taxa de analfabetismo da população com idade superior a 15 anos foi reduzida de 10,6% para 6,64%, uma queda 37,48%.

Visando contribuir com a tendência de melhoria da qualidade do ensino, o município traçou em 2001, um plano de governo que direciona investimentos para reforma e construção de escolas, melhoria da capacitação dos professores, ampliação de laboratórios, aquisição de materiais didáticos, avaliações diagnósticas, entre outros.

4.12.7- Lazer e Cultura

O município de Itatiba tem como meta em seu plano de governo, desenvolver as opções de lazer e cultura do município e tornar o turismo mais atrativo.

Segundo dados obtidos na Fundação Seade, a cidade possuía, em 2003, 03 bibliotecas, 06 auditórios, 01 museu, 02 salas de cinema e 04 escolas de samba.

Além disso, a cidade conta com o sinal das principais emissoras de TV aberta do País e possui os serviços de 2 operadoras de TV por assinatura.

Quanto à mídia impressa existem os jornais, Jornal de Itatiba Diário, com circulação diária, a Imprensa Oficial que, é publicada três vezes por semana, além dos jornais de circulação nacional.

A cidade, em processo de expansão, possui atualmente uma gama diversificada de opções incluindo restaurantes e bares para públicos diferenciados, shoppings centers, um zoológico, além dos pontos turísticos da cidade que servem como opção de lazer e a existência de diversos hotéis fazenda na região.

Em junho de 2008, foi inaugurado o Parque da Juventude, uma das principais ações contempladas no Plano Estratégico de Turismo do município, criado em 2001.

O objetivo é que este parque, assim como as demais ações deste plano, atenda não somente a população local, mas se torne opção de lazer das regiões metropolitanas de Campinas e São Paulo.

Vale ressaltar que o setor de serviços, no qual está inserida a atividade do turismo, é o setor que apresentou maior nível de crescimento em 2006.

A cidade promove ainda eventos como:

1. Festa do Caqui no mês de abril;
2. Festa de São Pedro no mês de junho;
3. Festa de Sann Genaro em setembro;
4. Comemoração do aniversário do município em novembro;
5. Eventos em datas festivas como Natal, carnaval e
6. Eventos temáticos como concursos e exposição de aves.

4.12.8- Saúde

Conforme dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde, DATASUS e Fundação Seade, o coeficiente de leitos gerais e especializados situados em estabelecimentos hospitalares públicos ou privados, conveniados ou contratados, destinados a prestar atendimento gratuito à população do município de Itatiba, apresentou uma queda significativa no período de 1995 a 2006.

O município de Itatiba conta com 79 estabelecimentos de saúde, sendo 21 públicos e 58 privados, divididos nas especialidades.

O sistema de saúde presente em Itatiba oferece serviços nas especialidades: clínica médica, Programa de Saúde da Família, pediatria, ginecologia, psicologia, cardiologia, odontologia, fonoaudiologia, dermatologia, terapia ocupacional, oftalmologia, psiquiatria, urologia, endocrinologia, pneumologia, otorrinolaringologia, infectologia e cirurgia vascular e oferece exames baseados em imagens, como ECG, mamografia, ultrassonografia e colposcopia.

A análise dos dados relativos aos equipamentos do sistema de saúde retrata que o nível de utilização dos equipamentos de saúde, em relação aos equipamentos existentes, é de 95,83% de sua totalidade, indicando que sua quantidade é suficiente, porém, a possibilidade de novas famílias demandarem serviços públicos nessa área, indica a necessidade de investimentos no município em longo prazo.

Conforme informações obtidas na Secretaria da Ação Social de Itatiba, em 2008, outra característica que tem sido observada no município é a migração de pessoas vindas de outros municípios e estados para se tratarem em Itatiba, devido à oferta de especialidades existentes.

O corpo de profissionais de saúde em Itatiba apresentou uma variação positiva no período de 2000 a 2005, passando de 461 para 608 profissionais, um aumento de 31,89%, superior ao crescimento da população estabelecida, que foi de 14,56% no mesmo período..

4.12.9- Saneamento Básico

Em Itatiba, os serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto são realizados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP , que detêm a concessão do serviço junto à prefeitura municipal.

De acordo com o último levantamento elaborado pela Fundação Seade a respeito das condições de saneamento, pouco mais de 92,68% dos domicílios de Itatiba contavam com abastecimento de água tratada em 1991. Em 2000, houve um crescimento de 6,22 pontos percentuais, alcançando 98,94% de cobertura. Entre o período de 2004 a 2008, houve uma mudança de cenário, onde passou a existir um déficit de abastecimento de água em virtude do crescimento acentuado do município.

A prefeitura de Itatiba já vem tomando providências e reiterou o pedido para a elaboração de um plano de trabalho que estabeleça metas de curto, médio e longo prazo para sanar completamente as deficiências do abastecimento de água e tratamento do esgoto sanitário.

O plano prevê a instalação de uma nova Estação de Tratamento de Água - ETA, visando atender o crescimento vegetativo do município nos próximos 20 anos, conforme dados da imprensa da prefeitura municipal de Itatiba. Contudo, o município de Itatiba apresenta o melhor nível de abastecimento de água, dentre todos os municípios da All, como mostrado na Figura 4.12.9-1 a seguir.

A coleta de resíduos domésticos e a rede de coleta de esgotos contemplavam o atendimento, em 2003, de 100% da área urbana de Itatiba. Com isso, o município atendia as normas recomendáveis pelos órgãos públicos.

Os destacados níveis de atendimento vêm acompanhando o acentuado processo de urbanização presenciado no município no período tratado, onde o uso e a ocupação do solo passaram a ser utilizados de maneira ordenada. Com isso, podemos dizer que a expansão dos domicílios urbanos foi acompanhada pela implantação da infra-estrutura de saneamento básico.

Conforme dados da fundação Seade de 2008, em 1992, 100% do lixo era destinado ao aterro controlado. Ao longo da década de 90, este índice decresceu passando de 95% em 1997 para 90% em 1999. Em 2003, houve registro de 94% da coleta de lixo destinado ao aterro sanitário comum. Não existem registros de aterro em valas, incineração e usina de compostagem. Itatiba tem uma tímida coleta seletiva de lixo (reciclado) apresentando somente 6% do lixo produzido no município em 2003.

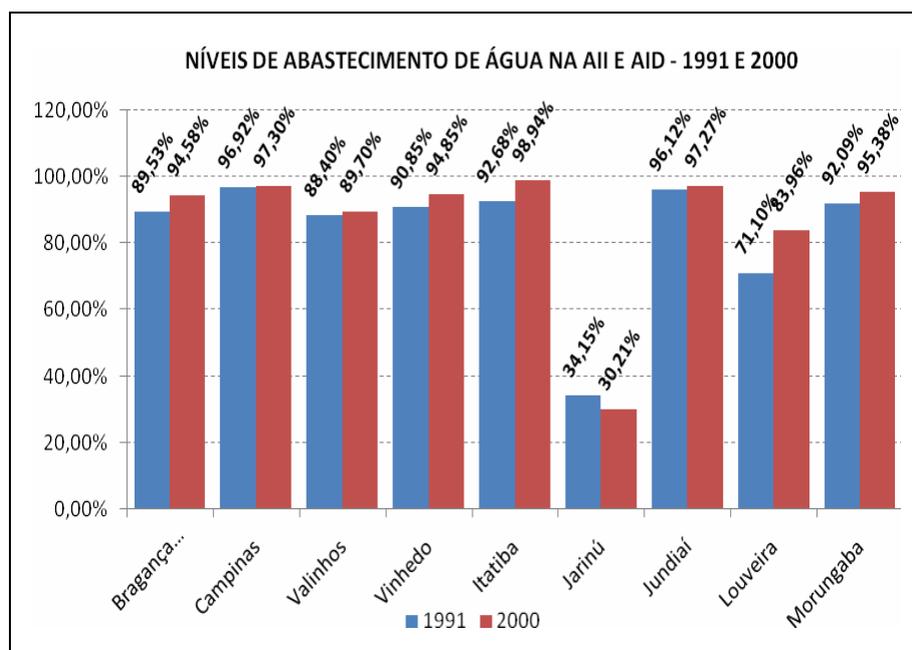


Figura 4.12.9-1: Nível de abastecimento de água na região de Itatiba -Jundiaí , entre 1990 e 2000.

Fonte: Fundação SEADE, 2008.

4.13 - SISTEMA VIÁRIO

A elaboração do diagnóstico ambiental regional e local contemplou a definição de impactos no sistema de tráfego da região, de todo sistema viário envolvido na avaliação ambiental do projeto, considerando os seguintes aspectos:

- quantidade de vias de rolamento,
- extensão da via,
- interligações dentro das áreas de interesse
- tipo de administrações/concessões,
- praças de pedágio,
- VDM (Volume Médio de Trânsito),
- predominância dos tipos de veículos que utilizam as vias,
- situações em horários e pico.

Além disso, foram pesquisadas as composições do transporte coletivo nas áreas de interesse desse estudo.

O município de Itatiba, onde está prevista a implantação do Empreendimento Fazenda Santa Rosa, está situado a noroeste da capital do Estado de São Paulo, cerca de 70 km do município de São Paulo, 20 quilômetros de Jundiaí e 24 km de Campinas, principais eixos econômicos do Estado.

A área específica do empreendimento inserida na macrozona de expansão urbana do município encontra-se próxima aos principais acessos de Itatiba: - rodovias SP-063 (Romildo Prado) e SP-360 (Constâncio Cintra). Além disso, compõe o sistema viário do entorno as rodovias SP-330 (Anhanguera) e a SP-065 (D. Pedro I).

A Figura 4.13.-1 a seguir ilustra a malha viária da AII e AID, composta pelas principais vias que dão acesso a Itatiba e ao empreendimento, demonstrando claramente a inserção do município nesta malha viária que faz a ligação entre as vias SP 065 e SP 330 / SP 348.

Esta ligação é feita a partir das vias SP-063 e, SP-360, atravessando a área central do município de Itatiba.

Também se destacam as estradas vicinais, que ligam Valinhos e Vinhedo à Itatiba constituindo-se como alternativas de acesso às vias principais SP-330, SP-348 e SP-065.

A seguir é apresentado em detalhe a situação atual das estradas e rodovias que compõe o sistema viário em análise no presente estudo.



Figura 4.13-1: Caracterização do sistema viário da AII e AID.

4.13.1- Via Anhanguera e Rodovia dos Bandeirantes

A rodovia Anhanguera, que interliga o importante eixo-viário São Paulo - Jundiaí - Campinas, compreende a maior rodovia estadual do país, totalizando 450 km de extensão, com início no município de São Paulo e termino no município de Igarapava, ambos pertencentes ao Estado de São Paulo.

Desde sua idealização no século XVIII, tem como característica as constantes modificações, motivadas pelo aumento expressivo ao longo dos anos da economia no seu entorno, o que gerou constantes investimentos em ampliação e melhorias, com destaque para a duplicação de todo o trajeto, realizada em 1989.

Em maio de 1998, a via passou a ser administrada a empresa Autoban no trecho que vai de São Paulo a Cordeirópolis. No regime de concessão, a Autoban ficou responsável por conservar e gerar melhorias nas condições das estradas relacionadas à segurança e ao aumento da capacidade de tráfego.

O Volume Médio de Tráfego (VDM) da SP-330 no trecho de interesse da All, ou seja, o perímetro urbano de Jundiaí, onde o tráfego gerado em 2006 foi de 92.089 veículos de passeio/dia (80,68%), de um total de 114.145 veículos que trafegam nos dois trechos analisados. Em relação aos veículos comerciais, estes totalizam 22.056 veículos comerciais/dia (19,32%).

A Figura 4.13.1-1, apresentada a seguir, mostra um trecho da SP 330 que dá acesso à Itatiba.



Figura 4.13.1-1: Trecho da Rodovia SP 330, no perímetro urbano do município de Jundiaí.

A Rodovia dos Bandeirantes (SP-348), também administrada pela Autoban em toda sua extensão, foi criada em 1978 para contribuir com o aumento da capacidade de tráfego entre as regiões de São Paulo e Campinas. Posteriormente em 2001 foi prolongada até Cordeirópolis, região de Limeira.

A SP-330 (Via Anhanguera), em conjunto com a SP-348 (Rodovia dos Bandeirantes), formam o Sistema Anhanguera / Bandeirantes, representando um importante corredor para escoamento da produção e riquezas de uma das regiões economicamente mais ativas do Estado e do País.

O Volume Médio de Trânsito (VDM) na SP-348 no perímetro urbano Jundiaí próximo às saídas para a SP-330, demonstra que a maior parte do tráfego é gerada por veículos de passeio, totalizando 116.948 veículos de passeio/dia (77,38%), dos 151.129 veículos que trafegam nos dois trechos analisados. Já os veículos comerciais somam 34.181 veículos/dia (22,62%), consolidando o perfil da rodovia com predominância de veículos de passeio nesse trecho, provavelmente por se tratar de uma área de grande adensamento populacional.

4.13.2- Rodovia D. Pedro I

Importante rodovia que liga São José dos Campos e Taubaté a Campinas, têm seu início em Jacareí a partir da Rodovia Henrique Heróles e termina no acesso ao km 103 da Via Anhanguera. Ao longo de seu trajeto, cruza rodovias de expressividade nacional tais como a BR-381 (Rodovia Fernão Dias) e a BR-116 (Rodovia Presidente Dutra), que oferecem acesso aos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, respectivamente. A rodovia D. Pedro I, em conjunto com a Via Anhanguera e o sistema Dutra-Carvalho Pinto, faz a ligação de todo o fluxo de veículos entre o interior e o litoral norte do Estado de São Paulo contribuindo para o alívio do tráfego do sistema Anhanguera/Bandeirantes e Ayrton Senna/Carvalho Pinto em direção ao Vale do Paraíba e litoral norte.

O Volume Médio de Trânsito (VDM) na SP-065, nos trechos de interesse da All, que abrange Nazaré Paulista à Itatibaé de 27.705 veículos por dia, dos quais, 17.788 (64,21%) são de passeio e 9.917 (35,79%), são veículos comerciais.

No caso da SP-065 quando comparados aos níveis da SP-330 e SP-348, nota-se uma distribuição mais equilibrada entre os veículos de passeios e os veículos comerciais que trafegam na rodovia, caracterizando assim este trecho como aquele de menor adensamento urbano e como uma importante rota de escoamento de carga desta região.

4.13.3- Rodovia Romildo Prado

A SP-063 faz a ligação entre os municípios de Piracaia e Louveira, passando pelos municípios de Bragança Paulista e Itatiba.

Ao longo de seu trajeto, **adota nomes distintos nos seguintes trechos:**

- Romildo Prado: Louveira - Itatiba;
- Luciano Consoline: km 18,26 a km 25 em Itatiba;
- Alkindar Monteiro Junqueira: Itatiba - Bragança Paulista;
- Padre Aldo Bollini: Bragança Paulista - Piracaia; e,
- Dentro da cidade de Itatiba adota o nome de Rodovia do Contorno.

Em conjunto com a SP-360 (Rodovia Constancio Cintra), descrita adiante, a SP-063 tem função importante no escoamento do tráfego entre os importantes eixos rodoviários da Área de Influência Indireta, quais sejam: (i) SP 065 (D. Pedro I); e, (ii) Sistema Integrado Anhanguera / Bandeirantes (SP 330 / SP 348).

O Volume Médio de Trânsito (VDM) do tráfego na SP-063 nos trechos compreendidos entre Louveira e Bragança Paulista, é distinto entre os trechos Itatiba / Bragança Paulista e Louveira / Itatiba.

No trecho Itatiba / Bragança Paulista, circulam praticamente o dobro de veículos de passeio (46%) em relação ao trecho de Louveira / Itatiba. Já, em relação aos veículos comerciais, na comparação dos dois trechos, este número permanece semelhante, com a média de 1.053 veículos comerciais/dia.

Estes dados caracterizam de maneira distinta cada um dos trechos analisados, uma vez que no trecho Louveira-Itatiba, dos 3.830 veículos que circulam no trecho, 2.802 (73,16%) dos veículos são de passeio e, 1028 veículos,(26,84%) são comerciais. Já no trecho Itatiba / Bragança Paulista, a proporção de veículos de passeio é bem maior sendo que, dos 6.233 veículos que trafegam no trecho, 5.155 (82,70%) são veículos de passeio e apenas 1.078 (16,5%), são comerciais.

4.13.4- Rodovia João Cereser, Engenheiro Constancio Cintra

A SP-360 inicia-se no município de Jundiá no km 61,6 da SP-330 e termina no município de Águas de Lindóia na divisa com o Estado de Minas Gerais.

Ao longo de seu traçado, recebe as seguintes denominações:

- **João Cereser:** Contorno de Jundiá no km 61,60 da SP-330 até o Km 67 da SP-360;
- **Engenheiro Constancio Cintra:** do km 67 da SP-360 até Águas de Lindóia na divisa com Minas Gerais em Itatiba; e,
- **Avenida Castello Branco** - dentro da cidade de Itatiba.

Conforme citado anteriormente, esta rodovia em conjunto com a SP-063 são os principais acessos a Itatiba.

Além disso, constituem a interligação entre as rodovias SP-065 e a SP-330 e SP-348 (Sistema Anhanguera / Bandeirantes), representando um importante eixo viário, amplamente utilizado para o transporte de cargas pesadas.

O Volume Médio de Trânsito (VDM) do tráfego projetado com base nos anos anteriores (inclusive 2005), na SP 360, nos trechos compreendidos entre Jundiaí e Amparo ocorre principalmente no trecho entre Jundiaí até a entrada de Itatiba, junto ao trevo de Louveira com a SP 063. Neste trecho, circulam 11.427 veículos de passeio por dia, (83,75%) do total diário de 13.430. Os demais 2.183 (16,25%) são veículos comerciais.

Já no trecho Itatiba / Amparo, dos 3.852 veículos que trafegam diariamente, 2.797 veículos (72,67%) são de passeio e 3.852 (27,39%) são comerciais. Estes indicadores demonstram claramente a maior intensidade da circulação de veículos provenientes de Jundiaí e região que adentram o município de Itatiba e vice-versa em comparação com o trecho Itatiba / Amparo.

Em visitas técnicas realizadas em 30 de maio e 30 junho de 2008, constatou-se que o sistema viário local apresenta sinais de saturação da sua capacidade de tráfego apresentando alguns pontos considerados críticos quanto à geração de tráfego, com destaque para:

- **Desvio de Pedágios:** conforme observado e, confirmado pelo Departamento Municipal de Trânsito de Itatiba, parte do fluxo na região refere-se à rota alternativa para desvio de postos de pedágios das rodovias SP 330 e SP 065. e,
- **Tráfego de veículos lentos nas rodovias SP 360 e SP 063:** As rodovias SP 360 e SP 063 possuem pista de sentido duplo, em sua maior parte de traçado contínuo e apenas uma faixa de rolamento. A incidência de caminhões de carga pesada trafegando em baixa velocidade gera dificuldade de ultrapassagem dos demais veículos e dificulta o trânsito na cidade (Figura 4.13.4-1)



Figura 4.13.4-1: Situação na SP 063 (sentido entrada de Itatiba), demonstrando a lentidão no tráfego fora do horário de pico causado por veículos de carga pesada.

- **Congestionamentos no Horário de Pico:** Os pontos de lentidão nos horários de pico, entre 07h às 10h e 17h às 20h, são bastante perceptíveis a partir da SP 063, no trevo de Louveira, com a SP 360, umas das entradas do município, estendendo-se por toda a área urbana até a segunda entrada do município, a cerca de 3 km da SP 065. As imagens abaixo demonstram a situação do trânsito no trevo de Louveira e na Praça Rotary em horário de pico (Figura 4.13.4-2 e Figura 4.13.4-3 a seguir):



Figura 4.13.4-2 Tráfego intenso no Trevo de Louveira SP 063 e SP 360 às 18h (horário de pico).



Figura 4.13.4-3: Praça Rotary às 17h30min no horário de pico (continuação do SP360) sentido centro de Itatiba.

4.13.4.1 - Transporte Coletivo

O sistema público de transporte coletivo no município de Itatiba é composto por linhas de transporte municipais e intermunicipais.

No sistema público de transporte do município de Itatiba, mais especificamente em relação àqueles trajetos que circulam pelo entorno próximo da área do empreendimento proposto, existem atualmente quatro linhas que são exploradas pela Viação TCI. São elas:

- a) Linha Paraíso;
- b) Linha Beija-Flor;
- c) Aparecidinha;
- d) Arizona.

Conforme dados fornecidos pela empresa de transporte TCI, o valor da tarifa do ônibus é de R\$ 2,00 (setembro / 2008) e é permitido ao usuário fazer interligação. Assim, pagando-se uma única tarifa é possível utilizar até dois ônibus para se deslocar entre sua origem e seu destino.

A implantação de novas linhas é feita a partir da demanda gerada pelo município de Itatiba.. Esta avaliação, bem como a definição dos novos itinerários e horários, é realizada pela empresa de transporte público, em conjunto com a Prefeitura local.

O transporte coletivo intermunicipal é realizado pela empresa de transporte Fênix, que atende os municípios de Itatiba, Valinhos e, Campinas nas opções seletivo e comum. Há ainda, opções de transporte coletivo para os municípios de Jundiaí, Bragança Paulista, Atibaia e Morungaba pela mesma empresa - Fênix.

4.13.4.2 - Acesso a Gleba Fazenda Santa Rosa

A Área do empreendimento é atualmente circundada por uma única via denominada Avenida Guerino Grizotti, que dá acesso à portaria principal e à Sede da Fazenda Santa Rosa. As demais extremidades são delimitadas por outras propriedades, não permitindo acesso direto por ruas ou estradas

Esta avenida pode ser acessada de três pontos principais. São eles:

- A partir da SP 360, próximo ao Trevo de Louveira;
- Acesso por rua de terra a partir da SP 360; e,
- A partir da Rua José Monteiro Nunes, que faz esquina com o “Extra Supermercado” na Praça Rotary.

Na Figura 4.13.4-2-1, apresentada a seguir, são identificados os acessos à Avenida Guerino Grizotti, onde está localizada a portaria da Fazenda Santa Rosa.



Figura 4.13.4.2-1: Rotas de acesso ao empreendimento proposto.

Fonte: GOOGLE, 2008.

Os acessos atuais ao local do empreendimento estão situados nas proximidades da entrada do trevo de Louveira e da Praça Rotary e apresentam situações críticas de tráfego, especialmente nos horários de pico.

Contudo, vale ressaltar que, durante a concepção deste projeto urbanístico, o sistema viário do empreendimento foi desenhado de acordo com as Diretrizes Viárias do Município definida pela gestão municipal, em 2008.

Além disso, este diagnóstico analisou para fins de caracterização atual do sistema viário da ADA, duas outras obras co-localizadas e previstas para implantação futura em todo o sistema da AII e AID.

Desta forma, para a concepção do sistema viário do projeto, dentre as principais obras previstas, foram aqui consideradas por exercerem maior influência no empreendimento as seguintes:

1. **Viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor:** Implantação de terceira faixa da Rodovia do Contorno, na altura do Km 20 e a construção de um viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor, adjacente à área. Esta obra já foi aprovada pelo DER para início imediato devido à urgência de sua necessidade e está em fase de execução.

2. **Via Perimetral que liga a SP 360 à Rodovia Dom Pedro I:** com extensão de 8,2 Km, interligando o trevo das rodovias SP 360 e SP 063 com a SP 065 - Rodovia Dom Pedro I, na altura da SP - 063 sentido Bragança Paulista.

Com base nas obras projetadas e definidas através de diretrizes municipais, foram definidos dois principais eixos para o empreendimento:

- **Implantação de uma via**, denominada de Avenida da Nova Entrada que permitirá a interligação da Via Perimetral com o Viaduto na Rodovia do Contorno, (vale ressaltar que, esta via foi projetada em conjunto com a Prefeitura e deverá ser o novo acesso à cidade de Itatiba).
- **Eixo Central** que cruzará todo o empreendimento e interligará a Avenida da Nova Entrada à Avenida Guerino Grizotti.

As Figuras 4.13.4.2-2, 4.13.4.2-3, 4.13.4.2-4 e 4.13.4.2-5 a seguir, referem-se aos acessos sinalizados na Figura 4.13.4.2-1 apresentada anteriormente.



Figura 4.13.4.2-2: Acesso ao pela SP 360 próximo ao trevo de Louveira.



Figura 4.13.4.2-3: Avenida Guerino Grizotti, acesso a partir do trevo de Louveira



Figura 4.13.4.2-4: Acesso ao empreendimento pela Rua José Monteiro Nunes, na Praça Rotary.



Figura 4.13.4.2-5: Avenida Guerino Grizotti, acesso a partir Rua José Monteiro Nunes.

4.14 - Ruído

O diagnóstico ambiental dos níveis de ruído na região e entorno do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa tem por objetivo a medição visando o conforto da comunidade durante a implantação e operação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa.

A avaliação do ruído no entorno da área foi realizada com base na Norma NBR 10.151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento e que tem por objetivo:

- Fixar as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações;



Figura 4.13.4.2-4: Acesso ao empreendimento pela Rua José Monteiro Nunes, na Praça Rotary.



Figura 4.13.4.2-5: Avenida Guerino Grizotti, acesso a partir Rua José Monteiro Nunes.

4.14 - Ruído

O diagnóstico ambiental dos níveis de ruído na região e entorno do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa tem por objetivo a medição visando o conforto da comunidade durante a implantação e operação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa.

A avaliação do ruído no entorno da área foi realizada com base na Norma NBR 10.151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento e que tem por objetivo:

- Fixar as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações;

- Especificar um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores; e,

O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (LAeq) em decibéis ponderados em **A** comumente chamado de **dB(A)**.

Nesse caso, o levantamento dos níveis de nível de pressão sonora equivalente foi executado externamente aos limites da propriedade que contem a fonte geradora de ruído - FAZENDA SANTA ROSA - com medições a 1,20m do piso e, a pelo menos 2m do limite da propriedade, ou de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc.

Além desta Norma, outras duas foram utilizadas para aplicação do procedimento de medição dos níveis de ruído, quais sejam:

- Norma Técnica L11.032 - Determinação do nível de ruído em ambientes internos e externos de áreas habitadas; método de ensaio, e
- Norma Técnica L11.033 - Processo Prático para calcular o Nível de ruído equivalente contínuo; Procedimento.

Assim, visando prever qual será o impacto ambiental gerado pelo ruído a ser produzido durante a fase de implantação e após a sua construção, dividiu-se essa etapa do trabalho em 3 (três) partes:

- Levantamento de campo dos níveis sonoros que já existem na área onde se pretende construir o empreendimento e do tráfego;
- Determinação das fontes sonoras mais importantes durante a implantação e operação do empreendimento
- A probabilidade do impacto ambiental causado pela transmissão de níveis sonoros (ruído) durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

A malha viária próxima ao empreendimento, que liga o município de Itatiba às principais rodovias e municípios da região, tem como principais acessos a Rodovia do Contorno e a Rodovia Engenheiro Constancia Cintra.

O entorno do empreendimento, é caracterizado como um ambiente alterado e descaracterizado de suas feições originais, assim representadas pela ocorrência de áreas de campo antrópico, e próximo a trechos já urbanizados do município de Itatiba.

As áreas recobertas por formações de porte florestal no entorno do empreendimento são reduzidas (ver item 4.15 a seguir) e inclui o Parque da Juventude, área municipal destinada à recreação e uso misto.

Neste contexto, as medições de ruído foram realizadas nos limites do perímetro do terreno da Fazenda Santa Rosa, durante o período diurno entre 8:00 e 10:00 horas no dia 10/12/2008, através de medidor sonoro modelo DEC-470, com protetor de vento e calibrador, modelo CAL - 3000.

Foram realizadas 30 medições de ruído em cada um dos 08(oito) pontos/locais selecionados conforme Figura 4.14-1, com intervalo mínimo de 10 segundos entre cada duas medições.



Figura 4.14-1: Delimitação os pontos de medição dos níveis de ruído correspondente às áreas de Influencia do Loteamento Comercial e Residencial fazenda Santa Rosa, Itaiba, SP.

Fonte: GOOGLE EARTH, 2008.

Os ruídos identificados nestes pontos foram classificados como **Ruído descontínuo**, ou seja, ruído que no intervalo de 5 minutos (300 s), apresentou uma variação maior que 06 dB(A), entre seus valores máximo e mínimo, como apresentado na Figura 4.14-2 a seguir.

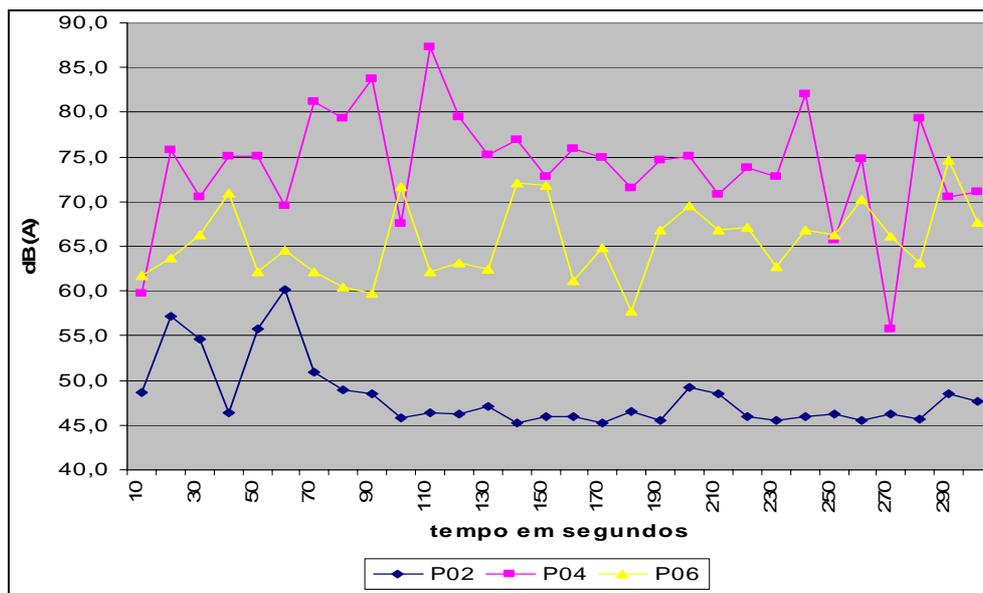


Figura 4.14-2: Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P02, P04 e P06./ Fonte: PA BRASIL, 2008.

Com base no levantamento dos níveis de ruído realizado para a área de influência indireta é possível afirmar que os pontos **P02 = 51,7 dbA** situado na Estrada municipal Ângelo Salmazo e o ponto **P04 - 76,9 dbA** localizado na Rodovia Engenheiro Constancia Cintra apresentam atualmente níveis de ruído **ACIMA** do estabelecidos respectivamente para as Áreas de sítios e Fazendas (40 dbA noturno e 35 dbA diurno) e Áreas mista até 40 m ao longo das laterais de um corredor de trânsito (70dbA noturno e 55dbA diurno).

Já o ponto **P06 = 67,5** também caracterizado como Área mista até 40 m ao longo das laterais de um corredor de trânsito onde os níveis de ruído permitidos são 70dbA noturno e 55dbA diurno, encontra-se **ABAIXO** do critério estabelecido.

Portanto, a área de influência indireta do Loteamento Fazenda Santa Rosa já apresenta uma situação de **comprometimento** quanto aos níveis de ruído atuais, com valores acima do estabelecido pela legislação ambiental em vigor.

Com relação área de influência direta, critério vincula-se a ação direta que o empreendimento terá sobre o **aumento do fluxo de veículos** pesados e leves envolvidos na fase de implantação e operação, os quais irão trafegar nas principais vias de acesso ao empreendimento, além dos ruídos emitidos pelos equipamentos que estarão em obra durante a implantação do empreendimento, e que em última instância poderão acarretar incômodo à população do entorno da área, quais sejam:

- **P01** (próximo ao Parque da Juventude, na Avenida Guerino Grisotti);
- **P03** (localizado também na Avenida Guerino Grisotti);
- **P05** (localizado na Alkindar Junqueiro), e
- **P07** (localizado na área de propriedade da Scopel).

Assim como para a All, os níveis de ruído identificados na Área de Influência Direta (AID), também se caracterizam como ruídos descontínuos.

A Figura 4.14-3 apresentada a seguir, demonstra a variabilidade dos ruídos medidos nos pontos P01, P03, P05 e P07, enquanto o Quadro 4.14.2-1 apresenta os níveis de ruído equivalente contínuo (Leq) em dB (A) identificados para os mesmos, incluindo sua localização e a tipologia de enquadramento definida na norma NBR 10.151.

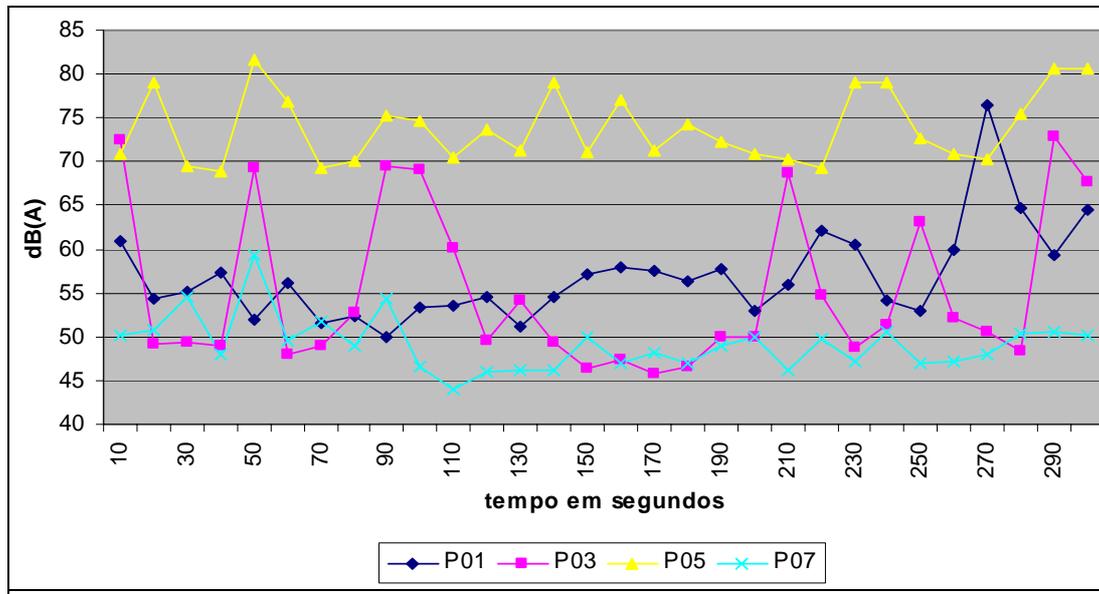


Figura 4.14-3: Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P01, P03 e P05 e P07.

Fonte: PA BRASIL, 2008.

Assim, de acordo com a NBR 10.151, os pontos P03, P05 e P07 encontram-se hoje **ACIMA** do nível de ruído estabelecido para:

- Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito.
- Área mista até 40 m ao longo das laterais de um corredor de trânsito
- Área de sítios e Fazendas

Apenas o ponto P01 está abaixo do nível de critério estabelecido pela NBR 10.151.

Dessa forma, **já se observa um comprometimento da região quanto aos níveis de ruído associados ao conforto da comunidade local.**

Em relação à Área Diretamente Afetada (ADA), esta consiste naquela área, onde será implantado o empreendimento proposto sendo, portanto, a área que mais sofrerá alteração fisionômica referente a modificação do ruído atual transmitido e que neste estudo, está relacionado as obras que ocorrerão na área durante a fase de implantação, além do tráfego de veículos leves dos futuros moradores do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa durante a sua fase de operação.

Assim, como pode ser observado na Figura 4.14.1 já apresentada, o P08 caracteriza como o ponto de amostragem de ruído na área do empreendimento, delimitada como a ADA deste

estudo, cuja medição dos níveis de ruído foi realizada próxima à sede da antiga fazenda Santa Rosa. Os ruídos identificados também se caracterizam como **ruído descontínuo**.

A Figura 4.14-4 apresentada a seguir mostra a variabilidade dos ruídos medidos na ADA.

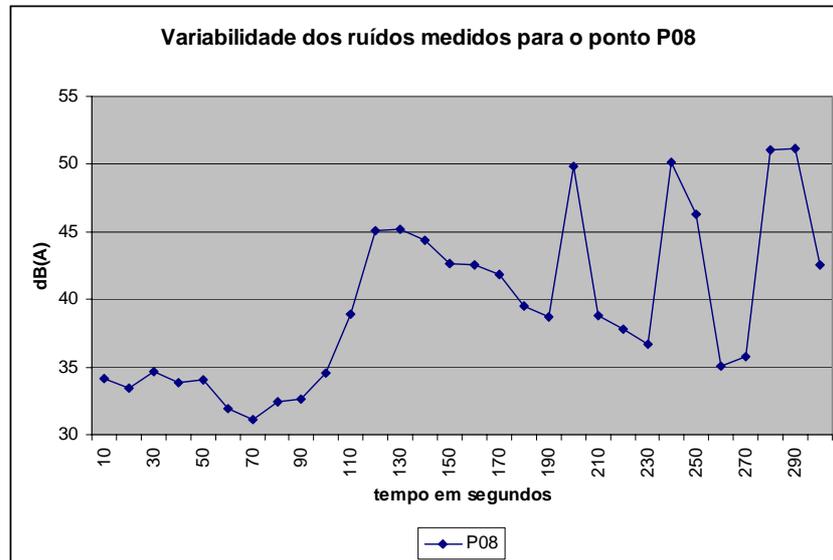


Figura 4.14-4: Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P08.

Fonte: PA BRASIL, 2008

O nível de ruído equivalente determinado para este ponto foi de 44,4 dB (A) e a área caracteriza-se, de acordo com a NBR 10151 por área de sítios e fazendas.

Assim, comparando o ruído determinado em campo com o nível de critério de avaliação estabelecido pela Norma, pode-se dizer que a área já se encontra com 11% a mais do nível de ruído permitido.

De maneira geral, 75% dos pontos estabelecidos estavam acima do nível de critério estabelecido pela Norma NBR 10151, o que pode estar associado aos aspectos referentes ao padrão de uso e ocupação do entorno e a malha viária existente.

4.15 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O município de Itatiba tem aprovado desde 2004, seu Plano Diretor municipal (Lei nº 3.759), que dispõe sobre a ordenação do território municipal, além de políticas setoriais, estabelecendo limites distintos e permissíveis a cada tipo de uso e ocupação do solo em seu território, a partir do seu macrozoneamento.

Com base no Art. 63 dessa Lei, Itatiba compreende as seguintes macrozonas:

- Macrozona urbana;
- Macrozona rural;

estudo, cuja medição dos níveis de ruído foi realizada próxima à sede da antiga fazenda Santa Rosa. Os ruídos identificados também se caracterizam como **ruído descontinuo**.

A Figura 4.14-4 apresentada a seguir mostra a variabilidade dos ruídos medidos na ADA.

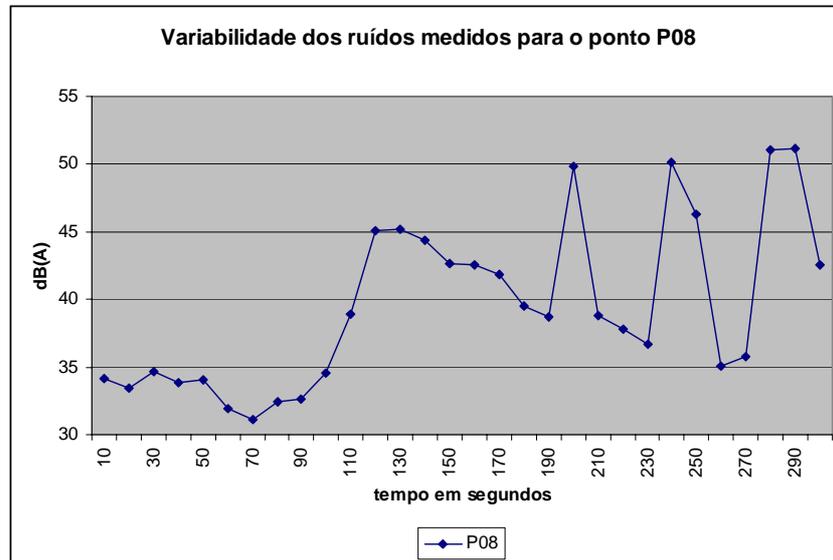


Figura 4.14-4: Variabilidade dos ruídos medidos para os pontos P08.

Fonte: PA BRASIL, 2008

O nível de ruído equivalente determinado para este ponto foi de 44,4 dB (A) e a área caracteriza-se, de acordo com a NBR 10151 por área de sítios e fazendas.

Assim, comparando o ruído determinado em campo com o nível de critério de avaliação estabelecido pela Norma, pode-se dizer que a área já se encontra com 11% a mais do nível de ruído permitido.

De maneira geral, 75% dos pontos estabelecidos estavam acima do nível de critério estabelecido pela Norma NBR 10151, o que pode estar associado aos aspectos referentes ao padrão de uso e ocupação do entorno e a malha viária existente.

4.15 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O município de Itatiba tem aprovado desde 2004, seu Plano Diretor municipal (Lei nº 3.759), que dispõe sobre a ordenação do território municipal, além de políticas setoriais, estabelecendo limites distintos e permissíveis a cada tipo de uso e ocupação do solo em seu território, a partir do seu macrozoneamento.

Com base no Art. 63 dessa Lei, Itatiba compreende as seguintes macrozonas:

- Macrozona urbana;
- Macrozona rural;

- Macrozona de urbanização específica; e,
- Macrozona de expansão urbana.

A **Fazenda Santa Rosa** está inserida na Macrozona de Expansão Urbana e na Macrozona Urbana do município de Itatiba conforme Lei Municipal nº 3.759., e segundo a Lei Municipal nº 3.765 a área do empreendimento compreende diversas zonas específicas, que são:

- Zona de Uso Diversificado III - ZUD III
- Zona Comercial de Alta densidade - ZCAD
- Zona Predominante Residencial - ZPR
- Zona Comercial Especial - Fins Turísticos - ZCE
- Zona de Proteção Permanente - ZPP

O diagnóstico do uso e ocupação do solo das áreas de influência do empreendimento **Loteamento Fazenda Santa Rosa**, foi realizado através de informações primárias e secundárias, resultante da consulta de dados bibliográficos e cartográficos nas escalas 1:10.000 e 1:50.000 no município de Itatiba, SP.

Assim, foram identificados distintos padrões fisionômicos da paisagem local, que permitiram seu agrupamento em 5(cinco) classes de uso, definidas a partir de padrões de revestimento do solo, representados por diferentes texturas e cores registradas na imagem de satélite (escala regional) e na fotografia aérea e utilizada (escala local). (Quadro 4.15-1)

Quadro 4.15.-1 - Caracterização das classes de uso do solo utilizadas no diagnóstico ambiental das áreas de influência do Loteamento Residencial Fazenda Santa Rosa

TIPO DE USO	CARACTERÍSTICAS
Vegetal arbóreo	Áreas recobertas por vegetação de porte arbóreo constituída tanto por mata atlântica nativa nos seus diferentes graus de regeneração ou mesmo exótica, representada predominantemente por eucalipto e pinus, nas suas diferentes fases crescimento
Pasto	Áreas alteradas pela ação antrópica, atualmente recobertas por vegetação rasteira (gramínea) e que foram ou ainda são mantidas como um ambiente reservado para pastagem. Outra situação é aquela quando prevalece uma situação de abandono dessas áreas que, conseqüentemente, são ocupadas por vegetação arbustiva e aumento do número de indivíduos de arvoretas, denominadas de campo antrópico
Área represada	São áreas represadas natural ou artificialmente, na região de estudo
Solo exposto	São áreas desprovidas de qualquer cobertura vegetal ou áreas construídas, podendo indicar uma situação intermediária entre um uso e outros, ou uma condição de degradação
Área construída	Corresponde às áreas urbanizadas existentes nas imediações da área de estudo, ou pequenos lotes, onde está concentrado um pequeno número de unidades residenciais, comerciais e/ou industriais.

Com base nos padrões fisionômicos identificados na escala regional através da imagem de satélite disponibilizada pela EMBRAPA, verifica-se que grande parcela do município de Itatiba é recoberta por áreas destinadas à produção pecuária, principalmente nas porções sul da área do empreendimento proposto, como pode ser observado na Figura 4.15-1, apresentada a seguir.



Figura 4.15-1: Fazenda vizinha, à Fazenda Santa Rosa, também atuante economicamente, na produção pecuária.

Entremeadas a estes ambientes de pastagem, também são verificadas pequenas porções ocupadas por vegetação nativa, remanescente à cobertura vegetal nativa ainda preservada (Figura 4.15-2)



Figura 4.15-2: Trecho próximo à Fazenda Santa Rosa, com solo expo, decorrente de uma das etapas iniciais de terraplenagem para implantação de estrutura de alvenaria.

Distribuídas nesse contexto de áreas urbanizadas e áreas recobertas por vegetação arbórea, também são identificadas áreas sem qualquer cobertura vegetal ou qualquer estrutura construída, identificadas assim, como solo exposto, podendo estar indicando ou alguma situação intermediária de implantação de uma determinada estrutura construtiva, ou ainda, uma situação de degradação decorrente de um tipo de uso indevido do solo.

No contexto da área urbanizada, são verificadas zonas adensadas diferentemente, associadas às condições socioeconômicas da população residente e ao tipo de uso destinado.

Em relação aos diferentes tipos de uso observado no ambiente urbano da sede municipal de Itatiba, verifica-se que nas principais vias de acesso à estrutura urbana disponível, estão localizadas as atividades do setor terciário, com prestação de serviços em diferentes segmentos, desde produtos alimentícios, até material de construção, que é bastante freqüente, indicando um cenário potencial em expansão de novas áreas residenciais, como mostra a Figura 4.15-3, apresentada a seguir.



Figura 4.15-3: Trecho da SP 063 (que faz a ligação entre os municípios de Piracaia e Louveira) que, dentro da cidade de Itatiba recebe o nome de Rodovia do Contorno e é explorada economicamente pelos estabelecimentos comerciais.

Considerando uma situação potencial de ocupação de áreas ocupadas por pastos por novas áreas urbanizadas quando próximas às áreas periurbanizadas, verifica-se que a porção sul da sede municipal de Itatiba configura-se como uma porção geográfica bastante favorável a expansão da mancha urbana, como já pode ser observado em relação à implantação do empreendimento proposto. Ou seja, em condições atuais do tipo de ocupação do solo para a produção pecuária, tais porções geográficas podem ser entendidas como áreas de crescimento e expansão urbana.

A Figura 4.15-4, a seguir apresenta os principais vetores de expansão urbana da cidade de Itatiba próxima a área do empreendimento.



Figura 4.15-4: Aspectos gerais da área de estudo (branco) e seu entorno, com destaque para a sua porção norte, que está localizada próxima à área urbanizada da sede municipal de Itatiba (vermelho) e os potenciais vetores de expansão urbana local (azul).

Fonte: LANDSAT - 5, 2008.

Visando a ilustração dos aspectos de uso e ocupação do solo apontados nos diagnósticos das áreas de influência (AII, AID e ADA), na Figura 4.15-5 a seguir, é apresentado o mapa de uso e ocupação do solo, contemplando tal descrição das áreas de influência delimitadas para este estudo.

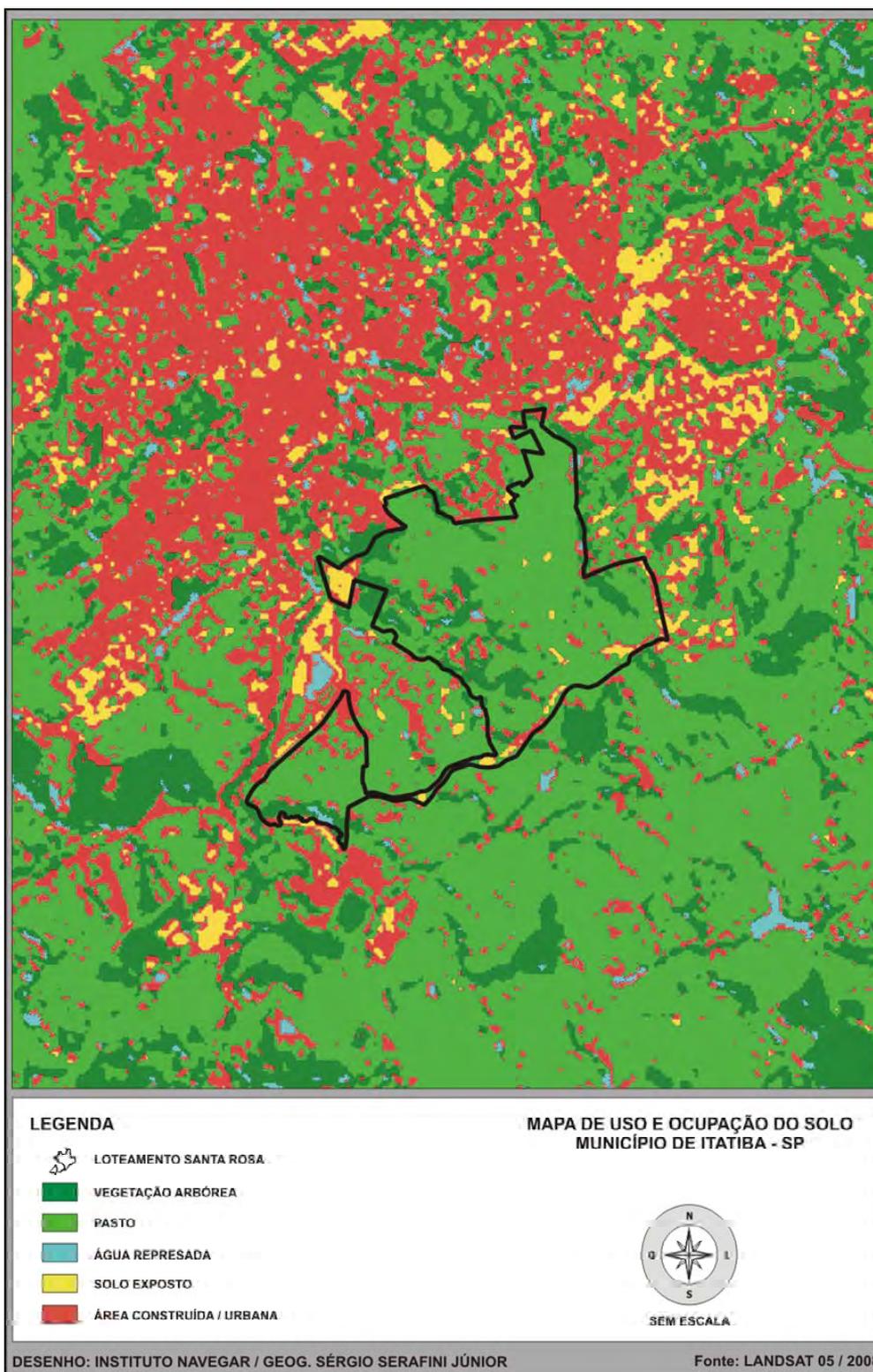


Figura 4.15-5: Uso e ocupação do solo da região de estudo.

Em síntese pode-se afirmar que os tipos de uso e padrões de ocupação do solo predominantes na área de estudo (ADA) são representados por grandes extensões de terra, em que predominam os ambientes de pastagem, como pode ser observado na Figura 4.15-6 apresentada a seguir.



Figura 4.15-6: Setor norte da ADA, onde são predominantes as áreas de pastagem para produção de gado de corte da Fazenda Santa Rosa. Cabe destacar em segundo plano, a área urbanizada de Itatiba que, progressivamente se aproxima da Fazenda Santa Rosa.

Além das áreas de pastagem, também são identificadas áreas ocupadas por estruturas de alvenaria, construídas para moradia, gerenciamento / administração e operacionalização das atividades econômicas da antiga Fazenda Santa Rosa, como mostradas na Figura 4.15-7 apresentada a seguir.



Figura 4.15-7: Sede da antiga Fazenda Santa Rosa.

Embora as áreas de pastagens sejam predominantes na ADA, também ocorrem áreas recobertas por vegetação arbórea nativa, em diferentes estágios de regeneração (inicial, médio e avançado), como pode ser observado nas Figuras 4.15-8 e 4.15-9.



Figura 14.15-8: Vegetação arbórea existente na área de estudo (ADA), próxima às casas dos funcionários Fazenda Santa Rosa.



Figura 14.15-9: Loteamento em fase de implantação no entorno da Fazenda Santa Rosa de propriedade da SCOPEL

4.16 - PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO

A Constituição de 1988, na história da legislação brasileira, inovou e modernizou a concepção dos bens materiais e imateriais sob a proteção do Poder Público (obras, monumentos, documentos, locais de valor artístico e histórico e paisagens naturais), classificando-os como “Patrimônio Cultural Brasileiro”, bem como os agrupando nas suas especificidades, conforme seu artigo 216, parágrafo 5º:

Art. 216 - Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência a identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira nos quais se incluem:

(...)

Parágrafo V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

A legislação que rege esse tema está representada pelos seguintes atos:

- Lei nº. 3.924, de 26/07/1961, que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o Patrimônio Nacional;
- Resolução CONAMA nº. 01, de 23/01/1986, que estabelece que os sítios e monumentos arqueológicos devam ser objeto de consideração para a emissão das licenças Prévia, de Instalação e Operação de empreendimentos que causem impacto significativo ao meio ambiente;
- Portaria SPHAN / MinC nº. 07, de 01/12/1988, que normaliza e legaliza as ações de intervenção junto ao Patrimônio Arqueológico Nacional;
- Portaria IPHAN / MinC nº. 230, de 17/12/2002, que define o escopo dos estudos arqueológicos a serem desenvolvidos nas diferentes fases de licenciamento ambiental.

E ainda, pela legislação estadual:

- Resolução SMA / SP - nº. 34, de 27/08/03, que dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental.

O empreendimento deverá ser instalado em território do município de Itatiba, Estado de São Paulo, em áreas da atual Fazenda Santa Rosa, e ocupará uma área de aproximadamente de 277 ha.

O patrimônio arqueológico e histórico-cultural de uma dada região é constituído pelos vestígios materiais remanescentes, representativos dos processos culturais que nela se sucederam, em períodos pré-históricos e históricos.

O potencial arqueológico de uma área é aqui definido como “a probabilidade de ocorrência de vestígios culturais materiais que apresentem significância para um dado contexto”, podendo variar quanto a seu contexto histórico e ambiental, como também em relação aos diferentes padrões de assentamentos humanos.

No que diz respeito aos bens arqueológicos, estes geralmente estão inseridos em um ambiente natural, cujas características influenciam a sua conservação.

Essas características, juntamente com os fatores de transformação antropogênica, são fundamentais para que se possa compreender o sítio arqueológico, seu grau de preservação e associá-lo ao histórico de ocupação em dada área de estudo.

Se por um lado a natureza dos bens arqueológicos, componentes do patrimônio cultural da Nação, indica que os mesmos sejam avaliados, nos estudos ambientais, como componentes do meio antrópico, por outro, as áreas de influência para essa disciplina estão relacionadas àquelas definidas para o meio físico, pois os registros dos vestígios materiais de atividades ou usos passados de um determinado local, normalmente são encontrados preservados no solo, entendido, assim, como a matriz de sustentação dos sítios arqueológicos e que podem sofrer danos decorrentes da implantação de empreendimentos causadores de impacto nesse elemento.

No que diz respeito aos bens arqueológicos, estes geralmente estão inseridos em um ambiente natural, cujas características influenciam a sua conservação. Essas características, juntamente com os fatores de transformação antrópica ao longo dos tempos, são fundamentais para que se possa compreender o sítio arqueológico, seu grau de preservação e associá-lo ao histórico de ocupação em dada área de estudo.

Na sede do município de Itatiba, foram visitados órgãos da administração municipal (Secretarias de Cultura, de Obras e de Meio Ambiente), além do Arquivo Público Municipal de Itatiba, da Biblioteca Municipal “Chico Leme” e do Museu Histórico Municipal “Padre Francisco de Paula Lima”.

Também foi realizado registro fotográfico do quadro urbanístico e dos imóveis de reconhecida significância histórica para o município.

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde à região geoambiental em que está inserido o empreendimento, bem como os processos culturais que nela se sucederam, neste caso, à sub-bacia hidrográfica do rio Atibaia e, conseqüentemente, a bacia do rio Piracicaba, que por sua vez tributa suas águas junto ao rio Tietê em seu médio curso.

Segundo Nimuendaju (1981), a região de São Paulo era ocupada, no período colonial, por índios das famílias Jê e Tupi-Guarani, representadas pelos grupos predominantes, Kayapó e

Nos municípios que compõem a bacia hidrográfica do rio Piracicaba já foram registrados vários sítios arqueológicos, mesmo que nunca tenha sido implantado um programa de levantamento sistemático para a área. Essas diversas evidências encontradas sugerem uma alta densidade de sítios arqueológicos para toda a região.

Essas ocorrências foram identificadas tanto por pesquisas acadêmicas como em decorrência de estudos ambientais necessários ao licenciamento de empreendimentos, o que vem demonstrar a importância das exigências referentes aos recursos arqueológicos na apresentação de estudos e relatórios ambientais.

São muitos os sítios arqueológicos pré-coloniais, notadamente os sítios líticos, nos territórios dos municípios próximos a Itatiba, o que torna a mesorregião de Campinas e Piracicaba, cortadas pelo rio Piracicaba e seus afluentes, uma área de grande importância para um panorama arqueológico do Estado de São Paulo.

Dessa forma, o conhecimento arqueológico existente para essa região indica duas fases de ocupação pré-colonial:

- De 9.500 a 2.500 AP: por grupos de caçadores-coletores que produziram artefatos líticos lascados, representados por sítios a céu aberto; e,
- De 2.500 a 800 AP: por grupos de horticultores produtores de cerâmica (Tupiguarani e Itararé), cuja ocupação deve ter durado até a colonização européia da região.

Os sítios arqueológicos relacionados aos grupos de caçadores-coletores apresentam um padrão de assentamento disperso em decorrência da distribuição homogênea de recursos naturais.

Assim, são encontrados em situações topográficas diversas como os fundos de vales, os terraços e as vertentes. É provável que essas diferenças topográficas de localização se devam a fatores sazonais, onde as porções mais altas do relevo teriam sido ocupadas nas estações de altos índices pluviométricos, em áreas não sujeitas à inundação (CALDARELLI, 1983, 1984, 1985).

A ocupação antrópica da área do município de Itatiba pode ser caracterizada dentro dos movimentos econômicos que o empreendimento de colonização do Brasil atravessou ao longo tempo.

Segundo esta perspectiva, portanto, a cada ciclo um setor foi privilegiado em detrimento de outros, ocasionando sucessivas alterações sociais, populacionais, políticas e culturais no interior da sociedade brasileira.

Em linhas gerais podem-se elencar os principais ciclos econômicos da seguinte forma:

- Ciclo de extração do Pau-Brasil (século XVI);
- Ciclo da cana-de-açúcar (séculos XVI - XVIII);
- Ciclo da Mineração (aproximadamente de 1709 - 1789 seu auge);
- Ciclo do Café (século XIX sendo de 1800 a 1930 o principal produto); e,
- Ciclo da Borracha (1866- 1913).

Salienta-se que as datas referenciadas servem como balizamento, sendo que não é raro encontrar a produção da monocultura de determinado período ainda vigente alhures.

Até o ano de 1814, Itatiba configurava-se como uma região desabitada e coberta por extensa vegetação. Porém, a partir da data mencionada, há indícios que a região passa a ser conhecida pelo nome de Capela de Nossa Senhora do Belém.

Já em 1830 passa a ser Freguesia Nossa Senhora do Belém de Jundiá e em 1857 é elevada à categoria de Vila. No ano de 1876 conquista o título de Cidade do Belém de Jundiá e, por fim, em 1877, passa a denominar-se Cidade de Itatiba.

Segundo antigas tradições, alguns criminosos foragidos de Santo Antonio da Cachoeira e Atibaia, onde eram perseguidos pela justiça, foram os primeiros que penetraram nessas matas e estabeleceram o primeiro núcleo de povoamento.

Descendo através do rio Atibaia em pequenas canoas teriam aportado no lugar onde o ribeirão do Pinheiro faz barra com o mesmo rio, como ilustrado na Figura 4.16-1, apresentada a seguir.

Junto do pequeno núcleo, estaria Antonio Rodrigues da Silva que, por devoção, possuía em seu oratório particular a imagem de Nossa Senhora do Belém, fazendo festejos todos os anos no dia 8 de setembro em companhia de seus vizinhos.

Tendo aumentado a devoção, Antonio Rodrigues resolveu construir uma capela dedicada à imagem da santa. Assim emergira o núcleo síntese do povoamento.

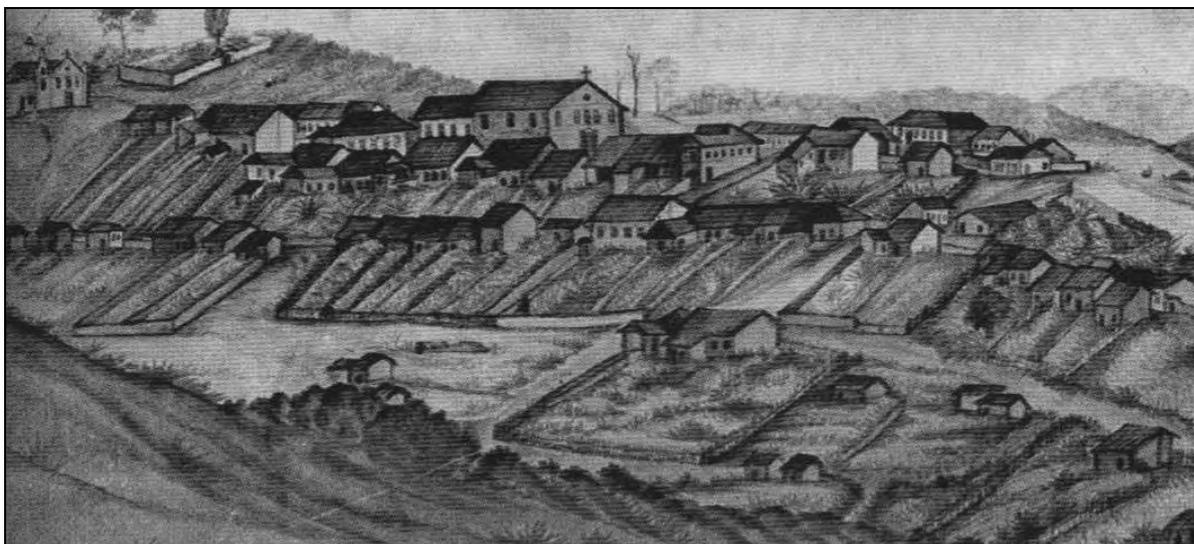


Figura 4.16-1: Aquarela de Miguelzinho Dutra retratando Itatiba entre as décadas de 1850 e 1870. O original encontra-se no Museu Republicano de Itu.

A população começou então a crescer e concentrava-se na região em torno da capela. Durante a primeira metade do século XIX, seus habitantes viviam de um sistema de economia fechada, produzindo para subsistência. Essa demanda crescente levou à construção de um novo local de culto e o lugar escolhido foi o alto de uma colina.

A nova construção atendeu também à aspiração dos moradores, pois pelas leis do Governo Imperial do Brasil, um povoado só poderia ser elevado à condição de Freguesia se tivesse em sua área uma Igreja (GABUARDI, 2004).

O templo recebeu o nome de Igreja do Rosário (mostrada na Figura 4.16-2, a seguir) e o reconhecimento do Império viria no dia 9 de dezembro de 1830, criando a Freguesia de Nossa Senhora do Belém de Jundiahy.



Figura 4.16-2: Igreja Nossa Senhora do Rosário.

Como referenciado por Wanda Silveira Navarra (GABUARDI, 2004), a introdução da lavoura canieira marcou o início de uma tímida participação no sistema aberto de economia de mercado, embora a Freguesia não contasse com expressão suficiente para integrar o chamado “quadrilátero do açúcar”, formado por Jundiaí, Mogi Guaçu, Piracicaba e Sorocabana. Nesse período, conforme referenciado, a base econômica da província de São Paulo centrava-se num único produto: a monocultura do açúcar.

Acompanhando a mudança na esfera provincial, a população da então Freguesia de Nossa Senhora do Belém de Jundiahy aumentara e a Igreja do Rosário não comportava mais seus fiéis.

Diante disso, em 1833, os moradores decidiram construir um templo ainda maior: a Igreja da Matriz Nossa Senhora do Belém. A obra demorou 20 anos para ser concluída.

Em 1874, a torre da igreja começou a ser construída com recursos provenientes de uma loteria autorizada pela Província de São Paulo e de doações feitas por membros da sociedade.

O prédio da igreja passou por três transformações. A primeira em 1925, a segunda em 1937 e, finalmente, a terceira em 1964. Nas três reformas a torre original não foi alterada.

Em 1991, após um longo processo eclesiástico, a Igreja Matriz foi elevada à dignidade de “Basílica Menor”, título outorgado pelo Cardeal Agnelo Rossi em representação do Papa João Paulo II, como pode ser observado na Figura 4.16-3, apresentada a seguir.



Figura 4.16-3: Basílica Menor de Nossa Senhora do Belém.

A Freguesia, a partir da década de quarenta do século XIX, experimentaria sua mais próspera fase com a introdução da cultura do café. A fase da cana-de-açúcar foi interrompida dando lugar à nova cultura, que em poucos anos, transformou-se na grande fonte de riqueza da população. Trabalhadores livres e escravos vieram de Minas Gerais, e, posteriormente, imigrantes europeus.

É interessante observar que houve a substituição completa das lavouras de subsistência e canavieira pelo plantio do café. Inicialmente a era feita a roçagem do terreno para o plantio e para cada alqueire utilizava-se, em média, oito escravos (GABUARDI, 2004).

Após a derrubada e queima da mata, a plantação das mudas era feita em linhas retas, separadas por doze passos, sem adubo. O beneficiamento do café era feito com pilões e, posteriormente, o moinho até surgirem os carretões e os pilões hidráulicos.

O plantio, sem preocupação com a preservação do solo, ocasionou o rápido desgaste da terra. Portanto, a prática da compra de outras fazendas pelos produtores de café para novo plantio foi recorrente.

O desenvolvimento econômico levou à elevação da condição de Vila de Nossa Senhora de Bethelém de Jundiahy pelo decreto lei nº 553 de 20 de fevereiro de 1857, e, assim, a Vila tornou-se independente politicamente de Jundiaí.

Nas discussões sobre a edificação da Cadeia Pública e Câmara Municipal o afã por mais liberdade gerou o pedido de elevação à categoria de cidade, pois pelo censo de 1874 o local abrigava 6.660 habitantes.

Assim, no dia 16 de março de 1876 foi sancionada pelo presidente da Província de São Paulo a lei nº 18 que transformou a Vila na Cidade de Belém de Jundiahy.

Como o local acabara de se tornar independente completamente de Jundiaí não queriam nenhuma associação, além de que os políticos entendiam que o nome “Belém” poderia lhes trazer prejuízos morais e monetários, posto que muitas outras cidades tivessem essa denominação.

Por estes dois motivos o requerimento junto à Assembléia Legislativa da Província de São Paulo solicitava o nome **de Itatiba**, que em tupi-guarani significa “**Muita Pedra**” (**Ita = Pedra; tiba = muita**).

Na tentativa de maior escoamento da produção de café e urbanização da cidade, os produtores de café começaram a organizar uma possível estrada de Ferro. A primeira tentativa foi fazer com que a Companhia Paulista estendesse sua estrada até Itatiba, porém esta se tornou infrutífera.

Depois de muitas negociações um acordo foi firmado com a Companhia Paulista em 1887 e, a partir disso, foi criada a Companhia Carris Ferril Itatibense, depois denominada Companhia Estrada de Ferro Itatibense. Contando com 21 quilômetros e com 5 estações próprias, a linha percorria Itapema, Paracatu, Tapera Grande, Gonzaga, Abadia e Louveira, onde fazia conexão com a Companhia Paulista.

Até o término desta obra, as comunicações na região eram feitas por linha de troles e, num outro momento, através de Campo Limpo, onde se criou uma estrada de rodagem.

Em relação aos bens do patrimônio municipal objeto de normas estaduais e municipais de conservação, tombamento e ou proteção, que puderam ser levantados em função da pesquisa nos diversos órgãos da prefeitura municipal e através de dados secundários, como o Plano Diretor do Município, por exemplo, foram obtidas as seguintes informações:

- **Tombamento do Solar Alves Lanhoso**

(Processo CONDEPHAAT nº 24520/86, Resolução de Tombamento SC 22 de 3/7/87, Lei Municipal 3.418 de dezembro de 2000).

O Solar Alves Lanhoso, mostrado na Figura 4.16-4, apresentada mais adiante fica localizado na Rua Florêncio Pupo, nº 306 e foi o primeiro imóvel analisado e tombado pelo Condephaat no município, a pedido da Associação Pró-Memória de Itatiba.



Figura 4.16-4: Solar Alves Lanhoso, o “Casarão”.

Além do tombamento efetivado pelo Conselho, existe uma Lei Municipal 3418/00, de 18 de dezembro de 2000, na qual este foi declarado de interesse histórico do município como Bem de Preservação Permanente Integral - preservação da fachada, das características externas, das divisões e das características internas.

O Solar foi construído em taipa de pilão, no ano de 1859, por Bento de Lacerda Guimarães - Barão de Araras - que na época residia em Belém de Jundiá, atual Itatiba. O Barão foi casado com sua prima Dona Manoela de Cássia Franco.

A técnica de taipa de pilão é um sistema construtivo que, acredita-se, foi levado pelos mouros à Península Ibérica, e por conseqüência trazida posteriormente ao Brasil.

Consiste em comprimir-se a terra em formas de madeira, no formato de uma grande caixa, onde o material a ser socado é disposto em camadas aproximadamente de quinze centímetros de altura.

Essas camadas são reduzidas à metade da altura pelo processo de apiloamento. Quando a terra apiloada atingia mais ou menos 2/3 de altura do taipal, recebia, transversalmente, pequenos paus roliços envolvidos em folhas, geralmente de bananeiras, produzindo orifícios cilíndricos denominados “cabodás” que permitiam o ancoramento do taipal em nova posição.

- Tombamento do EMEF “Coronel Júlio César”

(Processo CONDEPHAAT nº 24929/86 e Lei municipal 3.418 de dezembro de 2000).

O Grupo Escolar “Coronel Júlio César”, atual Escola Municipal de Educação Fundamental está localizado no cruzamento das ruas Rui Barbosa e Benjamim Constant. Foi em 1906 que o prédio foi inaugurado, onde a escola está instalada até os dias atuais.

Foi a terceira escola criada na Primeira República. Por essa época, Itatiba possuía três escolas públicas primárias para meninos e outras tantas para meninas sendo que, em 1896, a Câmara Municipal obteve do Estado, a criação do Grupo Escolar em Itatiba.

Obtida a criação, a Câmara se preocupou com a instalação do mesmo e alugou para esse fim a casa do tenente coronel Júlio Joly Júnior, onde em 13 de maio de 1896, fez a solene inauguração das Escolas Reunidas de Itatiba que mais tarde se transformariam no Grupo Escolar.

O prédio foi edificado conforme os padrões escolares da época, possuindo salas de aula ao redor de um claustro central projetado para receber a vivência comunitária da escola. Protegido pela Lei Municipal 3.418 de dezembro de 2000, também foi tombado pelo Governo do Estado em 30 de dezembro de 2002.

- Área do Centro Histórico

O Centro Histórico compreende os espaços do centro da cidade ocupados pelo conjunto urbanístico-arquitetônico protegido por legislação específica, em razão do seu valor referencial e histórico-cultural.

A área foi objeto de normatização do uso/ocupação do solo por Lei Complementar (470/05) e indicada para planejamento urbanístico específico, com a finalidade de se estabelecer diretrizes e orientações específicas para intervenções de melhoria urbanística e paisagística, de comunicação visual e de mobiliário urbano, com vistas a valorizá-la, reforçar sua funcionalidade como Centro Principal e seu papel de lugar referencial e simbólico para a população.

Além dos edifícios individualmente tombados pelos órgãos competentes (o Solar Alves Lanhoso e a EMEF Cel. Júlio César pelo CONDEPHAAT), fazem parte do contexto do Centro Histórico de Itatiba, alguns outros edifícios como o **Paço Municipal**; o **Museu Municipal “Padre Francisco de Paula”**; o **“Casarão dos Mazzutti”**; a **Igreja Nossa Senhora do Rosário**; a **Basílica Menor Nossa Senhora do Belém** e a **Praça da Bandeira**.

A área do futuro projeto de loteamento compreende aproximadamente 277ha que, em relação à utilização do solo, apresenta **antigas estruturas rurais**, representada pela **sede da Fazenda Santa Rosa**, além de todo o complexo que nela perdurou nas diversas etapas de sua ocupação.

Como mencionado na configuração da AID, pode-se dividir a história de Itatiba em três períodos econômicos distintos, isto é: (i) plantações de subsistência e canaveira; (ii) a chegada do café; e, (iii) o desenvolvimento industrial posterior.

Nestas três fases da economia itatibense, a mais rica e próspera foi a do café, que trouxe mudanças mais intensas para a população e elevou a condição da localidade de Freguesia a Município, como citado em todos os relatórios mandados do governador da Província de São Paulo para o Imperador do Brasil D. Pedro II. A cidade por volta de 1876 produzia 300.000 arrobas de café.

A área do empreendimento **Fazenda Santa Rosa** aparece na listagem das fazendas de Itatiba e Barra Mansa (atual Morungaba), em 1887, com seu nome anterior, a saber, "**Fazenda do Engenho**", de propriedade de Antonio Rangel.

Seguindo-se a linha econômica de Itatiba, pode-se concluir que, como seu próprio nome sugere, a "Fazenda do Engenho" representava uma propriedade rural canaveira do século

Seu proprietário, o coronel Antonio Rangel, a negociou com Luigi Vito Francisco Scavone - Luis Scavone - imigrante europeu, nascido na cidade de Tito, província de Poteuza, Itália, e pioneiro da Indústria na região.

Em meados do século XX este mudou o nome da fazenda para "**Santa Rosa**", uma homenagem a sua esposa Rosa Perrone Scavone.

Rosa Scavone fora outras duas vezes homenageada post mortem, a primeira recebeu seu nome num pavilhão doado por Luiz Scavone à caridade pública e a segunda através do filho Paschoal, que solicitou que dessem o nome de sua mãe à escola construída em terrenos de sua propriedade.

Portanto, a partir de 1950, a escola técnica voltada para o campo industrial chama-se ETE Rosa Perrone Scavone.

Nas Figuras 4.16-5, 4.16-6, 4.16-7 e 4.16-8, apresentadas a seguir, são mostrados partes da antiga sede da Fazenda Santa Rosa.



Figura 4.16-5: Vista geral da frente sede da antiga Fazenda Santa Rosa.



Figura 4.16-6: Vista geral sede da antiga Fazenda Santa Rosa (outra perspectiva).



Figura 4.16.7: Detalhe da estrutura arquitetônica da sede da Fazenda Santa Rosa, localizada na porte principal de entrada da casa.



Figura 4.16-8: Capela localizada próxima à sede da antiga Fazenda Santa Rosa.

Além da sede e da capela da antiga Fazenda Santa Rosa, outras estruturas do complexo de ocupação cafeeira são observadas e significativas na ADA, cabendo maior destaque estrutura de beneficiamento de grãos e as casas de colonos ali existentes.

Além das antigas estruturas rurais já apontadas existentes na Fazenda Santa Rosa, destacam-se também as áreas antropizadas, onde predomina uma cobertura vegetal de gramíneas e porções localizadas de mata em estágio pioneiro de regeneração.

Estes campos, atualmente, são utilizados como pastagem para criação de gado.

O uso do solo predominante nesses terrenos consiste de um padrão rural composto por matas secundárias intercaladas por pastagens e campos antrópicos e, pontualmente, voltado para silvicultura (eucalipto e pinus).

A observação dos compartimentos do sítio geográfico descrito permitiu a inferência de que apenas alguns locais apresentam maior probabilidade de terem sido ocupados por assentamentos humanos pretéritos, e, portanto, de apresentar vestígios arqueológicos.

Apesar de que na maior parte do terreno a cobertura vegetal é de gramíneas para pastagem de gado e intervenções antrópicas sazonais, foram constatados fragmentos vegetais isolados sobre o solo exposto.

Assim, apenas o caminhamento por áreas com porções de solo exposto, não se mostrou suficiente para encerrar a necessidade de novas investigações.

Os compartimentos de relevo das vertentes de morros com matações em superfície e em subsuperfície, contextualizado em termos de potencial arqueológico, apresentam terrenos de baixa aptidão para assentamentos humanos pretéritos.

Sem embargo, os matações de rocha granítica, mostrados na Figura 4.16.9 a seguir, apresentam-se como suportes relevantes para arte rupestre pré-colonial, tendo a sua ocorrência sido registrada nos matações graníticos da Serra de Guaripocaba, no município de Atibaia.



Figura 4.16.9: Afloramentos rochosos na ADA do empreendimento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

4.17 - ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA

A busca por modelos e alternativas de desenvolvimento, capazes de enfrentar os desafios e problemas sócio-econômicos e ambientais da atualidade, repercutiram em termos de formulações teórico-metodológicas, dando origem ao conceito de desenvolvimento sustentável, baseado em uma perspectiva que integra as dimensões social, cultural, política, econômica e ambiental.

Em um quadro de grandes transformações sociais que colocaram em cheque a ordem baseada na lógica do desenvolvimento e do progresso, cuja matriz de pensamento e da ação humanas fundamentava-se na suposição de que os recursos naturais eram inesgotáveis e na capacidade de auto-regulação da natureza, gerou uma crise sócio-ambiental sem precedentes.

É no interior dessa crise que emerge a discussão pautada na articulação entre desenvolvimento e sustentabilidade, na qual se imbricam questões relativas à técnica, ao meio ambiente, ao mercado, à produção, à regulação, ao consumo, dentre outros. Gesta-se a transição para um novo paradigma de desenvolvimento “que demanda novas concepções e percepções, como torna viáveis novas propostas de organização da economia e da sociedade que, no passado recente, não passavam de utopia” (BUARQUE, 2002, p. 17).

As novas tecnologias adotadas buscaram assim reduzir o uso dos recursos energéticos e naturais na transformação de bens e produtos, considerando a partir deste momento a possibilidade de reaproveitamento, reciclagem e reprocessamento de materiais já utilizados.

Assim, as novas tecnologias surgem na mesma medida em que incorporam informação e conhecimento agregando valor aos produtos e qualidade à formação dos recursos humanos e a educação voltados para a sustentabilidade.

Esse novo aparato tecnológico, que permite reduzir o impacto ambiental e as pressões dos processos econômicos sobre os ecossistemas, desponta como uma ferramenta importante para o planejamento regional. Neste sentido, ocorre a transição de uma visão de planejamento tecnicista e centralizada para uma perspectiva de construção técnico-política em que a participação social é fundamental.

Segundo Buarque (2002, p. 73), **o planejamento como parte de um processo político de tomadas de decisões sobre o futuro constitui um espaço privilegiado de negociações entre os atores sociais, confrontando e articulando seus interesses e suas alternativas para a sociedade.** No decorrer desse processo, quando se negociam as escolhas e as prioridades, os atores sociais podem se organizar e constituir alianças e acordos políticos.

Tal abordagem parte do princípio de que planejar é também produzir e redefinir hegemonias que se manifestam em estratégias, prioridades e instrumentos de ação, especificamente em torno do objetivo do planejamento e das decisões.

O **planejamento** em consonância com o **desenvolvimento sustentável** associa trabalho técnico e negociação política, pressupondo a elaboração de planos como uma etapa na qual

a participação da sociedade é importante para a identificação dos problemas e potencialidades e para a proposição de soluções.

A compreensão de região adquire assim uma nova perspectiva, que exige do leitor a capacidade de reinterpretar e reconhecer o espaço em suas múltiplas feições. Partindo destes pressupostos, conceitua-se região como uma **construção histórico-social**, na tessitura da qual se entrelaçam a política, a economia, a cultura e o ambiente enquanto instâncias conformadoras da sociedade e definidoras de sua organização espacial (MORAIS, 2005).

Assim, o desenvolvimento de projetos urbanísticos em grandes glebas exige um planejamento adequado com vistas à implantação e intervenção dessas áreas, sobretudo em função da população prevista para ocupação do lotes, e os diferentes produtos voltados ao atendimento da demanda existente na região.

Nesse contexto, a AGRA LOTEADORA especializada no setor imobiliário, deu início aos estudos e levantamento para elaboração do projeto de implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa em uma gleba de 2.767.942,61 m².

O município de Itatiba situado próximo aos principais pólos produtivos do país, dispõe de acesso direto pelas rodovias Anhangüera, Bandeirantes e Dom Pedro I, e vem despontando como área potencialmente atrativa à moradias que aliam qualidade de vida, e disponibilidade de infra-estrutura urbana.

4.17.1-A região metropolitana de Campinas

O município de Itatiba está inserido na **Região Metropolitana de Campinas RMC**, institucionalizada pela Lei Complementar Estadual nº 870 de 19 de junho de 2000 com área de 3.673 Km² e conta com uma população de 2.698.692 2,3 de habitantes, sendo a 10ª maior região metropolitana brasileira. (EMPLASA-2006).

A região metropolitana de Campinas é formada pelo agrupamento de 19 municípios e tem como sede o próprio município de Campinas, além de Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Indaiatuba, Itatiba, Holambra, Hortolândia, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara D'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo. (Figura 4.17.1-1)

Comporta um parque industrial moderno, diversificado e composto por segmentos de natureza complementar, possui uma estrutura agrícola e agroindustrial bastante significativa e desempenha atividades terciárias de expressiva especialização.

Destaca-se ainda pela presença de centros inovadores no campo das pesquisas científica e tecnológica, bem como do Aeroporto de Viracopos, localizado no município de Campinas, tornando-se o segundo maior do país.

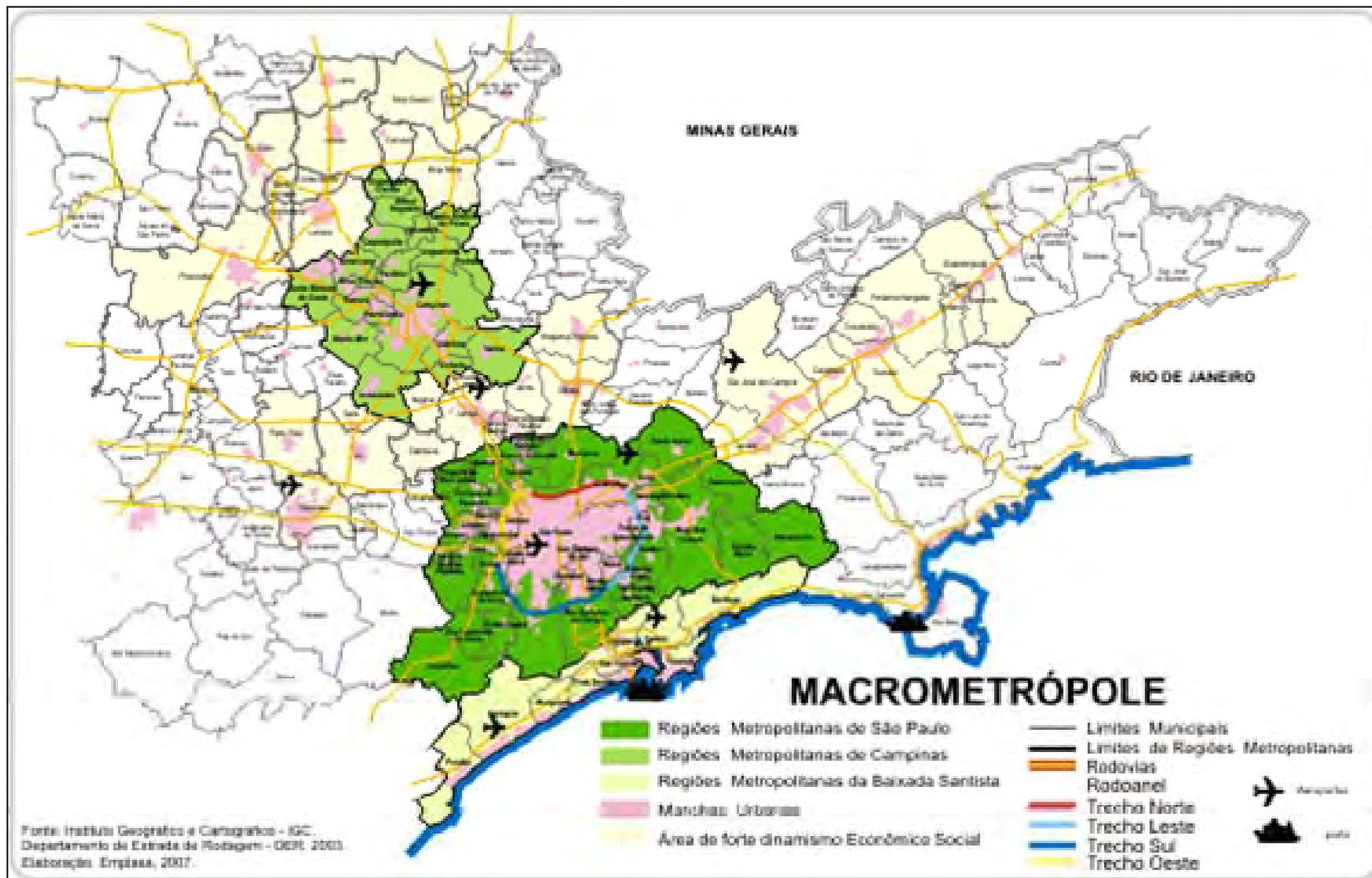


Figura 4.17.1-1: Região metropolitana de Campinas

Entre as regiões metropolitanas brasileiras, a RMC apresenta o segundo maior parque industrial, sendo superada apenas pela RMSP. A presença deste parque industrial moderno, de uma agricultura tecnificada, de um setor de serviços muito diversificado e de diversas vias de circulação possibilitaram a integração da região com outros espaços nacionais e internacionais.

Entretanto, a formação de um pólo altamente industrializado, desenvolvido e com um dos maiores níveis de vida do país contrasta com os indicadores de desigualdades sociais e com uma grave degradação ambiental.

Assim como nas demais regiões metropolitanas, a expansão urbana, na RMC, ocorreu de forma intensa e desordenada. Ela apresentou forte vínculo com o processo de industrialização e com os fluxos migratórios que para lá se dirigiam.

Os movimentos migratórios foram orientados pela ampliação das atividades industriais, ocorridas a partir dos anos 60 e 70, diante de um processo de desconcentração industrial que ocorreu no país, onde pode ser verificada a importância dos fluxos migratórios para o crescimento absoluto da população na região.

A intensa mobilidade populacional entre núcleo e periferia agravou os problemas socio-ambientais existentes e aumentou a demanda por infra-estrutura. Nas trocas populacionais entre os municípios da RMC o que mais surpreende são aqueles verificados entre Campinas, Sumaré e Hortolândia, **ficando Itatiba ainda preservada no que tange a mobilidade populacional.**

As transformações econômicas ocorridas nas últimas décadas no núcleo metropolitano resultaram no aumento das taxas de desemprego e no empobrecimento de segmentos expressivos da população, em especial, daquelas de baixa qualificação. Decorre daí a periferização crescente dessa mão-de-obra entre os municípios citados.

Entretanto, ao se analisar o comportamento demográfico na RMC, observa-se que o núcleo metropolitano é capaz, ao contrário da maioria dos municípios, de retenção de populações com maior renda e qualificação. Em síntese: ocorre um processo dual na mobilidade populacional entre os municípios integrantes da RMC. De um lado a periferização de mão-de-obra pouco qualificada, e, de outro, a concentração de classes mais abastadas no núcleo metropolitano. Sobre esta mobilidade os autores reiteram que:

“A ocupação urbana periférica de baixa renda consolidou-se principalmente no vetor sudoeste, com a incorporação de áreas situadas além da Rodovia Anhanguera, com a cidade expandindo-se na direção de Sumaré Hortolândia, Monte Mor e Indaiatuba. (...) Na direção das cidades de Paulínia e Jaguariúna, o eixo norte-nordeste é outro forte vetor de expansão urbana e tem se destinado à habitação das camadas de renda média e alta e à localização de indústrias e centros de pesquisa de alta tecnologia (...) e de grandes centros de consumo de porte regional (shopping centers, hipermercados, casas noturnas, dentre outros).” (CANO; BRANDÃO 2002:427)

Nesse contexto, encontra-se o município de Itatiba, cuja ocupação da malha urbana ainda preserva características de cidade interiorana, distante em parte, **dos efeitos da mobilidade populacional que acomete a REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS.**

4.17.2-O município de Itatiba

Localizada na Serra da Jurema, Itatiba - que em tupi-guarani significa **muita pedra** - é chamada por seus moradores de “Princesa da Colina”, título que conquistou devido ao relevo acidentado da região.

Com 87 mil habitantes, Itatiba é conhecida por seu setor moveleiro, e apresenta grande potencial turístico, explicado em grande parte pela ótima qualidade do ar e patrimônio histórico e cultural que oferece, principalmente edificações do século XIX que relatam sua história.

Entre as cidades com mais de 50 mil habitantes da região, Itatiba ainda é a que tem a maior população rural com 16.282 habitantes, sobrepondo-se inclusive a Campinas com 16.097 moradores nas áreas rurais.

Com clima temperado, e temperaturas oscilando entre 18°C e 25°C, a média anual de Itatiba é de 20,6°C.

Os ventos predominam do Sul, e o índice pluviométrico do município é de 1.400 ml/ano, com taxa de umidade relativa do ar em torno de 70%.

Seu relevo é movimentado, formado principalmente pela Serra da Jurema.

Os principais cursos d'água do município de Itatiba compreendem o Ribeirão Jacaré, Rio Atibaia, o Córrego do Engenho Seco e o Ribeirão Pinhalzinho. O Rio Atibaia fornece água para o consumo público da cidade, através da estação de captação e bombas recalque. (Figura 4.17.2-1).

Conhecida tradicionalmente como a Capital Brasileira do Móvel Colonial, devido ao expressivo número de indústrias moveleiras instaladas na região, o município de Itatiba vem passando na última década, por um processo de consolidação dos diversos setores da economia, com destaque para os elevados investimentos nos setores industriais (especialmente os sub-setores de materiais de transporte - montadoras e autopeças, têxtil, máquinas e equipamentos, aparelhos e materiais elétricos, produtos químicos e produtos de plástico) e de serviços, responsável por uma grande parcela dos empregos gerados no município.

O alto índice de crescimento populacional do município, que supera até mesmo o estadual, surge como reflexo do elevado crescimento da economia nesta região. De acordo com dados da Fundação Seade, o nível de crescimento populacional acumulado, registrado em Itatiba entre os anos de 2000 e 2007, ficou em 16,67%, enquanto que no Estado de São Paulo atingiu 9,88% e na Região de Governo de Jundiaí 13,22% no mesmo período.



Figura 4.17.2-1: Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com destaque para o município de Itatiba, SP.

Fonte: COMITE BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ, 2008.

Os dados revelam ainda que o município possui 97 mil habitantes e que número de domicílios instalados em Itatiba aumentou significativamente em 10 anos, apresentando um crescimento da ordem de 42%.

Dados do Ministério do Trabalho revelam que, entre os anos de 1991 e 2006, houve um crescimento de 108% no número de empresas instaladas em Itatiba. Também se observa, nesse mesmo período, um aumento 147,10% no número de estabelecimentos de comércio e serviços, consolidando o crescimento econômico do município.

O processo de desenvolvimento econômico presente em Itatiba está desencadeando uma demanda por novas habitações construídas de maneira planejada, visto que o município apresenta limitações na área urbana para expansão da cidade.

Esses fatores, aliados ao elevado potencial de atração de investimentos decorrentes da sua localização entre duas regiões metropolitanas, São Paulo e Campinas, por fazer limite com o município de Jundiá e receber a duplicação das rodovias SP-360 e SP-063, reforçam a necessidade de Itatiba ampliar as opções de moradia para atender esse processo de desenvolvimento.

Assim, considerado como uma ótima opção para se viver no Estado de São Paulo, o município de Itatiba reflete as boas condições de infra-estrutura, acesso, qualidade de vida, clima e economia diversificada, ampliando a demanda por novas habitações e, por consequência, por novos empreendimentos imobiliários.

Nesse caso, a implantação de um projeto urbanístico em Itatiba irá colaborar no processo de expansão da zona urbana do município de maneira planejada, com investimentos em infra-estrutura urbana dimensionados qualificadamente para atendimento dos novos moradores e acréscimo de demanda por habitações que as estatísticas apresentam, ofertando energia elétrica, abastecimento de água e coleta de efluentes líquidos no município.

4.17.3- Características gerais da área da Fazenda Santa Rosa

A “Fazenda Santa Rosa” compreende uma gleba de 2.767.942,61 m², situada na **Zona de Expansão Urbana** do município de Itatiba, Estado de São Paulo, conforme Averbação 17 da Matrícula 28.862.no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itatiba, Estado de São Paulo.

Os 277 hectares da Fazenda revelam ainda, antigas estruturas rurais à época da Fazenda Engenho, além de todo um complexo, que nela perdurou nas diversas etapas de sua ocupação.

O antigo proprietário da área, o coronel Antonio Rangel, a negociou com Luigi Vito Francisco Scavone - Luis Scavone - imigrante europeu, nascido na cidade de Tito, província de Poteuza, Itália, e pioneiro da Indústria na região.

Em meados do século XX este mudou o nome da fazenda para “Santa Rosa”, uma homenagem a sua esposa Rosa Perrone Scavone.

Além da sede e da capela da antiga Fazenda Santa Rosa, outras estruturas do complexo de ocupação cafeeira são observadas, cabendo maior destaque à estrutura de beneficiamento de grãos e às casas de colonos ali existentes. (Figuras 4.17.3-1 e 4.17.3-2)



Figura 4.17.3-1: Pátio de secagem de café, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

Figura 4.17.3-2: Casa de colono, pertencente à antiga Fazenda Santa Rosa.



Além das antigas estruturas rurais, destacam-se também as áreas antropizadas, onde predomina uma cobertura vegetal de gramíneas e porções localizadas de mata em estágio pioneiro de regeneração.

Atualmente estas pastagens são utilizadas como alimentação de gado de corte, com acesso destes animais também aos fragmentos de mata próximos aos cursos d'água, revelando uma situação de degradação dessas áreas por pisoteio nas pastagens, bem como, nos fragmentos de vegetação nativa, cursos d'água e nascentes.

Apesar da ocorrência generalizada de gramíneas para pastagem de gado e intervenções antrópicas sazonais, também são constatados fragmentos vegetais isolados sobre áreas de solo exposto na gleba Snat Rosa.(Figura 4.17.3-3)

Figura 4.17.3-3: Vista panorâmica das áreas utilizadas para pastagem, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP



O uso do solo predominante nesses terrenos, consiste de um padrão rural composto por matas secundárias intercaladas por pastagens e campos antrópicos e, pontualmente, voltado para silvicultura (eucalipto e pinus).

Dessa forma, a gleba da fazenda Santa Rosa apresenta hoje **78%** da sua área fora de APP recoberta por vegetação em estágio pioneiro de regeneração natural (pastagem), reflorestamento (figura 4.17.3-4) e, bosque heterogêneo .



Figura 4.17.3-4: Vista panorâmica de área de reflorestamento com eucalipto, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

O restante da área apresenta cobertura vegetal composta por vegetação florestal em estágio inicial (Figura 4.17.3-5) e médio regeneração natural, caracterizadas por pequenos fragmentos florestais espalhados na área e, algumas áreas de várzea correspondente a 2,10% do total da gleba, inserida nas Áreas de Preservação Permanente.

Apresenta uma rede de drenagem constituída por córregos e cursos d'água ramificados irregularmente

em todas as direções, inserida na **microbacia do ribeirão Jacarézinho** e em parte, no divisor e encostas do ribeirão Pinhalzinho.

As nascentes e olhos d'água existente na gleba confirmam a discrepância observada entre o levantamento cartográfico oficial, realizado em 2002 (IGC - escala 1:10.000) e as observações de campo traduzidas no levantamento topográfico atual da área.

A cartografia oficial indicava a presença de 20 nascentes dentro da área, as quais após levantamento de campo com base na topografia atual da gleba, indicaram a presença de **11 nascentes**. (Figura 4.17.3-6)



Figura 4.17.3-5: Vegetação em estágio Inicial dentro de APP, Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

Não foi observado o despejo direto de esgotos nos levantamentos de campo realizados na Fazenda Santa Rosa.

A qualidade das águas que drenam a área da Fazenda apresentam padrão para águas de Classe 02 (Artigo 5º da Resolução CONAMA Nº357/2005, Seção I) podendo ser destinadas:

- Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- À proteção das comunidades aquáticas;
- À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho (CONAMA Nº279/2000);
- À irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto e;
- À aqüicultura e à atividade de pesca

Assentada sobre rochas do Complexo Piracaia e do Grupo São Roque/Complexo Amparo, uma das principais características da área, e que também se aplica em termos regionais é a forma de ocorrência das rochas em matacões de diversas dimensões, com predomínio de tamanhos médios, da ordem de 1 a 2 metros de diâmetro. (Figura 4.17.3-7).



Figura 4.17.3-7: Afloramentos rochosos na área da Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

Os cortes dos acessos e caminhos existentes nas cimeiras dos morros e nas vertentes da serra alongada presentes na propriedade expõem linhas de cascalho de quartzito e blocos de filitos imersos em latossolo vermelho.

O compartilhamento do relevo das vertentes, com matacões em superfície e em subsuperfície, apresenta em termos de potencial arqueológico terrenos de baixa aptidão para assentamentos humanos pretéritos. Apenas alguns locais apresentam maior probabilidade de terem sido ocupados por assentamentos humanos pretéritos, e, portanto, capazes de apresentar vestígios arqueológicos.

Portanto, a gleba da Fazenda Santa Rosa apresenta-se hoje como uma gleba remanescente dentro da zona urbana do município de Itatiba, que preserva ainda características do seu passado rural, sujeita às pressões impostas pela urbanização do município, concomitantemente a ausência de espaços disponíveis para atendimento dessa demanda.

Dessa forma, área da Fazenda Santa, circunscrita na área urbana do município de Itatiba revela claramente sua vocação residencial destinada, sobretudo à implantação de projetos urbanísticos planejados e organizados, em atendimento á demanda resultante do crescimento acelerado dos centros urbano local e regional.

5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação de projetos urbanísticos - loteamento e condomínios residenciais - envolve a identificação e análise dos efeitos e impactos passíveis de ocorrência nas áreas de influência definidas para este estudo, em função da proposta de instalação e operação do **Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa**.

Atualmente, os projetos urbanísticos desenvolvidos com fins residenciais, contemplam em seu partido, os aspectos de vulnerabilidade ambiental para construção e execução das obras e intervenções necessárias à execução do projeto proposto.

Observa-se cada vez mais uma adequação ambiental dos projetos, associada a preservação e manutenção de áreas verdes, manejo da fauna, preservação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que se traduzem em última instância no bem estar e melhoria da qualidade de vida da população.

Com relação ao empreendimento proposto - **Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa** a conformidade legal do empreendimento e adequação do projeto aos aspectos ambientais da área, foi considerada desde a fase de planejamento e definição do partido urbanístico desenvolvido pelo empreendedor.

Desta forma, os principais impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento foram minimizados, tendo em vista sua conformidade ambiental frente a legislação em vigor.

Independentemente da adequabilidade ambiental do projeto, algumas intervenções inerentes ao seu processo de implantação deverão ser observadas na área e entorno, com possibilidade de alteração do status ambiental atual.

Nesse sentido, podemos afirmar que os principais **impactos ambientais** provenientes da implantação do empreendimento estariam **potencialmente** associados a:

- **Aspectos Físicos:**

- ✓ Comprometimento / Alteração da Qualidade do Ar;
- ✓ Comprometimento da geodinâmica da área,
- ✓ Comprometimento / Alteração da Qualidade das Águas Superficiais,
- ✓ Comprometimento / Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas.

- **Aspectos Bióticos:**
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Diversidade de Espécies Vegetais; e
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Avifauna
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Mastofauna
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Herpetofauna
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Ictiofauna
- **Aspectos Antrópicos:**
 - ✓ Comprometimento / Alteração da Renda Sócio - Econômica;
 - ✓ Alteração no Padrão de Uso e Ocupação da área de influência;
 - ✓ Comprometimento / Alteração do Sistema Viário (SP 79).
 - ✓ Comprometimento do patrimônio histórico cultural e arqueológico

Desta forma, a avaliação dos impactos compreenderá o seguinte escopo de Avaliação de Impacto Ambiental:

- Impacto Ambiental;
- Fase do empreendimento na qual ocorre o impacto - Instalação / Operação;
- Atividade geradora do impacto ambiental;
- Justificativa Técnica, com base nos dados levantados no diagnóstico ambiental;
- Avaliação do Impacto, de acordo com a classificação já apresentada; e
- Valoração dos impactos ambientais.

É importante ressaltar que a avaliação dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento proposto compreende a valoração qualitativa destes, considerando-se as características de natureza, forma de incidência, abrangência, temporalidade, duração, reversibilidade e mitigabilidade.

Assim, visando a compreensão geral dos tópicos a serem abordados neste capítulo, a seguir será apresentada uma breve definição de cada conceito a ser utilizado nesta avaliação.

- **Impacto Ambiental:**

Pode ser considerado como qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

Segundo CONAMA 01/86, Impacto Ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

- **Classificação dos Impactos Ambientais:**

Natureza	Positivos ou negativos
Forma de incidência	Diretos ou indiretos
Abrangência	Local ou regional
Temporalidade	Imediatos, a médio ou longo prazos
Duração	Temporários, cíclicos ou permanentes
Reversibilidade	Reversíveis ou irreversíveis
Mitigabilidade	Mitigáveis ou não mitigáveis

Onde:

- **Natureza:**

Impacto positivo ou benéfico: quando uma ação resulta na melhoria de qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;

Impacto negativo ou adverso: quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

- **Forma de incidência:**

Impacto direto: quando resulta de uma simples relação de causa e efeito; também chamado impacto primário ou de primeira ordem;

Impacto indireto: quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações; também chamado impacto secundário, ou de enésima ordem (segunda, terceira, etc.) de acordo com sua situação na cadeia de reações.

- **Abrangência:**

Impacto local: quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações;

Impacto regional: quando um efeito se propaga por uma área além das imediações do sítio onde ocorre a ação.

- **Temporalidade de Ocorrência:**

Impacto imediato: quando o efeito surge no instante em que se dá a ação;

Impacto a médio ou longo prazo: quando o efeito se manifesta depois de decorrido um certo tempo após a ação.

- **Duração:**

Impacto temporário: quando o efeito permanece por um tempo determinado após a execução da ação;

Cíclico: quando o efeito ocorre em ciclos;

Impacto permanente: quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido.

- **Reversibilidade:**

Reversível: quando após a ocorrência do impacto torna-se possível reverter à situação original;

Irreversível: situação onde após a ocorrência do impacto, não há possibilidade de reverter à situação original.

- **Mitigabilidade:**

Mitigável: quando, através da aplicação de medidas mitigadoras, torna-se possível reparar ou minimizar o impacto;

Não Mitigável: quando não há possibilidades de mitigar ou minimizar um determinado impacto.

• **Valoração dos Impactos Ambientais:**

Os impactos ambientais identificados, após realizado sua classificação, serão valorados de acordo com o seguinte critério de sua Natureza (Negativo ou Positivo) e Mitigabilidade (Mitigável ou Não Mitigável):

■ Alto: Quando, o impacto for classificado como muito relevante à situação diagnosticada.

□ Médio: Quando, o impacto for classificado como medianamente relevante à situação diagnosticada.

⌘ Baixo: Quando, o impacto for classificado como pouco relevante à situação diagnosticada.

• Virtualmente Ausente: Quando, o impacto for considerado virtualmente ausente à situação diagnosticada.

Com relação às **Medidas Mitigadoras** dos impactos ambientais passíveis de ocorrência na área, estas serão apresentadas de forma associada aos respectivos impactos e ao *status* atual da gleba em questão, onde já estarão identificados: a fase do empreendimento, o impacto propriamente dito, as atividades geradoras do impacto e a respectiva justificativa técnica.

Neste sentido, objetivando mitigar, minimizar ou até mesmo potencializar tais impactos ambientais, as medidas serão implementadas de acordo com os seguintes itens:

- **Sua natureza:** Preventiva ou Corretiva.
- **A fase do empreendimento em que deverão ser adotadas:** Instalação e operação.
- **O fator ambiental a que se destina:** físico, biótico ou antrópico.
- **O prazo de permanência de sua aplicação:** curto, médio ou longo; e
- **Os responsáveis por cada implementação:** empreendedor, poder público ou outros.

5.1 - IMPACTO AMBIENTAL NA QUALIDADE DO AR

5.1.1.-Comprometimento / Alteração da Qualidade do Ar.

Fase: Instalação e operação

Atividades Geradoras do Impacto:

- Movimentação de terra;
- Tráfego de veículos pesados;
- Manuseio de materiais pulverulentos; e
- Disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares

Avaliação do Impacto:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência imediata:** A LONGO PRAZO
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** TEMPORÁRIA
- **Reversível;**
- **Mitigável:**

Valoração do impacto previsto:

Sem adoção de Medidas Mitigadoras

Com adoção de Medidas Mitigadoras

 **Baixo**

• **Virtualmente ausente**

Justificativa técnica

Na fase de Instalação do empreendimento, as operações de movimentação de terra e tráfegos de veículos pesados serão as atividades de maior possibilidade de emissões fugitivas de material particulado na atmosfera, onde ocorrem a exposição de solo ao ar livre e manuseio de terra são significativas.

Estas condições são propícias para ações dos ventos, assim como a pulverização e abrasão do solo por equipamentos resultando em emissões fugitivas.

Estas emissões fugitivas podem ocorrer principalmente nos meses de abril a setembro, época de estiagem e baixa precipitação pluviométrica.

Segundo a CETESB, o material particulado é formado por partículas totais em suspensão (PTS), fumaça (FMC) e por partículas inaláveis (PI). Os efeitos adversos do material particulado na atmosfera começam pelos aspectos estéticos, pois este interfere na visibilidade e está associado com a produção de corrosão e sujeira em superfícies. Os efeitos sobre a saúde estão associados a:

- ✓ Capacidade do sistema respiratório remover as partículas no ar inalado, retendo-as nos pulmões;
- ✓ A presença nas partículas de substâncias minerais que possuem propriedades tóxicas;
- ✓ A presença nas partículas de compostos orgânicos, como os hidrocarbonetos policíclicos, de substâncias que possuem propriedades carcinogênicas; e
- ✓ A capacidade das partículas finas de aumentar os efeitos fisiológicos de gases irritantes também presentes no ar ou de catalisar e transformar quimicamente estes gases, criando espécies mais nocivas.

O tamanho das partículas desempenha um papel importante nos efeitos das mesmas sobre a saúde. As chamadas partículas grossas penetram mais profundamente, atingindo inclusive os alvéolos pulmonares no caso das partículas submicrônicas. A capacidade que o material particulado fino tem de aumentar os efeitos dos gases presentes no ar é um dos aspectos mais importantes da poluição.

De acordo com o **Diagnóstico Ambiental**, o processo de dispersão atmosférica de poluentes resultantes das atividades antrópicas, dependem das condições meteorológicas da região, principalmente dos parâmetros velocidade do vento, frequência de calmaria, estabilidade atmosférica e altura de camada de mistura. Estes parâmetros estão também relacionados com as condições topográficas e características de uso e ocupação do solo. Estes conjuntos de parâmetros estabelecem os níveis de turbulência na atmosfera da região que podem resultar em condições favoráveis ou desfavoráveis para dispersão de poluentes.

Desta forma, pode-se inferir que as informações climáticas e meteorológicas apresentadas no diagnóstico ambiental indicam que a região tem condições favoráveis de dispersão de poluentes do ar, sendo que mesmo no período de inverno a frequência de calmaria é relativamente baixa indicando boa condição de ventilação na região. No que se refere a qualidade do ar, a cidade de Itatiba e a região próxima do empreendimento, não está saturada em termos de qualidade do ar.

Considerando o tamanho das áreas de movimentação de terras, assim como as características das emissões fugitivas de material particulado serem relativamente “grosseiras”, é esperado que as referidas emissões fugitivas apresentem contribuições não significativas nas áreas adjacentes ao empreendimento.

Já na fase de operação, as circulações de veículos automotores no empreendimento resultarão nas emissões de poluentes (monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos e material particulado) para atmosfera.

Considerando que a região apresenta condições adequadas para dispersão de poluentes, inclusive no inverno, pode-se inferir que as contribuições das referidas emissões na qualidade do ar não serão significativas.

No que se refere aos resíduos sólidos, de acordo com as **informações fornecidas pelo empreendedor** e com o **Diagnóstico Ambiental**, durante as fases de instalação e operação do empreendimento, serão gerados apenas resíduos sólidos de origem domiciliar, tais como, restos de alimento, embalagens de papel, vidro, metal e plástico, lixo de sanitários, resíduos de escritório e resíduos provenientes das atividades realizadas no canteiro de obras.

A disposição inadequada dos resíduos sólidos no solo e exposição dos mesmos por longos períodos no ambiente, pode resultar na geração de gases com odor desagradável devido a decomposição orgânica.

Os principais componentes do gás gerado pela decomposição dos resíduos sólidos domiciliares são o Metano (CH₄) e Dióxido de Carbono (CO₂), que são produzidos por microrganismos sob condições anaeróbias.

A pequena quantidade de matéria orgânica contida no lixo doméstico gerado na fase de instalação do empreendimento confere a este impacto valoração baixa. A adoção das medidas recomendadas torna o impacto virtualmente ausente.

Já a quantidade de resíduos domésticos a serem gerados pela população estimada, quando da ocupação total da área e a probabilidade de geração de resíduos Classe I nas atividades diárias, confere a este impacto valoração alta. A adoção das medidas recomendadas torna o impacto virtualmente ausente. Esta ação, associada à cooperação dos moradores e funcionários no que diz respeito ao acondicionamento correto do lixo, irá possibilitar que este impacto listado seja minimizado.

5.2 - IMPACTOS AMBIENTAIS NA GEODINÂMICA

5.2.1-Dinamização de processos de geodinâmica superficial Erosão, e Escorregamentos e assoreamento.

5.2.2-Comprometimento / Alteração da Qualidade do Solo

5.2.3-Assoreamento dos Recursos Hídricos Superficiais

Fase: Instalação e operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Retirada de vegetação;
- Movimentação de terra;
- Aumento do escoamento superficial;
- Impermeabilização da superfície do solo;
- Disposição inadequada de resíduos sólidos sobre o solo.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência imediata:** MÉDIO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível;**
- **Mitigável**

Valoração do impacto previsto:	
Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
(1) ■ Alto	(1) ≡ Baixo.
(2) ≡ Baixo.	(2) • Virtualmente ausente
(3) ■ Alto	(3) ≡ Baixo.

Justificativa técnica

De acordo com as informações apresentadas no diagnóstico ambiental, nas áreas de influência do Loteamento Fazenda Santa Rosa são predominantes os solos com média susceptibilidade a erosão, induzidas por obras de terra, as quais associam-se geologicamente à ocorrência das rochas calcáreas e graníticas, do grupo São Roque e solo de natureza argilosa.

A partir da análise integrada dos tipos de solos, em geral, bem desenvolvidos (argissolos e latossolos, além de cambissolos e solos hidromórficos localizados), identificados na área de intervenção e da análise das classes de declive das encostas, obtidas neste estudo a partir da elaboração de um mapa de declividades locais, foi elaborada uma matriz de cruzamento (veja 5.2.3-1, a seguir).

Quadro 5.2.3-1: Classes de suscetibilidade à erosão na área de intervenção.

ASSOCIAÇÃO DE SOLOS	CLASSES DE DECLIVIDADE						
	(A) 0 a 6%	(B) 6 a 12%	(C) 12 a 20%	(D) 20 a 30%	(E) 30 a 50%	(F) 50 a 100%	(G) >100%
	CLASSES DE SUSCETIBILIDADE À EROSÃO						
PVA/LVA	MB	B	M	M	A	MA	MA
PVA/LVA/CX	-	-	M	A	A	MA	MA
PVAc/LVAc	-	-	M	A	A	MA	MA
PVAc/LVAc/CX	-	-	M	A	MA	MA	MA
<p>▪ LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MB - Muito Baixa Suscetibilidade à Erosão (PVA / LVA: Argissolos e Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos Distróficos, textura argilosa, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade menor que 6%). ▪ B - Baixa Suscetibilidade à Erosão (PVA / LVA: Argissolos e Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos Distróficos, textura argilosa, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade entre 6 e 12%). ▪ M - Média Suscetibilidade à Erosão (PVA / LVA / CX: Argissolos e Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos Distróficos, textura argilosa, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade entre 12% e 20% / Cambissolos Háplicos Tb Distróficos, texturas argilosa e média, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade menor que 20%). ▪ A - Alta Suscetibilidade à Erosão (PVAc / LVAc / CX: Argissolos e Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos câmbicos Distróficos, textura argilosa, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade entre 20 e 50% / Cambissolos Háplicos Tb Distróficos, texturas argilosa e média, A fraco a moderado e Neossolos Litólicos, A moderado dispostos em terrenos com declividade entre 20% e 30%). ▪ MA - Muito Alta Suscetibilidade à Erosão (PVAc / LVAc / CX: Argissolos e Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos câmbicos Distróficos, textura argilosa, A fraco a moderado dispostos em terrenos com declividade maior que 50% / Cambissolos Háplicos Tb Distróficos, texturas argilosa e média, A fraco a moderado e Neossolos Litólicos, A moderado dispostos em terrenos com declividade maior que 30%). 							

Na ADA, onde os solos são rasos e mais siltosos associados a médias e altas declividades (acima de 20%), caracterizam terrenos mais suscetíveis à erosão, cuja distribuição encontra-se representada na Figura 5.2.3-1, apresentada a seguir.

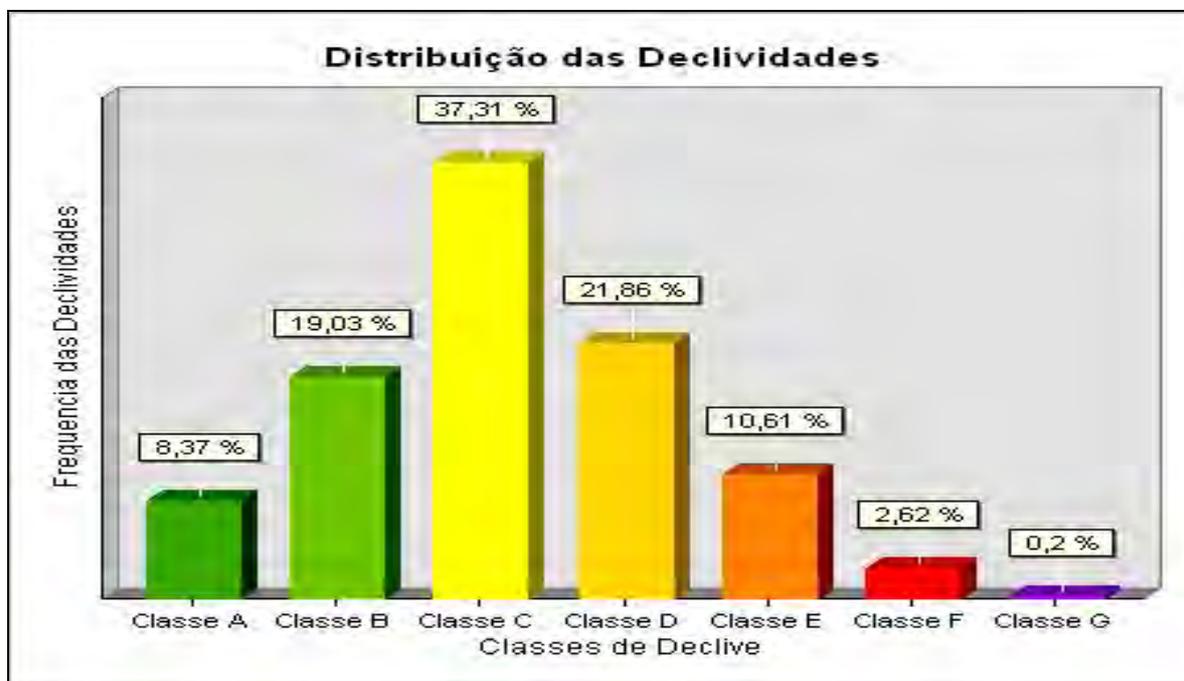


Figura 5.2.3-1: Gráfico de distribuição das classes de declive na ADA - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

Porém, com base no diagnóstico geológico, geomorfológico e pedológico da gleba, foi possível reavaliar tais informações e obter-se uma caracterização mais detalhada para a área de intervenção.

De acordo com o diagnóstico ambiental, 35,29% da área do empreendimento possui declividades superiores a 20%, sendo que 21,86% correspondem a declividades entre 20 e 30%; 10,61% estão entre 30 e 50% enquanto os 2,82% restantes tem declividades superiores a 50%.

Esses dados indicam a presença de encostas com altos graus de inclinação, o que associado à presença de fraturamentos nas rochas e ao pouco desenvolvimento localizado dos solos, resulta em um terreno com grandes possibilidades de vir a sofrer **processos de escorregamento**.

Estes movimentos de massa são classificados em quatro grandes grupos:

- rastejos (*creep*),
- escorregamentos *stricto sensu* (*slides*),
- quedas (*falls*) e
- corridas (*flows*).

A declividade do terreno é o principal atributo do meio físico que controla a deflagração dos escorregamentos. Assim, quanto maior a declividade maior a suscetibilidade ao deslocamento do solo/rocha.

Ressalta-se ainda, o fato de que a região de inserção do empreendimento apresenta intensa movimentação com várias zonas de cisalhamento interconectadas e com direção predominantemente NE-SW separando blocos tectônicos, caracterizados por descontinuidades estruturais internas (falhas, fraturas, lineações, etc) com várias direções (CAMPOS NETO, 1985) que, litologicamente, é constituída por rochas dos complexos Amparo e Piracaia, além de complexos pulsos granitóides (CPRM, 1999; BISTRICHI, 2001).

Sobre a cartografia da área é possível notar que os traçados dos rios Atibaia e Jaguari são visivelmente condicionados pelas descontinuidades estruturais. A área proposta para a implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, está posicionada, a sudeste do bloco tectônico limitado pelas zonas de cisalhamento Senador Amaral e Socorro.

Neste contexto, fica evidente que o local apresenta estruturas de movimentação como falhas e fraturas que associadas à possibilidade da formação de fluxos laminares de água em sub-superfície em pontos onde ocorre a coincidência do mergulho das mesmas com o do relevo nas encostas em trechos de altas declividades, no que diz respeito a escorregamentos de massa, a suscetibilidade à ocorrência localizada desses processos na área de implantação do empreendimento, é alta.

Assim, considerando que as atividades de remoção de cobertura vegetal, movimentação de terra e impermeabilização da superfície do solo, a serem desenvolvidas nas porções da gleba com alta declividade, e associada às fraturas e o tipo de solos existente, é possível prever que os impactos gerados serão significativos durante as obras, caso não haja adoção de medidas mitigadoras.

Alem disso, a área da Fazenda Santa Rosa está inserida na Sub-Bacia do Rio Atibaia que, por sua vez, encontra-se no contexto da UGRHI 5 - Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

De acordo com a análise dos valores publicados pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ, 2005), a sub-bacia Atibaia os seguintes valores estimados de vazões:

- Q_m (vazão média de longo período = 31,27 m³/s);
- $Q_{1,10}$ (vazão mínima de 1 mês consecutivo e período de retorno de 10 anos = 11,27 m³/s);
- $Q_{7,10}$ (vazão mínima de 7 dias consecutivos e período de retorno de 10 anos = 9,01 m³/s) e;
- Q_{95} (vazão com tempo de permanência de 95% ou superior = 13,57 m³/s).

Com a movimentação de terra e impermeabilização localizada da gleba Santa Rosa, além da remoção de cobertura vegetal, é possível um aumento das vazões de cheia em face da implantação do loteamento.

Com o eventual aumento das vazões de cheia, é possível o surgimento de processos erosivos ao longo das vias internas do loteamento e nos pontos de lançamento de águas pluviais, provocando assim o assoreamento nos corpos d'água devido ao arraste de solo na época de implantação do empreendimento.

Nesses casos, as atividades envolvidas nas etapas de preparo do terreno e terraplenagem, retirada da vegetação e movimentação do solo, nas áreas onde serão implantados os pontos de lançamento da rede de galerias de águas pluviais, poderão intensificar o escoamento das águas pluviais sobre a superfície do solo, concorrendo para a aceleração do processo erosivo.

Essa aceleração implica na perda do solo, e conseqüentemente no arraste dos sedimentos para os cursos d'água. Ademais, a impermeabilização da superfície do solo poderá também incrementar a aceleração dos processos erosivos, através do aumento do escoamento das águas pluviais, resultando no assoreamento dos cursos d'água.

O resultado dessa atividade é o assoreamento dos cursos d'água, com conseqüente aumento da turbidez, afetando assim a qualidade físico-química destas.

Estes impactos podem ser valorados como significativos se não forem adotadas medidas mitigadoras.

5.3 - IMPACTOS AMBIENTAIS NOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

5.3.1-IMPACTO AMBIENTAL - Assoreamento dos Recursos Hídricos Superficiais

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Retirada do capeamento do solo superficial;
- Movimentação de terra (corte e aterro)
- Retirada de vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência imediata:** MÉDIO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível;**
- **Mitigável**

Valoração do impacto previsto:	
Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
<input type="checkbox"/> Médio	• Virtualmente ausente

Justificativa Técnica

Na fase de implantação do empreendimento, a exposição do solo em decorrência das atividades envolvidas nas etapas de preparo do terreno, terraplanagem, representados pela retirada da vegetação, movimentação do solo para mudança da geometria do terreno e abertura do sistema viário, bem como as escavações para realização de obras de drenagem das águas pluviais e implantação da rede de água de abastecimento, esgoto, energia elétrica poderão intensificar o escoamento das águas superficiais sobre a superfície do solo, possibilitando o desenvolvimento de processos erosivos e/ou a aceleração de processos existentes, podendo gerar impactos negativos na superfície do terreno e vias de acesso.

Neste contexto e analisando as atividades geradoras de impacto, pode-se dizer que a implantação do loteamento irá provocar alterações no relevo local resultando na modificação na paisagem natural da área em estudo, as quais usualmente estão associadas à retirada da cobertura vegetal e a movimentação de solo necessária para a implantação do sistema viário e dos lotes a serem ocupados.

Entretanto, o impacto nos recursos hídricos superficiais provocados pelos processos de assoreamento, que consiste na acumulação excessiva de sedimentos ou detritos transportados por via hídrica, poderá ocorrer quando a força do agente transportador (água) é sobrepujada pela força da gravidade ou devido à elevada carga sólida.

Assim, as atividades necessárias para a implantação do empreendimento poderão intensificar o escoamento das águas pluviais sobre a superfície do solo, conseqüentemente, para incremento na taxa de sedimentos carreados ao curso d'água, resultando nos mesmos impactos descritos anteriormente.

5.4 - IMPACTOS AMBIENTAIS NOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

5.4.1-Impacto Ambiental: Rebaixamento do nível potenciométrico do Aqüífero

5.4.2-Impacto Ambiental: Redução da taxa de recarga do Aqüífero

5.4.3-Impacto Ambiental: Comprometimento / Alteração da Qualidade das águas subterrâneas.

Fase: Instalação e operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Impermeabilização da superfície do solo
- Disposição inadequada de resíduos sólidos

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível;**
- **Mitigável:**

Valoração do impacto previsto:

Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
(1) • Virtualmente ausente (2 e 3) □ Médio	(1) INEXISTEM MEDIDAS (2 e 3) ≡ Baixo

Justificativa técnica

1) Rebaixamento do nível potenciométrico do aqüífero, devido a exploração da água subterrânea para abastecimento.

O empreendimento terá seu abastecimento de água fornecido pela SABESP (Anexo 1), portanto este impacto ambiental é potencialmente inexistente.

2) Redução da taxa de recarga do aquífero devido à impermeabilização do solo

Com relação a este impacto é possível dimensionar e delimitar apenas a Área de Influência Direta (ADA), que corresponde aos locais a serem impermeabilizados pelo empreendimento (edificações e viário).

O cálculo da taxa de impermeabilização do empreendimento foi estabelecido de acordo com a Lei Municipal n. 3761/04 - Anexo 1, que define o índice de 0,90 como valor máximo de impermeabilização permitida nos lotes do projeto.

O empreendimento será composto de 1.671 lotes, em área total de 2.767.942,61 m², distribuída da seguinte maneira:

QUADRO 5.4.3.1-1 - Quadro de áreas do loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

USO PREVISTO	Área ocupada m ²	Taxa de ocupação %	Tx impermeabilização 0,90 Lei 3761/04
LOTES	1.125.308,29	40,7	1.125.308,29
SISTEMA DE LAZER	16.595,96	0,6	
ÁREA VERDE	582.591,31	21,0	
SISTEMA VIÁRIO	527.840,41	19,1	709.146,90(*)
EXPANSÃO VIÁRIA	181.187,51	6,5	
ÁREAS INSTITUCIONAIS	145.050,76	5,2	
RESERVA DO PROPRIETÁRIO	79.823,79	2,9	
ALTA TENSÃO	55.613,10	2,0	
ÁREA DESAPROPRIADA DEC. 5.156	53.931,48	1,9	
TOTAL DA GLEBA	2.767.942,61	100	1.721.924,36 (62%)

(*) Calçadas 100% impermeabilizadas, sem piso drenante ou faixa de grama

Com base no quadro anterior, e no cálculo conservador adotado, temos a seguinte equação:

- **Área impermeabilizada DOS LOTES:** 1.125.308,29 m² x 0,90 (índice permitido) = 1.012.777,46 m²
- **Área impermeabilizada DO VIÁRIO** = 709.146,90 m²

Desta forma, o MÁXIMO DE ÁREA IMPERMEABILIZADA DO PROJETO será de 1.721.924,36 m² o equivalente à 62% da área total da gleba.

Se considerarmos que área do Loteamento fazenda Santa Rosa encontra-se sobre o Aquífero Cristalino, caracterizado como um aquífero regional, bastante heterogêneo, descontínuo e anisotrópico, apresentando condições de aquífero eventual, ocorrendo de forma livre a semiconfinada ao longo de áreas afetadas pelas discontinuidades, é possível afirmar a taxa de impermeabilização do empreendimento terá pouca significância em termos de recarga do Aquífero.

A recarga natural do Aquífero Pré-Cambriano se dá em decorrência das chuvas, que escoam através das camadas de rocha alterada e zonas fissuradas, sendo, dessa forma, armazenada. Geralmente, a baixa transmissividade desse aquífero e a ausência de fluxos de água em escala regional, condiciona a formação de unidades independentes, existindo aí um regime de escoamento próprio, sem relacionar-se a áreas relativamente distantes, constituindo o escoamento básico de rios e riachos que drenam esses vales.

Desta forma, semelhante aos basaltos do oeste do Estado, o potencial hídrico destas rochas é limitado à ocorrência dessas zonas favoráveis, o que resulta em grande variação das condições de produção, com valores extremos de 0 a 50 m³/h, média de 7 m³/h.

A existência de discontinuidades abertas ocorrem principalmente ao longo das zonas de cisalhamento e zonas de falhas pré-cambrianas de abrangência regional. Ao longo destas faixas, há concentração de estruturas geológicas rúpteis (falhas e fraturas) com tendência à abertura devido à movimentação tectônica que atuou ali de forma recorrente ao longo do tempo geológico.

Desta forma, a área **IMPERMEABILIZADA DO PROJETO** que será no máximo de 1.721.924,36 m² ou **172ha**, apresenta pouca significância em termos de recarga do aquífero Cristalino, que cobre uma área de aproximadamente **57.000 km²**, onde o principal fator que controla o fluxo subterrâneo nesses terrenos, está intimamente relacionado aos eventos tectônicos que atuaram durante a evolução geológica regional.

De acordo com NEVES, et al, 2006, a heterogeneidade vertical e horizontal desta unidade confere baixa permeabilidade e potencialidade limitada ao aquífero, até mesmo, onde há considerável espessura de arenitos, existe grande variação da capacidade específica dos poços, o que se deve à pequena dimensão e à falta de conectividade entre os corpos arenosos.

Este fato se explica em função de sua porosidade, caracterizada pela presença de zonas de fissuras geradas por discontinuidades, como os falhamentos e as fraturas que, de forma restrita e localizada, afetam as rochas ígneas e magmáticas existentes e, conseqüentemente, sua capacidade de armazenamento e de percolação da água subterrânea.

3) Vulnerabilidade do aquífero

Em linhas gerais é possível destacar na AID/ADA as ocorrências de rochas dos Complexos Graníticos, que se apresentam como imensas massas de granitóides, com restos de rochas encaixantes e evidencias de movimentação de fluxos magmáticos / metamórficos, ocorrendo entre rochas dos Complexos Piracaia e Amparo / Grupo São Roque, espalhadas sobre os batólitos granitóides.

Neste contexto, torna-se evidente que na AID/ADA, assim como na All predomina o Sistema Aquífero Cristalino, onde as águas subterrâneas fluem em meio a fraturas (Figura 5.4.3.1-1) e falhas, cuja presença é relativamente abundante, uma vez que se trata de uma zona de intensa movimentação tectônica.



Figura 5.4.3.1-1: Vista de rocha apresentando fraturamento na AID/ADA

O padrão de surgencia das águas subterrâneas no local do futuro empreendimento ocorre em pontos perenes, ou seja, com fluxo de águas durante o ano todo e, intermitente, que representa locais onde em épocas de alta incidência de chuvas e, conseqüentemente subida do nível freático devido à maior taxa de recarga, as águas subterrâneas passam a escoar temporariamente em superfície, até os períodos de seca quando o nível freático recua em profundidade.

A Figura 5.4.3.1-2, a seguir, ilustra um dos pontos de surgência de águas subterrâneas observado na gleba, evidenciando um padrão local de águas subterrâneas expostas apenas por características de relevo, sem pressão ascendente causadora de artesianismo.



Figura 5.4.3.1-2: Vista de ponto com surgência intermitente das águas subterrâneas.

Neste contexto, fica evidenciado o padrão livre do aquífero presente na AID/ADA, podendo ser semi-confinado em maiores profundidades de acordo com as estruturas rochosas locais.

Não foram observados poços instalados dentro dos limites da gleba da Fazenda Santa Rosa e, conseqüentemente, não existem dados diretos das águas subterrâneas locais, exceto pela ocorrência de vários pontos de surgência dessas águas ao longo do terreno e divisa da fazenda.

De acordo com o Diagnóstico Ambiental, o **nível estático das águas subterrâneas do Aquífero Cristalino nas proximidades da gleba, está localizado a profundidades entre 9,90 e 20,60m, com média em 13,93 metros.**

Assim pode-se afirmar que em termos de fragilidade potencial, o aquífero pode ser considerado vulnerável devido ao fato de que as rochas encontram-se ocorrendo sob baixas profundidades de manto de alteração e, portanto, com fraturas expostas por onde facilmente percolariam eventuais contaminantes.

Em termos de demanda e disponibilidade hídrica subterrânea para a região, os dados disponíveis mais aproximados da área correspondem àqueles apresentados no Relatório de Situação da UGRHI-05, editado pelo Comitê do PCJ.

De acordo com o Comitê as captações nas Bacias Piracicaba, Campinas Jundiaí somam 38,20 m³/s, representando 94% da disponibilidade, o que leva à conclusão que **praticamente toda a vazão disponível é captada.**

Já os lançamentos somam **22,92 m³/s**, cerca de **60% do volume captado**.

Na sub-bacia do Rio Atibaia, onde se encontra o empreendimento, o balanço hídrico é dado pelas seguintes vazões:

- Vazão Disponível: 9,97 m³/s;
- Captações: 9,53 m³/s;
- Lançamentos: 4,98 m³/s; e,
- Saldo: 5,42 m³/s.

Estes valores permitem concluir **que o uso consultivo**, ou seja, os volumes de água retirados e não retornados aos aquíferos presentes, corresponde a 46% do total existente na sub-bacia do Atibaia, tornando-a mais crítica do sistema Piracicaba, Capivari e Jundiá. (Comitê do PCJ, 2006, executado por IRRIGART).

5.5 - IMPACTOS AMBIENTAIS NA COBERTURA VEGETAL

5.5.1-Redução da biodiversidade de espécies vegetais

Fase: Instalação e operação

Atividades Geradoras do Impacto:

- Terraplanagem

Avaliação do Impacto:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência :**IMEDIATA
- **Abrangência:**LOCAL E REGIONAL
- **Duração:** MÉDIO E LONGO PRAZO
- **Irreversível;**
- **Mitigável:**

Valoração do impacto previsto:	
Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
⇒ Baixo	• Virtualmente ausente

Justificativa técnica

A Biodiversidade é uma das propriedades fundamentais da natureza, responsável pelo equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas, e fonte de imenso potencial de uso econômico.

As funções ecológicas desempenhadas são ainda pouco compreendidas, muito embora se considere que ela seja responsável pelos processos naturais e produtos fornecidos pelos ecossistemas e espécies que sustentam outras formas de vida e modificam a biosfera, tornando-a apropriada e segura para a vida.

Além de seu valor intrínseco, possui também valor ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético.

Considerando a importância, torna-se imprescindível evitar a perda da biodiversidade.

Em anos recentes, a intervenção humana em habitats que eram estáveis, aumentou significativamente, gerando perdas maiores de biodiversidade. Biomas estão sendo ocupados, em diferentes escalas e velocidades.

Áreas muito extensas de vegetação nativa foram devastadas. Um dos principais processos responsáveis pela perda da biodiversidade é a supressão da cobertura vegetal.

No caso do empreendimento proposto, a área de interesse apresenta diferentes tipologias vegetais associadas ao estado de conservação de cada uma delas e aos aspectos legais pertinentes, com predomínio de cobertura vegetal de caráter antrópico, constituída por pastagens e reflorestamentos (eucaliptos), e remanescentes naturais de transição entre Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual em diferentes estágios de regeneração natural.

As áreas de campo antrópico recobrem a maior parte da área (74%) e os reflorestamentos de *Eucalyptus* e *Pinus* ocupam cerca de 11,34% da área. Já os remanescentes de floresta natural apresentam-se, em sua maioria, em estágio inicial (7,5%), médio (3,9%) e vegetação de várzea (2,10%).

Assim, de acordo com o Diagnóstico Ambiental, as áreas ocupadas por cobertura vegetal antrópica, aproximadamente 85% da gleba predominam de forma significativa sobre as naturais -13,5%- revelando a condição de redução e descaracterização em suas composições florísticas originais, resultando numa baixa diversidade de espécies.

Esse contexto está associado às atividades antrópicas exercidas preteritamente na área, e, portanto, como esperado, as espécies resistentes a esse *stress antropogênico*, se adaptaram ao novo cenário, fixando, com o tempo, um longo processo de regeneração natural, em busca do aperfeiçoamento da biodiversidade, as quais se encontram nas formações ciliares, constituídas por uma vegetação natural em estágios iniciais e médios de regeneração.

O Quadro 5.5.1-1 apresentado a seguir descreve as tipologias e respectivas áreas que sofrerão intervenção na gleba da Fazenda Santa Rosa.

Quadro: 5.5.1-1: Intervenções do empreendimento sobre cada tipologia vegetal existente na gleba Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP

Fisionomia vegetal	Intervenções sobre o total da gleba				Intervenções sobre o total de cada estágio
	Dentro de APP		Fora de APP		
	(m ²)	%	(m ²)	%	%
Vegetação secundária em estágio médio de regeneração	-----	-----	39.550,47	2,0	37,43
Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração	4.617,70	0,2	93.205,16	13,0	47,21
Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração	10.385,36	0,4	1.670.216,93	60,0	82,41
Várzea	8.765,83	0,4	-----	0,0	15,11
Reflorestamento	-----	-----	180.117,56	9,0	57,40
Bosque heterogêneo	-----	-----	24.722,56	1,0	89,18
Total parcial	23.768,90	1,0	2.007.812,68	99,0	
Total cobertura vegetal	2.031.581,58 m²				73,83
OUTROS USOS	736.361,03				26,17
TOTAL DA GLEBA	2.767.942,61				100,00

De acordo com o artigo segundo, da Resolução SMA 14, de março de 2.008, a **autorização para supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação na área urbana** poderá ser fornecida mediante o atendimento dos seguintes condicionantes:

1) somente poderá ser concedida autorização para supressão de vegetação quando garantida a preservação da vegetação nativa em área correspondente a, no mínimo, 20% da área da propriedade, sendo que para o Loteamento Fazenda Santa Rosa, a área verde projetada é de 21,05% do total da gleba.

*II) respeitado o disposto no inciso I, a autorização para supressão de vegetação poderá ser concedida para até 70% da área do fragmento de vegetação nativa existente na propriedade, no caso de vegetação em estágio inicial de regeneração, e para até 50% da área do fragmento de vegetação existente na propriedade, no caso de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, sendo que neste caso, serão removidos **somente 37,43%** da somatória de áreas dos fragmentos, em estágio **médio** de regeneração e **47,21%** de vegetação em estágio **inicial** de regeneração.*

*Do restante da vegetação, **82,41%** sofrerão intervenção sobre **estágio pioneiro** de regeneração, **15,11%** sobre vegetação de várzea, **57,40%** sobre áreas de reflorestamento e **89,18%** da somatória de áreas dos fragmentos, existentes na gleba, coberta com bosque heterogêneo.*

Portanto, o projeto urbanístico que já previu na fase de planejamento a supressão de cada fragmento vegetal em conformidade com a legislação ambiental em vigor, manteve a preservação dos fragmentos com maior diversidade vegetal e em estágios mais desenvolvidos, incluindo a preservação de mais de 20% de área verde.

5.5.2-Impacto ambiental: Alteração da paisagem

Fase: Instalação

Atividades Geradoras do Impacto:

- Supressão da cobertura vegetal e implantação do empreendimento

Avaliação do Impacto:

- Natureza: NEGATIVA
- Nível de intervenção: DIRETO
- Temporalidade de ocorrência: IMEDIATA
- Abrangência: LOCAL
- Duração: PERMANENTE
- Irreversível;
- Não Mitigável:

Valoração do impacto previsto:

Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
 Baixo	• Virtualmente ausente

Justificativa técnica

O conceito mais utilizado dentro da ciência "Ecologia da Paisagem" define PAISAGEM como áreas heterogêneas compostas de ecossistemas interagentes, definidos em razão da sua estrutura, função e mudanças.

Assim, podemos definir a PAISAGEM de acordo com seus componentes naturais, atributos humanos e qualidades estéticas.

Os componentes naturais tais como a geomorfologia e a vegetação exercem maior influência sobre a paisagem, sendo que as rochas e a água têm um papel suplementar. O manejo da vegetação é o atributo humano mais amplo, e numa escala local os edifícios e estruturas.

A qualidade que a paisagem refere-se ao grau de excelência das características visuais que apresenta, contribuindo para que esta não seja alterada ou destruída.

A paisagem ao longo da dinâmica espaço-temporal tem os seus elementos modificados e transformados, sendo que esta percepção da evolução da paisagem se manifesta com a passagem do tempo, onde qualquer alteração no seu desenvolvimento natural é associada à ocorrência de um desequilíbrio, sendo de origem antropogênica ou não.

Assim, estas perturbações e alterações contribuem para produzir uma estrutura específica de paisagem, sua própria heterogeneidade pode restringir a dispersão espacial de um distúrbio.

Esse último aspecto é particularmente importante no contexto de manejo da paisagem, para estabelecer medidas de proteção aos ecossistemas frágeis.

A execução das obras de implantação do loteamento residencial Fazenda Santa Rosa ocasionará modificação da paisagem atual da área, sobretudo em virtude dos cortes e aterros para implantação do empreendimento.

Atualmente a área do empreendimento apresenta a seguinte distribuição da cobertura vegetal (Quadro 5.5.2-1)

Assim, conforme apresentado no diagnóstico da cobertura vegetal, a vegetação existente na área da Fazenda Santa Rosa apresenta as seguintes características gerais:

1. A vegetação encontrada na área apresentada diversidade biológica pouco significativa;
2. Não foi encontrado, no levantamento realizado, nenhum exemplar pertencente à lista de espécies ameaçadas de extinção;
3. Foram preservados os fragmentos com maior diversidade vegetal em estágios mais desenvolvidos.

Quadro 5.5.2-1: Distribuição da Cobertura vegetal na Área diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.

Fisionomia vegetal	Distribuição da cobertura vegetal				
	Dentro de APP		Fora de APP		TOTAL
	(m ²)	%	(m ²)	%	%
Vegetação secundária em estágio médio de regeneração	35.608,52	1,29	70.055,30	2,53	3,82
Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração	84.543,35	3,05	122.666,24	4,43	7,48
Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração	192.235,08	6,95	1.846.977,88	66,73	73,68
Várzea	58.001,96	2,10	-----	-----	2,10
Reflorestamento	30.769,46	1,11	283.025,53	10,23	11,34
Bosque heterogêneo	1.097,47	0,04	26.625,29	0,96	1,00
TOTAL PARCIAL	402.255,83	14,53	2.349.350,24	84,88	-----
TOTAL COBERTURA VEGETAL	2.751.606,00				
Lagos/Outros usos	16.336,54				
TOTAL DA GLEBA	2.767.942,61				

Fonte: PA Brasil, 2009

Da mesma forma, analisando-se o projeto urbanístico do loteamento Fazenda Santa Rosa, as áreas que sofrerão intervenção e serão removidas correspondem aos valores apresentados no quadro 5.5.2-2: a seguir.

Quadro 5.5.2-2: Intervenção na Cobertura vegetal da Área diretamente Afetada - Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba/SP.

Fisionomia vegetal	ÁREA DE INTERVENÇÃO		
	Dentro de APP (m ²)	Fora de APP (m ²)	TOTAL SOBRE CADA ESTÁGIO %
Vegetação secundária em estágio médio de regeneração		39.550,47	37,43
Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração	4.617,70	93.205,16	47,21
Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração	10.385,36	1.670.216,93	82,41
Várzea	8.765,83		15,11
Reflorestamento		180.117,56	57,40
Bosque heterogêneo		24.722,56	89,18

Essas áreas sofrerão intervenção mediante a realização de cortes e aterro previstos no projeto de terraplanagem apresentado no capítulo 2 deste estudo, e, portanto, sujeitas ao atendimento da Lei Federal nº11.428 de 22 de dezembro de 2006, Decreto Federal nº6.660 de 21 de novembro de 2008 e Resolução SMA nº 14 de 13 de Março de 2008, que determina o seguinte:

1) somente poderá ser concedida autorização para supressão de vegetação quando garantida a preservação da vegetação nativa em área correspondente a, no mínimo, 20% da área da propriedade, sendo que para o Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, a área verde projetada é de 21,05% do total da gleba.

II) respeitado o disposto no inciso I, a autorização para supressão de vegetação poderá ser concedida para até 70% da área do fragmento de vegetação nativa existente na propriedade, no caso de vegetação em estágio inicial de regeneração, e para até 50% da área do fragmento de vegetação existente na propriedade, no caso de vegetação nativa em estágio médio de regeneração.

Assim, de acordo com o projeto de implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa são previstas intervenções com remoção da vegetação somente 37,43% das áreas em estágio médio de regeneração e 47,21% de vegetação em estágio inicial de regeneração.

Do restante da vegetação, 82,41% sofrerão intervenção sobre estágio pioneiro de regeneração, 15,11% sobre vegetação de várzea, 57,40% sobre áreas de reflorestamento e 89,18% da somatória de áreas dos fragmentos, existentes na gleba, coberta com bosque heterogêneo.

Portanto, a área prevista para supressão de vegetação no projeto urbanístico encontra-se **em conformidade com a** legislação ambiental em vigor no que tange às áreas de intervenção previstas, bem como, a preservação de mais de 20% de área verde no projeto.

Alem disso, o partido do projeto urbanístico do Loteamento fazenda Santa Rosa manteve a preservação dos fragmentos com maior diversidade vegetal e em estágios mais desenvolvidos.

5.5.3-Impacto Ambiental: Soterramento da vegetação

Fase: Instalação

Atividades Geradoras do Impacto

- Terraplanagem

Avaliação do Impacto:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de intervenção:** DIRETA
- **Temporalidade de ocorrência:** IMEDIATO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** CURTO PRAZO
- **Irreversível; e**
- **Mitigável**

Valoração do impacto previsto:	
Sem adoção de Medidas Mitigadoras	Com adoção de Medidas Mitigadoras
 Baixo	• Virtualmente Ausente

As atividades de terraplenagem movimentam grandes volumes de material terroso, podendo este ser transportado, disposto ou armazenado de forma irregular, intervindo em formações florestais e corpos d'água (assoreamento), suprimindo espécimes destes ambientes.

5.6 - IMPACTOS AMBIENTAIS NA AVIFAUNA

5.6.1- Impacto Ambiental: Perda de habitat para a fauna

Fase: Instalação e operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- Compensável e mitigável

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
 Alto	 Médio

Justificativa Técnica

O desmatamento é a principal ação antrópica que gera destruição e perda de habitats para a avifauna, ocasionando problemas diretos tais como: a perda de locais de abrigo, necessidade de migração, escassez de alimentos, perda de locais para reprodução e nidificação, aumento na vulnerabilidade das espécies, extinção de espécies mais sensíveis ou que tenham dificuldade para se deslocar para uma nova área. A supressão de habitats sempre gera impactos negativos sobre a avifauna e relaciona-se diretamente com a fragmentação dos ambientes que a avifauna ocupa.

Os efeitos da fragmentação florestal sobre a avifauna são bem conhecidos, e na grande maioria das vezes extremamente prejudiciais. Contudo, algumas espécies se adaptam aos impactos gerados pela fragmentação, enquanto que outras migram para novas áreas ou, em espécies sensíveis a perturbações ambientais, pode ocorrer a extinção local da mesma. As espécies mais prejudicadas pelo processo de fragmentação florestal, com grande sensibilidade a perturbações ambientais, são aquelas estritamente florestais e as que forrageiam nos estratos mais baixos da floresta, pertencentes ao grupo dos insetívoros de sub-bosque. A perda de conectividade da paisagem sempre provoca efeitos negativos para a avifauna da região, principalmente para aquelas espécies dependentes diretamente de ambientes florestais.

Neste estudo foram registradas 26 espécies de aves florestais nos fragmentos de mata da ADA, o que não é uma riqueza elevada, e também ressalta-se que não foi registrado um elenco significativo de insetívoros de sub-bosque, indicadores de qualidade ambiental.

Contudo, apesar das características da avifauna registrada, a supressão de vegetação causará a diminuição de é uma das principais causas que provocam a fragmentação de habitats disponíveis para a avifauna florestal da área, alterando uma comunidade que já se encontra bastante alterada.

Desta forma, estes se tornam menos importantes em termos de manutenção da diversidade biológica, pois a conectividade da paisagem fica cada vez mais comprometida, impedindo o fluxo gênico. A perda de conectividade de uma paisagem sempre provoca efeitos negativos para a avifauna da região, principalmente para aquelas espécies dependentes diretamente de ambientes florestais.

5.6.2-Impacto ambiental: Redução na riqueza e abundância de espécies da avifauna

Fase: Instalação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**

- Compensável e mitigável

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio

Justificativa Técnica

A área de vegetação secundária média e inicial a ser suprimida poderá sofrer provocar impactos sobre a riqueza e a abundância de espécies de aves, principalmente naquelas estritamente florestais, ocasionando o acirramento de competição por abrigos, alimentação, locais de nidificação e parceiros, entre outros, provocando redução de riqueza e abundância de espécies.

O processo de extinção local de espécies de aves sensíveis à fragmentação florestal é bem documentado em florestas do Estado de São Paulo (WILLIS e ONIKI, 1979; WILLIS e ONIKI, 1981; WILLIS e ONIKI, 1992). Estes autores verificaram que e é plausível supor que algumas espécies são extremamente sensíveis ao processo de fragmentação florestal, extinguindo-se localmente quando a estrutura florestal é alterada.

As espécies mais sensíveis a esse processo são as estritamente florestais e um elenco de espécies que forrageiam nos estratos mais baixos da floresta - insetívoros de sub-bosque.

Desse modo, **apesar de não ter sido registrado um elenco significativo** de insetívoros de sub-bosque, é possível supor que alguns indivíduos das espécies mais sensíveis, se deslocem para fragmentos localizados fora da fazenda Santa Rosa, diminuindo, assim, a riqueza e a abundância da avifauna local, ocasionando assim a extinção local e pontual dessas espécies.

5.6.3-Impacto Ambiental: Retirada de elementos da fauna local

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Intensa presença humana

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATO E LONGO PRAZO

- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem adoção de medidas mitigadoras

Com adoção de medidas mitigadoras

Médio

Baixo

Justificativa Técnica

Durante a fase de instalação do empreendimento haverá intensa ocupação e circulação de pessoas na área, podendo haver a retirada de elementos da fauna através da captura em arapucas e /ou outros dispositivos de caça.

Duas espécies de aves podem ser caçadas:

- o inhambu-chororó (*Cryptutellus parvirostris*) e o
- jacupemba (*Penelope superciliaris*).

Essas duas aves têm massa corporal considerável e são muito apreciadas por caçadores. Quando o empreendimento estiver implantado também haverá a possibilidade de caça e captura de aves em gaiolas por parte de moradores, trabalhadores e pessoas externas ao empreendimento, como por exemplo, o sabiá-laranjeira (*Ttuutrdustutrdus rufiventris*).

5.7 - IMPACTOS AMBIENTAIS NA MASTOFAUNA

5.7.1-Impacto Ambiental: Perda de hábitat para os mamíferos

Fase: Instalação e operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATO

- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável e compensável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
■ Alto	≡ Médio

Justificativa Técnica

O desmatamento é a principal ação antrópica que gera destruição e perda de habitats para a mastofauna, ocasionando problemas diretos como a perda de abrigo, fuga de animais, escassez de alimentos, perda de locais para reprodução e desenvolvimento da prole, aumento na vulnerabilidade das espécies, extinção de animais mais sensíveis ou que tenham dificuldade para se deslocar para uma nova área.

A supressão de habitats sempre gera impactos negativos sobre a mastofauna e relaciona-se diretamente com a fragmentação dos ambientes que esta ocupa. Os efeitos da fragmentação sobre a mastofauna são bastante diversos, algumas espécies se adaptam aos impactos gerados pela fragmentação, enquanto outras migram para novas áreas ou, em casos extremos onde o nível de exigência da espécie é maior, pode ocorrer uma extinção local da mesma.

A supressão de vegetação é uma das principais causas que provocam a fragmentação de habitats, alterando a qualidade e a estrutura dos fragmentos. Desta forma, estes se tornam menos importantes em termos de manutenção da diversidade biológica, pois a conectividade da paisagem fica cada vez mais comprometida.

A perda de conectividade de uma paisagem sempre provoca efeitos negativos para a mastofauna da região, principalmente para aquelas espécies dependentes diretamente de ambientes florestais.

5.7.2-Impacto Ambiental: Afugentamento da fauna e possibilidade de atropelamento

Fase: Instalação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação
- Tráfego de veículos pesados

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- Mitigável

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem adoção de medidas mitigadoras	Com adoção de medidas mitigadoras
 Médio	 Baixo

Justificativa Técnica

O empreendimento prevê a supressão de áreas florestadas, com exceção das remanescentes florestais na gleba fora das APPs.

Os remanescentes florestais após a supressão da vegetação ficarão mais restritos para a manutenção da comunidade de mamíferos às áreas de AP assim, Ps e certamente parte da mastofauna migrará em busca de outros remanescentes florestais, aumentando a possibilidade de atropelamento.

As espécies de maior porte (ex. capivaras, veados e lontras) certamente não conseguirão suprir suas necessidades de alimentação e refúgio nas faixas de APP e matas remanescentes, sendo obrigadas a buscar novos locais de abrigo, aumentando as chances de atropelamento.

As chances de atropelamento podem acontecer na própria gleba, durante a instalação do empreendimento, uma vez que haverá intensa circulação de veículos pesados.

Também haverá possibilidade de atropelamento fora da gleba, uma vez que esta se insere em um ambiente urbano consolidado, com presença de importantes vias de comunicação vizinhas à área, com intenso tráfego de veículos.

5.7.3-Impacto Ambiental: Redução na riqueza e abundância de espécies

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação
- Intensa presença humana

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável e Compensável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
■ Alto	▒ Médio

Justificativa Técnica

Devido à supressão de 37,43% da vegetação em estágio médio e 47,21% de vegetação em estágio inicial, provavelmente haverá alterações negativas sobre a comunidade de mamíferos, provocando o acirramento de competição por abrigos, alimentação e parceiros.

Desse modo, existe a possibilidade de migração de algumas espécies de mamíferos para fragmentos de mata localizados fora da fazenda Santa Rosa, diminuindo, assim, a riqueza de abundância de mamíferos na área.

5.7.4-Impacto Ambiental: Extinção local de espécies da mastofauna de maior porte e/ou mais especializadas.

Fase: Instalação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação
- Intensa presença humana

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA;
- **Nível de Intervenção:** DIRETO E INDIRETO;
- **Temporalidade:** IMEDIATA
- **Abrangência:** LOCAL E REGIONAL

- **Duração:** PERMANENTE;
- **Irreversível;**
- **Mitigável e Compensável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
■ Alto	▤ Médio

Justificativa Técnica

A supressão de vegetação pretendida de 37,43% em estágio médio e 47,21 em estágio inicial, é altamente significativa. Assim, as , já que os únicos remanescentes de vegetação ficarão restritos as faixas de APPs.

As espécies de mamíferos residentes na área de supressão terão que abandonar seus locais de abrigo e refúgio, e espécies de maior porte, como as capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e outras que ocasionalmente circulam pela área, não conseguirão suprir suas necessidades de alimentação e refúgio nas faixas de APPs remanescentes.

Analisando a paisagem de entorno do empreendimento, nota-se que as APPs ficarão afastadas de qualquer outro fragmento florestal, dificultando a manutenção da conectividade e, assim, limitando o fluxo de espécies. Desse modo, existe possibilidade de ocorrer extinção local de algumas espécies de mamíferos.

5.7.5-Impacto Ambiental: Aparecimento de espécies sinantrópicas

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORA DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação
- Intensa presença humana
- Disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO E INDIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL

- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem adoção de medidas mitigadoras

Com adoção de medidas mitigadoras

 **Médio**

Baixo

Justificativa técnica

O aumento da urbanização pode acarretar na disposição inadequada de resíduos sólidos, tanto na fase de implantação como de operação.

A matéria orgânica presente nos resíduos pode atrair algumas espécies sinantrópicas, como roedores domésticos, proporcionando a possibilidade de intensa proliferação, ocasionando um desequilíbrio ecológico local e a possibilidade da transmissão de doenças aos seres humanos.

5.7.6-Impacto Ambiental: Retirada de elementos da fauna local (caça) impacto

Fase: Instalação e Operação.

Atividades Geradoras do Impacto:

- Intensa presença humana

Avaliação do Impacto:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem adoção de medidas mitigadoras

Com adoção de medidas mitigadoras

 **Médio**

Baixo

Justificativa Técnica

Durante a fase de instalação do empreendimento haverá intensa ocupação e circulação de pessoas na área, podendo haver a retirada esporádica de elementos da fauna através da caça.

Quando o empreendimento estiver implantado também haverá a possibilidade de caça por parte de moradores, trabalhadores e pessoas externas ao empreendimento.

5.8 - IMPACTOS AMBIENTAIS NA HERPETOFAUNA

5.8.1- Impacto Ambiental: redução e perda de habitat para herpetofauna

Fase: Instalação e operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável e Compensável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/compensatórias	Com medidas mitigadoras/compensatórias
■ Alto	▒ Médio

Justificativa Técnica

Apesar da fauna de répteis e anfíbios amostrada apontar para um número baixo de espécies para a região, acredita-se que o número de espécies referentes à herpetofauna em épocas mais quentes e úmidas seria consideravelmente mais alta, pelo menos no que se refere às espécies mais generalistas e resistentes aos impactos antrópicos.

Dentre essas espécies acredita-se que o maior impacto estará relacionado à perda de habitat devido ao aumento da fragmentação das pequenas regiões florestadas que ainda restaram na região.

A retirada das matas nativas fora das APPs, irá representar um impacto para diversas espécies que ocupam esse tipo de habitat. Apesar de esperar-se que parte dos táxons presentes nesses locais se refugiem nas APPs, espera-se um aumento na competição por recursos alimentares e abrigos entre as espécies relacionadas a estes hábitos e mesmo entre outras espécies com hábitos semelhantes.

Esse aumento de competição pode levar à declínios populacionais e, conseqüentemente à extinções locais destes táxons.

Dessa forma, o impacto é considerado como negativo, direto, local, imediato, permanente, irreversível, não mitigável e compensável.

5.8.2-Impacto Ambiental: Comprometimento da reprodução de espécies de anfíbios

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação e assoreamento dos corpos de água

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável e medidas de prevenção**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
 Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

Justificativa Técnica

A movimentação de terra durante o processo de terraplanagem do terreno na fase de instalação do empreendimento pode representar um grande risco de assoreamento e contaminação dos corpos de água presentes nas APPs, o que certamente prejudicará ou até impedirá a reprodução de muitas espécies de anfíbios que utilizam água corrente ou parada limpa para a reprodução.

Dessa forma, é fundamental que o empreendedor tome todas as precauções necessárias para conter os resíduos e as enxurradas contaminadas com barro durante as chuvas com canaletas e/ou valas, de maneira a isolar os corpos de água deste material, conforme medidas mitigadoras para controle da geodinâmica da área.

5.8.3-Impacto Ambiental: Dificuldades reprodutivas para os anuros :

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Ruído provocado pelas obras de instalação do empreendimento

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável e Medidas de Prevenção**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem medidas mitigadoras / preventivas	Com medidas mitigadoras / preventivas
▒ Médio	☐ Virtualmente Ausente

Justificativa Técnica

A maior parte dos anfíbios anuros utiliza-se de recursos sonoros para a atração e disputa da fêmea durante a reprodução.

Os ruídos causados pelo maquinário durante a instalação do empreendimento poderão representar um impacto significativo para a reprodução de algumas espécies.

Por isso, sugere-se que toda a utilização de maquinário e equipamento durante a instalação do empreendimento seja restrita ao período diurno, cessando essa utilização no período noturno, de forma a minimizar o impacto destes ruídos nas populações de anfíbios anuros.

5.8.4-Impacto Ambiental: Alteração dos ciclos circadianos da herpetofauna

Fase: Instalação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Iluminação artificial para instalação e operação do empreendimento

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção** DIRETO
- **Temporalidade** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável e Medidas de Prevenção**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem medidas mitigadoras /preventivas	Com medidas mitigadoras /preventivas
Médio	<input type="checkbox"/> Virtualmente Ausente

Justificativa Técnica

O termo circadiano provém da designação em Latim "**circa diem**", que significa "cerca de um dia" . Assim o ritmo circadiano, ou ciclo circadiano, designa o período de aproximadamente um dia (24 horas) sobre o qual se baseia todo o ciclo biológico do corpo humano e de qualquer outro ser vivo, influenciado pela luz solar.

O ciclo metabólico diário é chamado ritmo circadiano e envolve o ciclo de sono e vigília, atividade digestiva, produção de hormônios, regulação térmica e diversos outros processos que se repetem diariamente em qualquer ser vivo. Este ritmo dura cerca de 24 horas e cada um dos processos regulados pelo relógio biológico se repete diariamente, aproximadamente nos mesmos horários.

Cada espécie possui horários de maior e menor atividade diferenciados. No caso da maior parte das espécies de anfíbios, anuros e de muitos répteis o período de maior atividade é o **noturno**.

Portanto, a incidência de iluminação artificial nas áreas de mata remanescentes (APPs) durante as fases de instalação e operação do empreendimento irão influenciar nos ciclos de vida e representarão impacto sobre os ciclos circadianos das espécies de herpetofauna com hábitos noturnos.

5.8.5-Impacto Ambiental: tensão ecológica através do contato da população com ofídios peçonhentos

Fase: Instalação e Operação.

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** IMEDIATA E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Reversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem adoção de medidas mitigadoras	Com adoção de medidas mitigadoras
 Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

Justificativa Técnica

A supressão do habitat e o aumento da densidade populacional humana na área do empreendimento, somado a presença de espécies de serpentes peçonhentas com potencial de acidentes ofídicos (cascavel) deve ser levada em consideração pelo empreendedor.

O contato com a população é provável no caso da cascavel (*Crotalus durissus*), que é uma serpente que naturalmente habita ambientes abertos e se adapta de forma relativamente fácil a áreas bastante antropizadas, muitas vezes em busca de alimentos como o rato doméstico.

5.8.6-Impacto Ambiental: redução da oferta de alimentos alóctone à ictiofauna

Fase: Implantação/Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Supressão da vegetação ripária
- Movimentação de terra

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** INDIRETO
- **Temporalidade:** CURTO E MÉDIO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável e Compensável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem medidas mitigadoras/compensatórias

Com medidas mitigadoras/compensatórias

☹ **Médio**

☐ **Baixo**

Justificativa Técnica

O desmatamento da vegetação primária (23.768,90m²), devido à supressão direta da vegetação, ou à movimentação inadequada de terra, pode levar diretamente à diminuição da oferta de alimentos alóctone, fundamentais para a cadeia trófica dos peixes de riachos.

Desta forma, este impacto é negativo e afeta diretamente a fauna de peixes com abrangência local.

5.8.7-Impacto Ambiental: Perda de habitat para a ictiofauna

Fase: Implantação/Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Desmatamento da vegetação ripária
- Movimentação de terra e assoreamento dos corpos d'água

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** INDIRETO
- **Temporalidade:** CURTO E MÉDIO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- **Mitigável e Medidas de Prevenção**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:

Sem medidas mitigadoras/preventivas

Com medidas mitigadoras/preventivas

 **Médio**

Baixo

Justificativa Técnica

A perda de habitat é causada pelo assoreamento dos corpos d'água, principalmente em decorrência do desmatamento da vegetação ripária e inadequada movimentação de terra.

O assoreamento leva à diminuição dos habitat e à simplificação da complexidade do meio aquático, acarretando a diminuição da diversidade e abundância da ictiofauna.

Desta forma, este impacto é negativo e afeta diretamente a fauna de peixes com abrangência local.

5.8.8-Impacto Ambiental: Redução da diversidade de peixes

Fase: Implantação/Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Movimentação de terra
- Disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes
- Impermeabilização dos solos

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVA
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** CURTO PRAZO

- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável e Medidas de Prevenção**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
 Médio	 Baixo

Justificativa Técnica

A poluição das águas pode ser causada pela movimentação de terras, disposição inadequada de resíduos sólidos e impermeabilização do solo, e isto pode levar à diminuição da diversidade de peixes, visto que somente as espécies mais resistentes poderão sobreviver à estas condições.

Desta forma, este impacto é negativo e afeta diretamente a fauna de peixes com abrangência local.

5.9 - IMPACTOS AMBIENTAIS SÓCIO- ECONOMIA

5.9.1-Impacto Ambiental: Elevação do consumo de bens e serviços privados

Fase: Implantação/Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Consumo de bens e serviços privados por parte das famílias que irão ocupar o empreendimento

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** MÉDIO E LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Sem mitigação**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
■ Alto	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

Conforme análises realizadas a partir dos dados fornecidos pelo empreendedor, no empreendimento Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa serão adicionadas 2036 famílias, com as seguintes quantidades e características:

- 1501 famílias compostas pela população local de Itatiba;
- 360 famílias vindas de outros municípios e;
- 175 famílias que utilização o imóvel como segunda moradia.

Cada um destes grupos familiares agregará de maneiras distintas a elevação do consumo de bens e serviços privados no município.

A adição de 360 novas famílias durante as seis (06) fases de implantação do empreendimento ao longo de 30 anos, (conforme previsão mercadológica de ocupação dos lotes elaborada pelo empreendedor no capítulo referente a descrição do projeto) elevará o consumo de bens e serviços privados no município de Itatiba e, em menor grau, nas demais cidades da região, ocasionado um efeito positivo devido seu potencial para geração de empregos diretos e indiretos, geração de renda e elevação do repasse de impostos estaduais e municipais.

A preferência dessas famílias em efetuar boa parte do seu consumo na própria cidade de Itatiba, decorrerá das escolhas tradicionais que são efetuadas pelos consumidores no momento de decidir seus gastos, ou seja, quando eles levam em consideração fatores como: os custos de transporte, que podem encarecer produtos adquiridos e o próprio deslocamento do consumidor; da oferta de bens e serviços, que quando similares, sua aquisição ou utilização nas proximidades da residência ou do trabalho torna-se mais vantajosa; e os preços competitivos, que desestimula o deslocamento para outras cidades.

Conforme descrito no perfil econômico de Itatiba, a cidade conta com redes de supermercados, hipermercados, lojas e cadeias nacionais de eletrodomésticos, centros de compras tipo *mall*, serviços de saúde e educacionais privados e uma variada gama de opções de consumo que, em conjunto com os estabelecimentos comerciais previstos no Loteamento Fazenda Santa Rosa, poderão atender a demanda que ocorrerá com a implantação do empreendimento.

Os gastos com consumos de bens (duráveis e não duráveis) e serviços privados (educação e saúde) devem considerar o acréscimo das 360 novas famílias uma vez que as demais 1501 famílias já residem em Itatiba.

Além disso, são previstos consumos pontuais de bens (duráveis e não duráveis) por parte das 175 famílias que utilizarão os imóveis como segunda moradia.

É possível estimar, de maneira conservadora, que a maior parte das 2036 novas famílias que ocuparão o empreendimento efetuará a compra de materiais de construção e contratação de mão-de-obra em Itatiba.

Conforme dados do empreendedor os lotes o tamanho dos **lotes residenciais** estão distribuídos da seguinte forma:

- FASE 1 - Loteamento Residencial com lotes de 380m²
- FASE 2 - Loteamento Residencial com lotes de 380m²
- FASE 3 - Loteamento Residencial com lotes de 380m²
- FASE 4b - Loteamento Residencial com lotes a partir de 380m²
- FASE 5 - Loteamento Residencial com lotes a partir de 500m²
- FASE 6 - Loteamento Residencial com lotes de 500m²

Com base na experiência do empreendedor em outros empreendimentos no Estado de São Paulo, estima-se conservadoramente que em cada um os lotes as construções ocupação aproximadamente 50% da área disponível.

O Sinduscon-SP divulga mensalmente o CUB (Custo Unitário Básico) total para construção de residências no Estado de São Paulo, que em agosto de 2008 atingiu R\$ 804,78 m² (sendo 50,71% relacionado com a mão de obra e 46,62% com aquisição de materiais e 2,68% com despesas administrativas) para padrões normais de construção, podendo variar de R\$ 725,84 a R\$ 973,52.

Considerando:

1. A construção de 50% da área dos lotes;
2. Adoção do tamanho mínimo de cada lote em sua respectiva fase e;
3. O custo de aquisição de materiais de construção R\$ 375,18.

O desembolso total previsto para a aquisição do material de construção pelas 2036 famílias seria de R\$ 112.451.4780,04, se fossem adquiridos em um único ano ou um valor superior a R\$ 214.782.322,98, em valores corrigidos por uma inflação média anual de 6% ao longo dos 30 anos de previsão de ocupação completa do empreendimento.

Essa estimativa representa benefício direto para o município, ressaltando que o valor encontrado está abaixo das expectativas desse mercado na cidade de Itatiba e merece algumas considerações ao ser analisado:

a) esse valor é baixo por tratar-se de um preço médio estadual de material de construção por m², quando a experiência do empreendedor indica que projetos similares possuem área construída superior aos valores indicados na primeira tabela e gastos maiores

com materiais de construção, que podem variar conforme a sofisticação, qualidade e quantidade.

b) as famílias irão adquirir a maior parte dos materiais de construção em Itatiba, já que tanto o material bruto (cimento, areia, pedras etc.), que possui elevados custos de transporte, quanto os materiais para acabamento, podem ser facilmente encontrados na cidade, que conta com lojas e rede varejista garantindo a oferta desses materiais em iguais condições encontradas em outras praças.

c) nesta análise não estão sendo considerados os custos de mão-de-obra de construção, que elevarão ainda mais o benefício ao município.

É claro que alguns materiais mais sofisticados poderão ser adquiridos em outros locais, mas eles terão pouca representatividade nos gastos totais devido, basicamente, à quantidade adquirida.

Além do investimento na aquisição de materiais para construção civil, é possível estimar o consumo das famílias em outras vertentes de produtos, que incrementarão os gastos em Itatiba.

Nesse caso, serão consideradas as 360 novas famílias, que compreendem efetivamente os novos moradores atraídos pelo empreendimento e as 175 famílias que utilizarão o imóvel do empreendimento como moradia para finais de semana e feriados.

É válido lembrar que as 175 famílias classificadas como segunda moradia e consideradas como temporárias por ocuparem o imóvel aos finais de semana, feriados e períodos de férias, gerarão um fluxo populacional flutuante, formado por convidados, amigos e familiares junto às famílias permanentes e temporárias, que não será considerado na estimativa de consumo.

Estimativas elaboradas com base nos levantamentos da Abipeme (Associação Brasileira das Empresas de Pesquisas de Mercado), IBGE - Orçamentos Familiares e Target 2007 indicam que em 2005, um montante de 2.803 famílias de Itatiba classificadas com faixa de renda B2 (com faixa de renda entre R\$ 1.065,00 a R\$ 1.770,00) consumiram, cada uma, a média anual de R\$ 16.320,00 em bens e serviços no município de Itatiba. Para a elaboração desta estimativa será utilizada a classificação econômica B2, por ser mais conservadora com relação à faixa da população associada a um empreendimento como o loteamento Fazenda Santa Rosa.

Foram considerados 21 tipos diferentes de despesas, entre os quais alimentação em geral (no lar e fora dele), vestuário e calçados, manutenção do lar, educação, saúde, higiene, recreação, cultura, transporte próprio e público etc, o que resultou em um consumo anual de R\$ 11.751.480,00 por parte das 360 famílias que irão ocupar permanentemente o loteamento.

Esse valor pode ser desagregado por tipo de consumo. Por exemplo, a estimativa indica que as 360 novas famílias presentes apresentam propensão para gastos em serviços e produtos relacionados a saúde de R\$ 871.672,00 anuais.

No caso da educação, que engloba dispêndios com livros, material escolar, matrículas e mensalidades, os gastos estimados são de R\$ 193.859,00 anuais

As estimativas apresentadas devem ser analisadas sob as seguintes considerações:

1^o) As famílias efetuarão boa parte de seus gastos em Itatiba, mas não sua totalidade. Determinados bens (os mais sofisticados e que não fazem parte do consumo rotineiro) e serviços especializados serão consumidos, provavelmente, em Jundiaí, a maior cidade da região, sendo que o percentual dessa migração do consumo é de difícil mensuração.

2^o) Esses valores fazem parte de uma estimativa baseada no tipo de consumo das famílias brasileiras para o ano de 2005, em moeda corrente para aquele ano. Tanto o rendimento quanto o consumo são variáveis passíveis de alteração, conforme o comportamento do cenário macroeconômico do País.

Todas as estimativas de gasto que foram apresentadas ampliarão o faturamento tanto das lojas e redes varejistas fornecedoras de bens, quanto de empresas e profissionais liberais que ofertam seus serviços, resultando na elevação do recolhimento de impostos pelo governo estadual, seja por meio do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS, ou o recolhimento, pela prefeitura, do Imposto Sobre Serviços.

Parte do que será recolhido pelo ICMS retornará para o município de Itatiba por meio dos repasses da Cota Parte do município, que será elevada devido ao acréscimo de consumo. Como os gastos serão extremamente pulverizados dentro do município e cada atividade econômica possui alíquotas diversificadas, a mensuração do recolhimento não pode ser feita.

Os gastos com mão-de-obra, juntamente com os seus efeitos, serão abordados em tópico específico.

5.9.2-Impacto Ambiental: Aumento da demanda por serviços públicos disponíveis no município

Fase: Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Aumento da demanda por serviços públicos de educação e saúde disponíveis na cidade em decorrência da adição de 360 novas famílias

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** MÉDIO E LONGO PRAZO

- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Sem mitigação**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
 Baixo	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

Esse efeito, que é identificado como negativo, no entanto para o caso do empreendimento Fazenda Santa Rosa é considerado mínimo tendo em vista os seguintes aspectos:

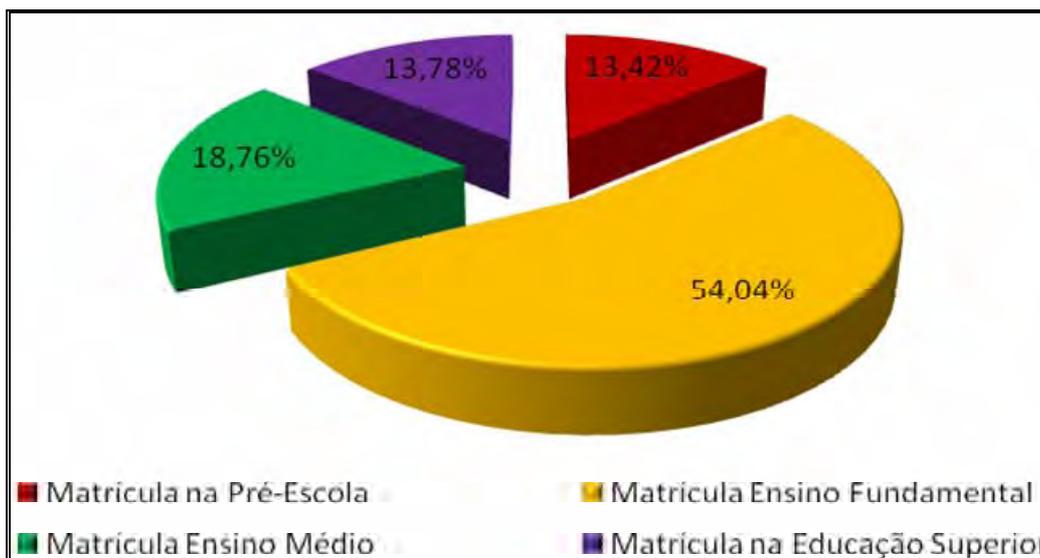
- ***Educação***

Para a questão da formação escolar, as famílias pertencentes às classes econômicas a partir de B2, ou seja, aquelas com faixa de renda entre R\$ 1.065,00 a R\$ 1.770,00 reais, já incorporam em seu orçamento familiar gastos com ensino privado. Inclusive essa é uma tendência que cresceu muito durante as últimas duas décadas entre as famílias de classe média, em razão da sociedade passar a acreditar que: o ensino público decaiu em termos de qualidade; que a infra-estrutura dos estabelecimentos de ensino não são adequadas; que os índices de violência são mais elevados nesses estabelecimentos; e, por último, que o ensino privado é de melhor qualidade.

Esses conceitos apresentados não são aplicados, curiosamente, para o ensino superior. Nesse caso, as famílias esperam contar com a aprovação dos seus filhos em exames seletivos à universidades públicas.

Mesmo com essas considerações, é válido analisar a capacidade de atendimento dos serviços públicos de educação instalados em Itatiba.

Em 2003, o número de matrículas foi de 13.745, o que representou um aumento de 113,48% em relação a 1980. O ensino médio apresentou o segundo maior crescimento no número de matrículas (268,14%) no mesmo período.



Fontes: (1) IBGE - Censo Demográfico 2000; (2) Diretoria de Ensino - Região Itatiba; e (3) Fundação Seade 2003

Figura 5.9.2-1: Matrículas no ensino público município de Itatiba em 2003.

Na Figura 5.9.2-1 apresentada é possível observar que o ensino médio detém o segundo maior número de matrículas no município sendo responsável por 18,76% destes.

A presença de duas universidades no município, dentre elas a Universidade São Francisco, que oferece cursos de graduação em administração de empresas, engenharia, psicologia, tecnologia em gestão de sistemas informatizados dentre outros cursos, atrai estudantes de cidades vizinhas para Itatiba. A cidade oferece também, pós-graduação, mestrado e doutorado.

Visando contribuir ainda mais com esta tendência, ou seja, de melhorar a qualidade do ensino, o município traçou em 2001, um plano de governo que direciona investimentos para reforma e construção de escolas, melhoria da capacitação dos professores, ampliação de laboratórios, aquisição de materiais didáticos, avaliações diagnósticas, entre outros, como mostrado no Quadro 5.9.2-1, apresentada a seguir.

Quadro 5.9.2-1: Infra-estrutura de ensino público presente em Itatiba, em 2008.

DESCRIÇÃO	UE
CEMEI	05
CRECHES	06
EMEI	20
EMEF	28
EDUCAÇÃO PARA JOVENS E ADULTOS	12
TOTAL	71

Fonte: Prefeitura Municipal de Itatiba, 2008.

Apesar das limitações, os dados indicam que para os casos do ensino fundamental e médio, a capacidade dos serviços públicos de educação atende a demanda por matrículas.

Além desses estabelecimentos públicos de ensino, Itatiba conta com 19 estabelecimentos de ensino privado, que se adaptam as variações de matrícula conforme a demanda.

No caso dos futuros trabalhadores que terão ocupação direta nos imóveis (serviços domésticos), a possibilidade que eles ampliem a demanda por vagas na rede pública de ensino é baixa. Isso se deve ao fato de que:

- Uma parte das famílias trará seus empregados de confiança. Esses empregados possuem baixa escolaridade e média etária mais elevada, o que, infelizmente, limita o interesse e a busca pela conclusão dos estudos;
- Outra parte desses empregados será contratada na própria cidade e, dessa forma, eles já fazem parte das estatísticas sobre educação.

Quanto a capacidade futura da rede de ensino em Itatiba, ela deve acompanhar o crescimento vegetativo da população da cidade, sendo a prefeitura municipal e a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo responsáveis pela ampliação da rede e pela aplicação das ações que constam em seu Plano Decenal de Educação do Estado de São Paulo, no caso da secretaria.

- *Saúde*

Para o caso da rede pública de saúde, a possibilidade das novas famílias demandarem tais serviços nessa área é muito baixa, pois grande parte dos trabalhadores e profissionais liberais possui planos de saúde privados e geralmente buscam atendimento em estabelecimentos conveniados.

A situação é semelhante, e até antecessora, da busca por ensino particular. As famílias, de várias classes econômicas, passaram a incorporar em seu orçamento familiar os gastos com planos de saúde, em decorrência da qualidade do atendimento que é oferecido pela rede pública.

Ou seja, não é só as famílias pertencentes a classe econômica que ocupará o loteamento que buscam serviços privados de saúde, mas também um número considerável de famílias brasileiras.

Conforme foi apresentado no perfil social de Itatiba, o município exhibe taxas crescentes de recursos humanos alocados na área de saúde, indicando que os coeficientes de profissionais disponíveis para a população estão dentro dos critérios estipulados. Ainda mais, os indicadores de atendimento básico enquadram-se nos padrões de eficiência indicados pela Secretaria de Estado da Saúde.

5.9.3-Impacto Ambiental: Melhoria das formas de uso e ocupação territorial do município de Itatiba

Fase: Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Crescimento populacional em decorrência dos novos moradores do loteamento

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- Sem mitigação

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
 Baixo	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

Como foi descrito anteriormente, o município de Itatiba apresentou crescimento populacional elevado em relação às médias regionais e estaduais. Isso decorreu, em grande parte, devido à instalação de diversas indústrias na região. São comuns casos onde funcionários em cargos superiores, como gerentes e diretores, acompanhem suas empresas quando elas se mudam ou criam filiais.

É sob esse ponto de vista que o empreendimento trará impactos positivos, pois poderá oferecer habitação construída adequadamente a esse público.

Além disso, esses novos habitantes efetuarão boa parte dos seus gastos na própria cidade de Itatiba, surtindo efeitos diretos e indiretos sobre a renda e o emprego no município.

5.9.4-Impacto Ambiental: Geração de empregos diretos, indiretos e emprego efeito renda.

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

Obras e serviços para implantação do empreendimento e serviços de manutenção e apoio durante a operação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- Sem mitigação

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
■ Alto	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

A geração de empregos é um efeito positivo decorrente da implantação do empreendimento, pois deriva do montante a ser investido para aquisição do lote, construção do imóvel e consumo de bens e serviços na cidade. Os empregos que serão gerados pelo empreendimento podem ser divididos em quatro fases:

1. **Primeira:** contempla as obras para implantação do loteamento, ou seja, terraplanagem e infra-estrutura básica de transporte, energia e saneamento. Tais atividades são objeto da contratação de empresas prestadoras desses serviços especializados, que estima-se pela utilização de 120 empregos diretos durante os 12 meses necessários para viabilizar a implantação do projeto.
2. **Segunda:** referem-se às obras que os proprietários dos loteamentos efetuarão para a construção dos imóveis, o que envolverá empreiteiros, pedreiros, serventes de pedreiro etc., geralmente contratados na região. A aquisição dos materiais de construção - que devido aos custos de transporte inerentes - ocorrerá, em grande

parte, no município e também colaborará na geração de empregos indiretos e o emprego efeito renda (decorrente dos gastos efetuados pelos empregos diretos e indiretos gerados). A previsão dos empregos gerados nessa fase passa por estimativas que, quando elaboradas de forma conservadora e cuidadosa, são aceitáveis como referência inicial. Dessa forma, utilizaremos os dados apresentados em item anterior, ou investimentos estimados em R\$ 112.451.4780,04. Utilizando uma estimativa elaborada pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) denominada Modelo de Geração de Emprego, para o setor da construção civil, cada R\$ 1 milhão de reais investido resulta em 19 empregos diretos, 10 indiretos e 35 empregos efeito - renda. Aplicando essa estimativa do BNDES para a previsão de investimentos que ocorrerão na Fazenda Santa Rosa, teremos ao longo de 30 anos a criação de 2.128 empregos diretos, 1.120 empregos indiretos e 3.920 empregos efeito-renda.

3. **Terceira:** nesta fase estão os empregos a serem gerados diretamente na manutenção dos imóveis. Aqui são consideradas as ocupações como empregada mensalista, carpinteiro, motorista, serviços de segurança, controle e manutenção do loteamento. A previsão do empreendedor, fruto da experiência no lançamento e administração de outros loteamentos, é de que seja gerado 1,3 emprego por imóvel permanente, podendo resultar em 2420 empregos.
4. **Quarta:** são os empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo acréscimo no consumo de bens e serviços que as novas famílias efetuarão na cidade de Itatiba, que são de difícil estimação devido às seguintes características: os setores de comércio e serviços, que gerariam empregos diretos, podem estar operando com capacidade ociosa, podendo absorver aumentos no consumo sem a necessidade de contratar novos empregados; os gastos são pulverizados em diversas unidades de consumo, o que reduz o impacto da geração de empregos; e no caso dos empregos indiretos, boa parte dos fornecedores dos produtos consumidos possuem suas plantas industriais em outras localidades, impedindo que o efeito seja medido no próprio município de Itatiba.

É válido observar que esse aumento na oferta de empregos durante as quatro fases listadas, poderá elevar o fluxo migratório de pessoas a procura de ocupação na cidade de Itatiba. Esse efeito não pode ser mensurado corretamente pela ausência de dados, mas é possível afirmar que esse fenômeno será relativamente reduzido.

Os empregados que chegam junto a instalação de novas indústrias e a própria população que passou a habitar os condomínios lançados no período, constituem parte desses migrantes, mas a identificação do motivo da migração da outra parte foi a busca por ocupação, isso não é possível .

5.9.5-Elevação de receitas no município de Itatiba

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Obras e serviços para implantação do empreendimento e serviços de manutenção e apoio durante a operação

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Sem mitigação**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
■ Alto	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

A geração de receitas para o município de Itatiba, certamente um importante impacto positivo, será um benefício duradouro, mas de complexa mensuração antecipada, já que envolve, além dos impostos arrecadados diretamente, tais como IPTU e ISS, outras formas de contribuição para a receita do município. Um bom exemplo dessas formas de contribuição é o efeito sobre a arrecadação do ICMS, que resulta do consumo das futuras famílias junto aos estabelecimentos comerciais de Itatiba.

Outra fonte de receitas é o repasse de 50% do recolhimento do IPVA. Em 2007 o município obteve R\$ 8.707.650,00 como repasse do IPVA para cerca de 29.533 mil veículos registrados, de acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). De maneira muito simplória podemos concluir que, como não são divulgados os valores por tipo de veículo (categoria e cilindradas), cada veículo possibilitou a Itatiba uma arrecadação média de R\$ 294,84.

Supondo que cada uma das 360 novas famílias possuirá, pelo menos, um carro e com base em empreendimentos similares, onde os proprietários permanentes registram seu veículo em Itatiba, o repasse anual do IPVA poderia ser acrescido em R\$ 106.144,11 com base no valor médio de 2007.

5.9.6-Valorização do preço da terra na região de entorno do empreendimento

Fase: Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

Melhorias em benfeitorias efetuadas para a viabilização do empreendimento, que refletem no aumento do valor de mercado dos imóveis localizados no entorno do empreendimento.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL/ REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Sem mitigação**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
<input type="checkbox"/> Médio	Sem necessidade de mitigação

Justificativa Técnica:

O empreendimento Fazenda Santa Rosa exercerá impacto positivo sobre o valor da terra na região.

Por localizar-se em **Zona de Expansão Urbana**, o loteamento, após iniciada sua ocupação, reduzirá o estoque de terras disponíveis na região, fazendo com que a redução da quantidade ofertada eleve os preços da quantidade existente, em uma função inversa.

Dessa forma, identifica-se o impacto positivo dessa valorização em decorrência do possível aumento que exercerá na arrecadação do IPTU.

A prefeitura municipal de Itatiba recolhe esse imposto sobre o valor venal do imóvel, que certamente será elevado com a redução do estoque de terras.

É válido afirmar que essa valorização não terá efeito em todo o município de Itatiba, impossibilitando que famílias mais carentes adquiram seu imóvel.

A ação dessa valorização limita-se ao entorno do empreendimento.

5.10 - Impactos Ambientais sobre o Sistema Viário

5.10.1- Aumento do volume de tráfego no sistema viário

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Tráfego de veículos oriundos e destinados ao empreendimento para fins residenciais, comerciais e lazer.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- Irreversível
- Mitigável

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo

Justificativa Técnica:

A justificativa técnica que é aqui apresentada leva em consideração a identificação do público, bem como a demanda estimada de veículos que será atraída em situação de ocupação total.

Para a implantação do Loteamento Comercial e Residencial Reserva Santa Rosa, estima-se que 30 anos após o lançamento do loteamento, 100% dos lotes estejam ocupados. Em tal situação, a população total do empreendimento será de 14.005 pessoas.

A análise do impacto será feita em sua forma mais conservadora, considerando-se que toda população de residente e não residente prevista no empreendimento faça 2 viagens por dia.

Além disso, para o cálculo do impacto, será adotada a divisão de modais de transporte que levará em conta os seguintes critérios:

1. A maior parte da locomoção da população do empreendimento será no modo automóvel. Além disso, parte dos empregados dos lotes residenciais, comerciais e

portaria poderão utilizar este modal de transporte. No total, estima-se que 80% do modal de transporte utilizado seja o automóvel.

2. Para a definição do modal transporte coletivo, estima-se que uma pequena parte da população residencial e parte dos empregados residenciais e comerciais utilizará transporte coletivo, atingindo cerca 15% do meio de transporte público.

3. Por fim, outra parte da população formada por proprietários e empregados residenciais e comerciais, poderá utilizar como meio de transporte as motocicletas, estimando um total de 5% de uso deste modal.

Vale ressaltar que helicópteros, bicicletas e outros meios de transportes não serão considerados nesta análise por serem irrelevantes ao presente estudo. Com base nesta divisão, estima-se a seguinte geração de viagens por dia no empreendimento (Quadro 5.10.1-1):

Quadro 5.10.1-1 - Estimativa de viagens por dia para o Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba , SP

UTILIZAÇÃO DE TRANSPORTE POR MODAL						
Modo	%	Ocupação (Pessoas)	Público (Qtde)	Veículos (Qtde)	Veículos por Dia (média de 2 viagens por dia)	Veículos Hora Pico
Automóvel	80%	3	11.204	3.735	7.469	1.494
Ônibus	15%	30	2.101	70	140	28
Motocicleta	5%	1,5	700	467	933	187
TOTAL	100%	-	14.005	4.271	8.543	1.709

Fonte: P.A. Brasil, 2009

Conforme pode ser observado no quadro apresentado, considera-se um **acréscimo total de 8.543 veículos por dia** no sistema viário do empreendimento e adjacências. Para o período de pico, que compreende o horário das 07h às 10h e 17h às 20h, estima-se a circulação de 1.709 veículos, ou seja, 20% de acréscimo dos veículos nas vias.

Em relação aos veículos que farão carga e descarga de mercadorias nos lotes comerciais, estima-se um acréscimo de 55 caminhões de cargas (de médio e grande porte), por dia. Para o cálculo desta estimativa, utilizou-se como parâmetro:

Entregas Diárias

- Total de Lotes Comerciais (42)
- 50% do total de lotes de uso misto (67)

Em relação aos horários de pico, seguindo a estimativa de acréscimo de 20% de veículos, acrescentarão 11 veículos no entorno do empreendimento.

Distribuição das viagens nas rodovias SP-063 e SP- 360:

Com base no Volume de Tráfego Médio nas rodovias SP-063 e SP-360, é possível estimar quanto do fluxo gerado pelo empreendimento será direcionado a estas vias. Assim, do total de veículos que atravessam diariamente o entorno do empreendimento, temos (Quadro 5.10.1.1-2):

Quadro 5.10.1-2: Distribuição do tráfego na SP 063 e SP 360 - 2006.

Rodovia	VDM (DER)	Distribuição
SP 063	10.063	36,80%
SP 360	17.282	63,20%
TOTAL	27.345	100,00%

Fonte: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM (DER), 2008.

Considerando que o tráfego do empreendimento manterá o mesmo comportamento dos veículos que transitam nestas vias atualmente, projeta-se o seguinte acréscimo de veículos em cada uma das vias (Quadro 5.10.1.1-3):

Quadro 5.10.1-3: Acréscimo de veículos na SP 063 e SP 360

ACRÉSCIMO DE VEÍCULOS NA SP 063 E SP 360		
Modo	VDM	Veículos Hora Pico
Automóvel	7.469	1.494
Ônibus	140	28
Motocicleta	933	187
Veículos de Carga	55	11
TOTAL	8.597	1.719
Destino/Origem SP 063	3.164	633
Destino/Origem SP 360	5.433	1.087

Fonte: Estimativa P.A. BRASIL, 2009

Supondo conservadoramente que todos os veículos trafeguem por estas vias, haverá um acréscimo de 3.164 veículos por dia na SP 063, fora do horário de pico e 633 veículos nos horários de pico após 30 anos de implantação do empreendimento, representando um acréscimo de 31,44% dos 10.063 veículos que trafegam nesta via por dia.

Já na SP 360, o acréscimo de veículos diários será da ordem de 17.282 fora do horário de pico e 1.087 veículos no horário de pico, representando também, após o 30º ano de implantação do empreendimento um acréscimo de 31% dos 17.282 veículos que trafegam nesta via diariamente.

Em síntese, apesar da quantidade de veículos gerados pela implantação do empreendimento ao longo de 30 anos ser relativamente baixa, em função da saturação do sistema viário existente, recomenda-se a adoção de medidas mitigadoras quanto ao acréscimo de fluxo nestas vias (SP 063 e SP 360), uma vez que além do tráfego gerado pelo empreendimento, deve ser considerado o crescimento vegetativo do tráfego, contemplando outras situações que impactarão no sistema viário da região.

5.10.2- Impacto Ambiental: Aumento da demanda por transporte coletivo

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Deslocamento da população/trabalhadores do loteamento

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
Alto	⇒ Baixo

Justificativa Técnica:

Com as atividades do empreendimento, será criada uma crescente demanda por transportes coletivos, ao longo dos 30 anos de implantação do empreendimento.

Esta demanda acarretará em criação de novas linhas ou novos itinerários decorrentes das mudanças de percurso que serão necessárias, uma vez que atualmente não há vias de acesso para passagem de transportes coletivos na área do empreendimento.

Para efeitos de análise, foram adotados 30 passageiros por ônibus, sem considerar a utilização de micro-ônibus (que poderá ser uma alternativa de transporte).

Estima-se que 15% da população gerada pelo empreendimento proveniente dos lotes comerciais e residências, incluindo os proprietários e empregados, poderão utilizar o transporte coletivo, acrescentando 2.101 usuários por dia a este modal de transporte. (Quadro 5.10.2- 1)

Quadro 5.10.2-1 Estimativa de transporte coletivo para o município de Itatiba

UTILIZAÇÃO DE TRANSPORTE POR MODAL						
Modo	%	Ocupação	Público	Viagens por sentido	Viagens por Dia (média de 2 viagens)	Viagens
		(Pessoas)	(Qtde)	(Qtde)		Hora Pico
Ônibus	15%	30	2.101	70	140	28

Fonte: PABRASIL, 2008

Considerando que cada pessoa fará diariamente duas viagens (uma no sentido do empreendimento e outra no sentido oposto ao empreendimento), serão realizadas **140 viagens por dia**.

Considerando também que haverá um crescimento de 20% da demanda de pessoas nos horários de pico, estima-se que serão necessárias 28 viagens para atendimento à demanda gerada, sendo **14 viagens em um sentido e 14 viagens no sentido oposto**.

Vale ressaltar que a demanda por transporte coletivo ocorrerá de forma gradual ao longo dos 30 anos de implantação do empreendimento, não ocasionando impactos graves em curto prazo.

Além disso, os contratos de concessão de linhas de transporte coletivo aplicados nos municípios, e em Itatiba isso não é diferente, prevêem que a oferta de novos veículos e a implantação de novas linhas deve atender a demanda observada pelos setores competentes na área de transporte da administração pública.

5.10.3- Impacto Ambiental: Aumento de volume de tráfego de veículos pesados durante as obras nas vias de acesso próximas ao empreendimento

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Terraplanagem e implantação dos lotes

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO

- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
Médio	⇒ Baixo

Justificativa Técnica

As atividades e serviços de terraplanagem, implantação de infra-estrutura básica (água, esgoto, iluminação, coleta de resíduos, etc), e construção das edificações comerciais e residenciais, acarretará em geração de tráfego do sistema viário interno e externo ao empreendimento.

Vale ressaltar que o tráfego a ser gerado durante a execução destas atividades, será principalmente de veículos pesados, encarregados da execução das obras e do transporte de materiais.

A circulação destes veículos será mais intensa durante a fase de implantação da infra-estrutura básica, já que a construção das edificações será realizada ao longo dos 30 anos previstos para ocupação total do empreendimento.

Nas fases de construção das edificações, o maior impacto poderá ser o desgaste de sujeira dos pavimentos e edificações já construídas para o empreendimento, além da geração de ruídos para os moradores.

5.10.4- Impacto Ambiental: Melhoria da qualidade do sistema viário atual com reflexo na melhoria da qualidade de vida da população local e regional

Fase: Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Construção da Avenida da Nova Entrada da Cidade: interligação do Viaduto do Contorno à Via Perimetral
- Construção do Eixo Central: interligação da Avenida da Nova Entrada da Cidade à Avenida Guerino Grizotti

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** POSITIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** LONGO PRAZO
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
Alto	

Justificativa técnica

Na área de implantação do empreendimento, haverá necessidade de desenvolver todo o sistema viário local. Conforme citado no diagnóstico, o projeto urbanístico LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA está seguindo as diretrizes viárias do município de Itatiba, buscando desde o início, gerar sinergias que solucionem as necessidades oriundas do projeto e as necessidades pré-existentes no município.

As duas obras citadas impactam diretamente de forma positiva no empreendimento e no município como um todo.

As vias a serem implantadas pelo empreendimento irão, não somente, “desafogar” o tráfego gerado pelo empreendimento, mas também representar uma importante interligação entre a Via Perimetral (que ainda será construída em data não definida pelo poder público local) e a Rodovia do Contorno.

Além disso, a partir da Avenida Guerino Grizotti, onde existe um importante ponto de turismo e lazer da região, o Parque da Juventude inaugurado em 2008, será possível acessar a Rodovia SP 065 sem que seja necessário atravessar o centro de Itatiba.

Vale ressaltar ainda, que todas as obras idealizadas pela Prefeitura de Itatiba visam criar uma alternativa de tráfego, especialmente para os veículos pesados que cruzam o centro da cidade através das rodovias SP 063 e SP 360, que conforme citado no diagnóstico da AID e All, apresentam hoje grandes pontos de gargalo, reiterando portanto, a importância das obras a serem implantadas pelo empreendimento Loteamento Comercial e Residencial Reserva Santa Rosa. Os quadros 5.10.4 -1 e 5.10.4-2 a seguir apresentam as principais características das vias a serem implantadas no empreendimento:

Conforme pode ser observado no quadro a seguir, a **Avenida da Nova Entrada** da Cidade trata-se de uma via de alta capacidade de rolamento com duas pistas de cada lado do canteiro central, com 30 metros de largura, incluindo uma ciclovia em toda sua extensão de 1.950 m. O tráfego estimado nestas vias é de **15 a 20 mil veículos por dia**.

Quadro 5.10.4-1: Principais características da futura Avenida da Nova Entrada da Cidade, Itatiba, SP.

Avenida da Nova Entrada da Cidade
2 pistas
1 ciclovia
Canteiro Central
2 Passeios
Largura 30m (padrão A30)
Comprimento aproximadamente 1.950m

Fonte: Agra Loteadora S/A, 2008.

Destaca-se nesta avenida sua concepção, que se dá ao longo da margem de uma das mais importantes APPs da área, transformando-a em via parque com calçadas, trilhas e áreas de descanso, promovendo conforto para ciclistas e pedestres. A função desta via é, além de interligar rodovias e melhorar o transporte, prover um novo espaço de lazer e convivência para a população.

Quadro 5.10.4-2: Principais características da futura Avenida Eixo Central Itatiba, SP.

Avenida Eixo Central
2 pistas
Canteiro Central
2 Passeios
Largura 28m (A30)
Comprimento aproximadamente 1.800m

Fonte: Agra Loteadora S/A, 2008.

A **Avenida Eixo Central** também é uma via com alta capacidade de rolamento, compostas por duas pistas de cada lado do canteiro central, com 28 metros de largura e extensão de 1.800 m. O principal objetivo desta via é absorver o tráfego gerado pelo empreendimento.

O Eixo Central é o segundo elemento viário que cruza todo o empreendimento. Neste eixo estão localizados importantes marcos do projeto: o Centro Comercial no entroncamento das duas avenidas, a praça central de acesso às fases 01 e 02 e a praça de acesso à fase 03.

Além destas obras, que serão realizadas pelo empreendedor, outros projetos em andamento contribuirão para uma drástica e positiva mudança no sistema viário da região, abrangendo a AII, AID e ADA, a saber:

a) Concessão do Lote D. Pedro I: A concessão do Lote D. Pedro I contempla 278,5 km de extensão, dos quais compõem a concessão da SP- 360 e SP-063. Dentre as principais obras destacam-se:

1. A duplicação da SP 360 - Rodovia Engenheiro Constâncio Cintra, no trecho Jundiaí- Itatiba;
2. Construção da Via Perimetral com extensão de 8,2 Km, interligando o trevo das rodovias SP 360 e SP 063 com a SP 065 - Rodovia Dom Pedro I, na altura da SP - 063 sentido Bragança Paulista. O principal objetivo desta via é desviar o tráfego de veículos de carga pesada do centro da cidade, além de promover o aumento do fluxo de veículos na região
3. Obras na SP 063, em trecho de aproximadamente 15 km entre Itatiba e a SP 065, km 102 (1,2 Km junto a SP 063); km 129 (1 km da Av. Mackenzie).

b) Praças de pedágios: As praças de pedágios mais próximas a Itatiba estão previstas para serem implantadas nos seguintes pontos:

- SP 063 - Km 10 - Louveira;
- SP 360 - Km 77 - Jundiaí;
- SP 065 - km 110,00 - Itatiba.

Vale ressaltar que a implantação de pedágios contribuirá para a redução do tráfego de veículos de carga pesada que cruzam Itatiba para desvios de pedágios entre as SP 063, SP 330 e SP 348, conforme apresentado no diagnóstico da AII e AID.

c) Viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor: Implantação da terceira faixa da Rodovia do Contorno, na altura do Km 20,30 e a construção de um viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor, adjacente à área. Esta obra é de responsabilidade do DER e foi iniciada em 2008 devido à urgência de sua necessidade.

Assim, tendo em vista a construção da Via Perimetral e do Viaduto na Rodovia do Contorno dentro da área do empreendimento, as obras da Avenida da Nova Entrada e da Avenida Eixo Central, são peças chave para a formação de um sistema viário alinhado ao Plano Diretor do Município, que contempla as demandas do empreendimento e contribui para a melhoria do tráfego na região.

5.11 - PATRIMÔNIO HISTÓRIO E ARQUEOLÓGICO

5.11.1- Impacto ambiental: Comprometimento da matriz de sustentação do patrimônio histórico e arqueológico

Fase: Implantação e Operação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Remoção da cobertura vegetal da área
- Movimentação de solo (terraplanagem, escavações e aterramentos).

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO
- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** CURTO PRAZO
- **Abrangência:** LOCAL
- **Duração:** TEMPORÁRIO
- Irreversível
- Mitigável

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
Alto	⇒ Baixo

Justificativa Técnica

Embora durante os trabalhos de campo desenvolvidos na Fazenda Santa Rosa para elaboração do diagnóstico arqueológico não tenham sido detectados vestígios arqueológicos, as informações primárias e secundárias levantadas indicaram potencial para a presença de sítios arqueológicos na ADA do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa.

As informações existentes sobre a ocorrência de materiais arqueológicos na região, a despeito da ausência de pesquisas arqueológicas sistemáticas ali desenvolvidas, apontam para a importância da bacia do rio Atibaia em termos da presença de indícios materiais culturais associados a ocupações pretéritas, tanto históricas quanto pré-históricas. O próprio conjunto arquitetônico da sede da fazenda é testemunho das estruturas da sociedade pretérita que ali ocupou e cujas evidências podem ter sido preservadas no solo.

Como o patrimônio arqueológico é representado pelos vestígios materiais de ocupações humanas pretéritas que, geralmente, ocorrem envoltos em matriz sedimentar ou pedológica, os impactos sobre estes bens estão diretamente associados às diferentes ações necessárias à instalação de empreendimentos que geram alterações no meio físico. Como a implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa deverá ocasionar movimentos de solo, por consequência, poderá interferir na preservação do patrimônio de interesse arqueológico que possa ali existir.

Os fatores geradores que podem causar impactos sobre esse patrimônio estão vinculados aos procedimentos necessários à implantação da infra-estrutura projetada e podem ser representados pelas seguintes atividades:

- Serviços de terraplanagem - para a implantação de lotes e malha viária deverá ser realizada remoção vegetal e de camadas do solo superficial. Esse tipo de operação implica em impacto negativo e irreversível, com a descaracterização da matriz arqueológica em decorrência do manejo do solo, corte ou aterramento e compactação;
- Implantação de canalização de águas pluviais, sistema de esgotamento sanitário e rede de abastecimento de água - Intervenções lineares, com abertura de valas de profundidade variada. Estes movimentos do solo podem ocasionar impactos negativos irreversíveis, causando descaracterização ou destruição parcial ou total de possíveis vestígios arqueológicos situados em superfície e/ou em subsuperfície;

Dessa forma, o risco que o empreendimento poderá causar no que se refere ao patrimônio arqueológico é a destruição da matriz de sustentação de eventuais sítios de interesse não visíveis em superfície ou que até o momento não foram identificados nas vistorias de campo.

Este risco, de elevada relevância, poderá implicar na possibilidade de destruição total ou parcial de sítios arqueológicos, ou seja, na ocorrência de ações que levem à depredação ou à profunda desestruturação espacial e estratigráfica de antigos assentamentos indígenas ou históricos, subtraindo-os, dessa forma, à Memória Nacional.

5.11.2- Impacto ambiental: Supressão do patrimônio histórico edificado.

Fase: Implantação

ATIVIDADES GERADORAS DO IMPACTO:

- Desobstrução da área do empreendimento, com a demolição de imóveis.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO:

- **Natureza:** NEGATIVO

- **Nível de Intervenção:** DIRETO
- **Temporalidade:** CURTO PRAZO
- **Abrangência:** REGIONAL
- **Duração:** PERMANENTE
- **Irreversível**
- **Mitigável**

VALORAÇÃO DO IMPACTO PREVISTO:	
Sem medidas mitigadoras/preventivas	Com medidas mitigadoras/preventivas
Alto	 Baixo

Justificativa Técnica

Em relação ao patrimônio edificado, foi diagnosticada a presença de um conjunto arquitetônico de interesse histórico para o município de Itatiba, datado do final do século XIX e representado pela sede, capela e outras construções da antiga Fazenda do Engenho, atual Fazenda Santa Rosa.

A implantação do empreendimento poderá alterar a paisagem cultural envoltória ao conjunto edificado e, como este, até o momento, não foi submetido a restrições legais definidas por instrumentos de preservação do patrimônio histórico, partes ou a totalidade desse conjunto poderão ser demolidas.

6 MEDIDAS MITIGADORAS

As Medidas Mitigadoras dos impactos ambientais passíveis de ocorrência na área do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, serão apresentadas de forma associada aos respectivos impactos e ao *status* atual da gleba em questão, onde já estarão identificados: a fase do empreendimento, o impacto propriamente dito, as atividades geradoras do impacto e a respectiva justificativa técnica.

São ações destinadas a prevenir os impactos ambientais negativos ou reduzir sua magnitude, portanto deverão ser implementadas de acordo com as seguintes especificidades:

- **Sua natureza:** Preventiva ou Corretiva.
- **A fase do empreendimento em que deverão ser adotadas:** Instalação e operação.
- **O fator ambiental a que se destina:** físico, biótico ou antrópico.
- **O prazo de permanência de sua aplicação:** curto, médio ou longo; e
- **Os responsáveis por cada implementação:** empreendedor, poder público ou outros.

Assim, após serem definidos e analisados os impactos negativos e positivos do projeto, foram identificadas as medidas de prevenção, mitigação e compensação daqueles impactos ambientais com maior criticidade, grau de reversibilidade e/ou risco de ocorrência, definindo-se ainda em cada caso sua necessidade, caráter, natureza, duração, local e oportunidade de aplicação.

As medidas mitigadoras apresentadas a seguir foram definidas para cada um dos aspectos ambientais que compõem o meio ambiente da gleba Fazenda Santa Rosa e seu entorno, e descritas de acordo com a seguinte classificação:

- **Caráter**

- Preventiva: uma medida preventiva tem preferência sobre uma medida mitigante; como seu nome indica, supõe uma ação para prevenir o impacto.
- Mitigante: é uma medida que objetiva mitigar ou minimizar o impacto.
- Compensatória: consiste em ações que se realizam para compensar impactos irreversíveis.

- **Natureza;**

- Alternativa: pode ser substituída por outra medida recomendada;

- Complementar: é uma medida que complementa outra medida;
- Única: de caráter obrigatório para prevenir, mitigar, ou compensar o impacto;
- **Duração** (tanto no que se refere a sua execução como a sua efetividade):
 - Permanente
 - Temporária;
- **Área de Aplicação**:
 - Local
 - Geral
- **Fase de aplicação**:
 - Projeto: na fase do projeto.
 - Implantação: na fase de implantação.
 - Ocupação: na fase de ocupação.
 - Contingência: em uma contingência.
- **Monitoramento**:
 - Sim
 - Não
- **Responsabilidade**
 - Empreendedor;
 - Outro: especificar.

Assim, as Medidas Mitigadoras a serem adotadas na implantação e operação do LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA, serão desenvolvidas de acordo com a seguinte estrutura de apresentação:

• PARÂMETRO AMBIENTAL

• Impacto Ambiental

• Medidas Mitigadoras

• Classificação das medidas mitigadoras

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.1 - QUALIDADE DO AR

6.1.1- Impacto Ambiental

- AUMENTO DAS EMISSÕES DE MATERIAL PARTICULADO NA ADA E SEU ENTORNO PRÓXIMO

6.1.1.1 -Medidas Mitigadoras

- a. Aspersão de água nas vias de acesso interno durante as obras, com Caminhão Pipa, para evitar a dispersão de material particulado na atmosfera, nos períodos diurnos entre 10h00min e 16h00min, quando há um maior aquecimento atmosférico e maior possibilidade de dispersão de material particulado para seu entorno.
- b. Estabelecimento de velocidade máxima de 30 km/h para os veículos nos acessos internos para evitar a dispersão de poeira.

6.1.1.2 -Classificação das medidas mitigadoras para qualidade do ar

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.2 - GEODINÂMICA

6.2.1- Impacto Ambiental

- ASSOREAMENTO E ALTERAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE
- EROSÕES E ESCORREGAMENTOS

6.2.1.1 -Medidas Mitigadoras

1. Quaisquer operações que envolvam retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica.
2. Como a instalação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Sana Rosa será paulatina, deverá ser mantida a vegetação nas áreas das demais unidades, para que se favoreça a infiltração da água e se evite o escoamento superficial concentrado.
3. A implantação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhando o capeamento asfáltico, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante.
4. A preparação da terraplanagem deverá ser planejada, de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo.
5. Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegido da ação erosiva da água pluvial, realizando-se sua disposição em local sem linhas de fluxo de água superficial e munido de barreiras físicas para contenção da base.
6. Como medida mitigatória do processo erosivo em sub-superfície recomenda-se um monitoramento semestral dos componentes do sistema de adução de água da área do empreendimento, procurando identificar os locais de vazamento de água.
7. Escolher espécies vegetais (conforme indicado no item cobertura vegetal) adequadas para a arborização do calçamento, a fim de evitar que o enraizamento provoque danos nas adutoras.
8. No projeto de drenagem deverão ser previstos caixas dissipadores de energia potencial da água de escoamento.
9. Para evitar a ocorrência de escorregamentos deverão ser executadas obras de drenagem nos taludes marginais aos córregos, como canaletas de condução do escoamento superficial (crista e base do talude) e escadas de dissipação de energia d'água.
10. Projetar a geometria dos taludes de cortes e aterros de modo a obter-se uma configuração estável.
11. Implantar sistemas de drenagem profunda (DHP, trincheiras), quando se fizer necessário.
12. Executar obras estruturais nos talude de corte e aterro, por meio de proteção e de escoramento.
13. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, realizar o acondicionamento em sacos plásticos ou caçambas;
14. Realizar Coleta periódica dos mesmos e destiná-los ao Aterro Municipal de Itatiba
15. Realizar o Monitoramento Ambiental.

6.2.1.2 -Classificação das medidas mitigadoras

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA MITIGADORA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.3 - QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

6.3.1- Impacto Ambiental

- ALTERAÇÃO E COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

6.3.1.1 -Medidas Mitigadoras

1. Deverá ser implantado um sistema de drenagem adequado para a condução das águas objetivando a proteção de córregos e nascentes.
2. Como atuação direta nos pontos de lançamento do sistema de drenagem pluvial deverão ser implantados muros de ala e dissipadores de energia, convenientemente dimensionados com base nas vazões esperadas para período de retorno de, no mínimo, 10 anos.
3. Realização da coleta periódica dos resíduos sólidos nas ruas internas do loteamento; disposição em local adequado para remoção pelo serviço público e destinação final adequada (Aterro Sanitário do município).
4. Deve ser conservada a vegetação natural nas nascentes e cursos d'água, os quais constituem Áreas de Preservação Permanente - APP.
5. Manutenção de áreas com cobertura vegetal pelos proprietários dos lotes. Dado ao tamanho do lote, sugere-se que de 25% da área total dos mesmos sejam mantidos.
6. Realizar o Monitoramento Ambiental de acordo com exposto no **Capítulo 7 - Monitoramento e Controle Ambiental**.

6.3.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para os recursos hídricos superficiais

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.4 - HIDROGEOLOGIA

6.4.1- Impacto ambiental

- Redução da taxa de recarga do Aquífero
- Comprometimento / Alteração da Qualidade das águas subterrâneas.

6.4.1.1 - Medidas mitigadoras

6.4.1.2 -

1. Plantio de vegetação nativa que aumente a taxa de retenção de água, e por conseqüência, a taxa de recarga do aquífero.
2. Deve-se priorizar o plantio de gramados e jardins nos canteiros das vias de circulação, calçadas e áreas públicas.
3. Recomenda-se que os proprietários dos lotes mantenham uma área da propriedade não pavimentada, com cobertura vegetal para diminuir o impacto da impermeabilização do solo.
4. Como a área dos lotes é suficiente para a construção de residências de alto padrão, sugere-se uma taxa de **25% da propriedade como área mínima** a ser mantida com cobertura vegetal.

6.4.1.3 - Classificação das medidas mitigadoras para os recursos hídricos superficiais

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.5 - VEGETAÇÃO

6.5.1- Impactos ambientais

- REDUÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE ESPECIES VEGETAIS DA FLORA LOCAL
- ALTERAÇÃO DA PAISAGEM
- SOTERRAMENTO DE COBERTURA VEGETAL

6.5.1.1 - Medida mitigadora

1. Implantação de um projeto de plantio com árvores nativas nas Áreas Verdes e Áreas de Preservação Permanente (APP) do Empreendimento
2. Implantação de Projeto de arborização das vias de circulação internas.

Especificações técnica para projetos de plantio

- a. Plantio de Espécies Nativas nas áreas verdes averbadas e Áreas de Preservação Permanente (APP) que não possuam vegetação, como a própria definição diz, trata-se de medida compensatória em relação às tipologias de cobertura vegetal suprimidas.
- b. Tais áreas deverão ser acordadas posteriormente, respeitando a proporção de plantio compensatório de 1.700 mudas por hectare.
- c. A distribuição das espécies deverá seguir o modelo de sucessão ecológica, utilizando dois grupos de espécies, pioneiras/ secundárias iniciais (heliófilas) que deverão constituir 60% dos plantios e espécies secundárias tardias / climax (umbrófilas), que deverão

constituir os 40% restantes dispostas em quincôncio, sob um espaçamento de 2 m (entre mudas) por 3 m (entre linhas). Seguindo a Resolução SMA 21/2001, complementada posteriormente pela Resolução SMA nº47 de 26.11.03, para áreas superiores a um hectare deverão ser utilizadas, no mínimo 80 espécies distintas, pertencentes à flora regional.

- d. Deverão ser utilizadas espécies nativas da região, em especial, as frutíferas, atrativas para a fauna. As espécies indicadas para o plantio são:

Espécies indicadas para o plantio			
Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS
01	açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	flor, orn
02	açoita-cavalo-gráudo	<i>Luehea divaricata</i>	flor, orn
03	almecega	<i>Protium heptaphyllum</i>	frut, orn
05	angelim-do-campo	<i>Andira anthelmia</i>	flor, frut, higr, orn
06	angico-branco	<i>Anadenanthera peregrina</i>	orn, pion
07	angico-do-cerrado	<i>Anadenanthera falcata</i>	orn, pion
08	aroeirinha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	frut, orn
09	camboatá	<i>Cupania vernalis</i>	frut, pion
10	canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	flor, orn
11	canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	frut, orn
12	canelão	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Frut, orn
13	canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	frut, higr
14	capororoca	<i>Rapanea umbellata</i>	frut, pion
15	caquera	<i>Senna multijuga</i>	flor, orn
16	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	orn
17	chuva-de-ouro	<i>Cassia ferrugiea</i>	flor, orn
18	copaíba	<i>Copaifera langsdorfii</i>	frut, orn
19	erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	frut, orn
17	guabiroba	<i>Campomanesia guavirova</i> <i>C. guazumaefolia</i>	frut, orn
18	guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	frut, pion
19	guaraiúva	<i>Securinea guaraiuva</i>	frut, orn
21	ipê-amarelo	<i>Tabebuia crysotricha</i>	flor, orn
22	ipê-roxo	<i>Tabebuia avellaneda</i>	flor, orn
23	jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	orn

Espécies indicadas para o plantio

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS
24	jacarandá-de-espinhos	<i>Machaerium aculeatum</i>	orn
26	jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	frut, higr, orn
27	jerivá	<i>Syagrus romanzoffianum</i>	frut
28	jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i>	frut, orn
29	louro-mole	<i>Cordia sellowiana</i>	frut, orn
30	mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum hiemale</i> <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	frut, pion
31	marinheiro	<i>Guarea macrophylla</i>	frut, higr
32	mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	frut, pion
34	pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	flor, orn
35	pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pion
36	pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	frut, higr
37	pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	frut, orn
38	tabocuva	<i>Pera glabrata</i>	frut
39	tamboril	<i>Enterolobium contortisiquum</i>	higr, orn
40	tapiá-mirim	<i>Alchornea triplinervia</i>	higr, frut
41	tarumã	<i>Vitex polygama</i>	frut, orn

Legenda:

flor - florífera, **frut** - frutífera, **higr** - higrófita, **orn** - ornamental; **pion** - pioneira.

- e. Revestimento imediato de taludes e bermas com cobertura vegetal (hidrosemeadura ou placas) durante a implantação do empreendimento, associado a implantação do sistema de drenagem a fim de se evitar processos erosivos e assoreamento.
- f. Definição pelo empreendedor do cronograma de atividades e procedimentos técnicos-ambientais que deverão ser estabelecidos para se evitar a supressão de áreas desnecessárias à construção e implantação do projeto, incluindo a demarcação física das áreas a serem recuperadas e/ou preservadas.
- g. Cronograma de ataque de obras e aplicação de técnicas construtivas com critérios ambientais constituem-se nas principais medidas mitigadoras para o potencial impacto de soterramento de áreas recobertas por vegetação natural.
- h. Demarcação das áreas destinadas às obras e a preservação dos fragmentos remanescentes.

6.5.1.2 -Classificação das medidas mitigadoras para vegetação

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.6 - AVIFAUNA

6.6.1- IMPACTO AMBIENTAL:

- PERDA DE HÁBITATS,
- REDUÇÃO NA RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES

6.6.1.1 -Medidas mitigadoras

Recomenda-se a recomposição florestal das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas Verdes, haja vista que é de fundamental importância para a viabilidade ambiental do empreendimento.

O reflorestamento também deve ter a finalidade de aumentar a qualidade ambiental dos fragmentos reflorestados.

A legislação estabelece critérios técnicos para a implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas da (Resolução SMA 08/2008), dentre os quais se ressaltam os seguintes procedimentos:

- Recuperação florestal deverá atingir 80 espécies florestais nativas de ocorrência regional, no período previsto em projeto;
- Utilização de 20% (mínimo) de espécies zoocóricas da vegetação nativa regional;
- Utilização de 5% de espécies nativas da vegetação regional, incluídas em alguma categoria de ameaça (vulnerável ou em perigo ou criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);

- As espécies escolhidas deverão contemplar os dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), considerando espaçamento 3,0 X 2,0. Os plantios devem ser feitos em quincênio, de forma que cada muda de espécie não pioneira seja plantada entre quatro mudas de espécies pioneiras, em linhas distintas;
- O total de indivíduos de cada grupo ecológico (pioneiro - não pioneiro) não pode exceder 60% do total dos indivíduos do plantio;
- Nenhuma espécie pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 20% dos indivíduos do total do plantio;
- Nenhuma espécie não pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 10% de indivíduos do total do plantio;
- No máximo 10% das espécies implantadas podem ter 12 indivíduos por projeto.

Além desses critérios, ressalta-se que devem ser seguidas atentamente as orientações periódicas sobre recuperação florestal em diferentes situações disponibilizadas pelo Instituto de Botânica (Chave de tomada de decisões) (Resolução SMA 08/2008, 2008).

As espécies para o reflorestamento serão escolhidas com base no Anexo 1 da Resolução SMA 08/2008 (2008), que apresenta uma lista de espécies arbóreas próprias para reflorestamentos no Estado de São Paulo, observando os seguintes parâmetros: classe sucessional, categoria de ameaça, síndrome de dispersão, bioma e região.

6.6.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para fauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.6.2- Impacto ambiental

- RETIRADA DE ELEMENTOS DA FAUNA LOCAL (CAÇA)

6.6.2.1 -Medida mitigadora

1. Desenvolvimento efetivo de um programa de educação ambiental, voltado para os trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento, através de palestras, visando mostrar a importância da manutenção da diversidade local e o papel prejudicial da caça de qualquer espécie da fauna.
2. Sugere-se a colocação de placas indicando a proibição da caça e a fiscalização constante por parte da segurança do empreendimento

6.6.2.2 -Classificação das medidas mitigadoras para fauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.7 - MASTOFAUNA

6.7.1- Impacto Ambiental

- PERDA DE HÁBITATS PARA MASTOFAUNA
- AFUGENTAMENTO DA FAUNA E POSSIBILIDADE DE ATROPELAMENTO
- REDUÇÃO NA RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES
- EXTINÇÃO LOCAL DE ESPÉCIES DE MAIOR PORTE E/OU MAIS ESPECIALIZADAS

6.7.1.1 - Medida mitigadora para mastofauna

1. Recomposição florestal das Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas verdes, como previsto na legislação. O enriquecimento dos remanescentes florestais pode ainda ter como objetivo promover a conectividade entre os fragmentos remanescentes da gleba e aqueles mais próximos em áreas vizinhas, visando uma possível conexão entre a área do empreendimento em particular e a região como um todo, com as Áreas de Proteção Ambiental Estadual, próximas da APA Piracicaba / Juqueri - Mirim Área II e do Sistema Cantareira, localizadas em municípios vizinhos a Itatiba.
2. Complementarmente, também é recomendada a colocação de placas de sinalização indicando a possibilidade do cruzamento de fauna silvestre. Esta ação deve ser reforçada durante a supressão da vegetação e colocada em prática dentro da gleba e no entorno imediato.

6.7.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para mastofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.7.2- Impacto Ambiental

- APARECIMENTO DE ESPÉCIES SINANTRÓPICAS
- CAÇA

6.7.2.1 - Medida mitigadora para mastofauna

1. Desenvolvimento de um **programa de educação ambiental** voltado para os trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento, através de palestras, visando mostrar a importância da manutenção da diversidade local e o papel prejudicial da caça de qualquer espécie de mamífero. As palestras abordarão a necessidade da disposição adequada dos resíduos sólidos, impedindo o

aparecimento de espécies sinantrópicas, como ratos domésticos. Ressalta-se ainda que o empreendedor deverá dar condições totais para que os resíduos sejam dispostos adequadamente, com a colocação de lixeiras nas áreas de maior uso por parte das pessoas. Esse programa pode ser estendido aos futuros moradores / frequentadores, por meio de palestras e com a colocação de placas informativas sobre a fauna local, com o intuito de despertar o interesse pela sua preservação e placas educativas sobre a necessidade de disposição adequada dos resíduos sólidos.

6.7.2.2 - Classificação das medidas mitigadoras para mastofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.8 - HERPETOFAUNA

6.8.1- Impacto ambiental

- PERDA DE HABITAT PARA HERPETOFAUNA

6.8.1.1 - Medida mitigadora para herpetofauna

A recuperação florestal efetiva das Áreas de Preservação Permanente (APP) é de fundamental importância para a viabilidade ambiental do empreendimento, pois o contexto ambiental local aponta para a presença de pequenos fragmentos de mata isolados e imersos em matriz altamente antropizada.

Desse modo, qualquer tipo de supressão de vegetação deve ser evitada e, se necessária, deve ser compensada através de um programa de reflorestamento que atinja as áreas de APP, áreas verdes e fragmentos de mata adjacentes, de forma a aumentar a conectividade entre os fragmentos, sempre que possível.

O reflorestamento também deve ter a finalidade de aumentar a qualidade ambiental dos fragmentos reflorestados.

Com essa medida, pode-se avaliar o desenvolvimento das mudas nas áreas degradadas, detectando-se eventuais problemas a tempo de corrigi-los, tais como infestações por pragas, invasões biológicas, maus tratos culturais, etc.

A legislação estabelece critérios técnicos para a implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas da (Resolução SMA 08/2008), dentre os quais ressaltam-se:

- Recuperação florestal deverá atingir 80 espécies florestais nativas de ocorrência regional, no período previsto em projeto;
- Utilização de 20% (mínimo) de espécies zoocóricas da vegetação nativa regional;
- Utilização de 5% de espécies nativas da vegetação regional, incluídas em alguma categoria de ameaça (vulnerável ou em perigo ou criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);
- As espécies escolhidas deverão contemplar os dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climácicas), considerando espaçamento 3,0 X 2,0. Os plantios devem ser feitos em quincênio, de forma que cada muda de espécie não pioneira seja plantada entre quatro mudas de espécies pioneiras, em linhas distintas;
- O total de indivíduos de cada grupo ecológico (pioneiro - não pioneiro) não pode exceder 60% do total dos indivíduos do plantio;
- Nenhuma espécie pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 20% dos indivíduos do total do plantio;
- Nenhuma espécie não pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 10% de indivíduos do total do plantio;
- No máximo 10% das espécies implantadas podem ter 12 indivíduos por projeto.

Além desses critérios, ressalta-se que devem ser seguidas atentamente as orientações periódicas sobre recuperação florestal em diferentes situações disponibilizadas pelo Instituto de Botânica (Chave de tomada de decisões) (Resolução SMA 08/2008, 2008).

As espécies para o reflorestamento serão escolhidas com base no Anexo 1 da Resolução SMA 08/2008 (2008), que apresenta uma lista de espécies arbóreas próprias para reflorestamentos no Estado de São Paulo, observando os seguintes parâmetros: classe sucessional, categoria de ameaça, síndrome de dispersão, bioma e região.

A correta implementação desta medida tende mitigar e compensar o impacto de perda de habitats para a herpetofauna.

6.8.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para herpetofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.8.2- Impacto ambiental

- DIFICULDADES REPRODUTIVAS PARA OS ANUROS
- ALTERAÇÃO DOS CICLOS CIRCADIANOS

6.8.2.1 - Medidas Mitigadoras

1. Redução dos níveis de ruído produzidos pelo maquinário e equipamentos ao anoitecer, cessando essa utilização após as 19:00 horas de forma a reduzir o impacto destes ruídos nas atividades reprodutivas das populações de anfíbios anuros remanescentes nas APP.
2. Recomenda-se que durante a instalação e após na operação do empreendimento, o empreendedor e a comunidade se certifiquem de que as APP se mantenham livres de iluminação artificial durante o período noturno, de forma a assegurar a manutenção mais adequada possível dos ciclos circadianos dos elementos da herpetofauna remanescentes.

6.8.2.2 - Classificação das medidas mitigadoras para herpetofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.8.3- Impacto ambiental

- RISCO DE ACIDENTES ATRAVÉS DO CONTATO DA POPULAÇÃO COM OFÍDEOS PEÇONHENTOS

6.8.3.1 - Medidas Mitigadoras

A presença de serpentes peçonhentas do gênero *Crotalus* nas áreas de interesse do empreendimento e do gênero *Bothrops* nas imediações, tornam necessária a tomada de cuidados do empreendedor em relação à população que irá ocupar o condomínio durante a operação.

Recomenda-se o monitoramento das populações destes táxons no período, em especial no que se refere às cascavéis (*Crotalus durissus*), que tem preferência por ambientes abertos e aceitam habitats antropizados, de forma a possibilitar um manejo adequado desta fauna e, se necessário, medidas de controle e prevenção de acidentes ofídicos.

Durante as obras de implantação do empreendimento deverão ser realizadas palestras com os funcionários no sentido de conscientizá-los da importância do uso de perneiras e de como proceder em caso de acidentes ofídicos.

6.8.3.2 - Classificação das medidas mitigadoras para herpetofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.9 - ICTIOFAUNA

6.9.1- Impacto ambiental

- REDUÇÃO DA OFERTA DE ALIMENTOS ALÓCTONES PARA ICTIOFAUNA
- REDUÇÃO E PERDA DE HABITATS

6.9.1.1 - Medida Mitigadora

1. A preservação da vegetação ripária e o subsequente reflorestamento da mata ciliar, com mudas de plantas nativas, deve ser uma importante ação para mitigar a supressão da vegetação ripária, restaurando a oferta de alimentos alóctones, e evitando o assoreamento e conseqüente complexidade dos ambientes aquáticos e habitat, fundamentais à manutenção da ictiofauna.
2. Controle na movimentação de terra e disposição de resíduos sólidos durante a implementação do empreendimento e o controle na disposição de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento é vital para manutenção da qualidade das águas na área do empreendimento, o que é fundamental para a preservação da diversidade de peixes na região.

6.9.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para ictiofauna

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.10 - SOCIOECONOMIA

6.10.1- Impacto Ambiental

- AUMENTO DA DEMANDA POR TRANSPORTE COLETIVO
- AUMENTO DA DEMANDA POR SERVIÇOS PÚBLICOS DISPONÍVEIS NO MUNICÍPIO
- RISCO DE ACIDENTES COM PEDESTRES DECORRENTE DO AUMENTO DE VOLUME DE TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS

6.10.1.1 - Medida Mitigadora

1. Aumento da demanda por transporte coletivo

- Recomenda-se a implantação de linhas de ônibus, micro-ônibus ou outro meio de transporte coletivo.
- Implantação e conservação de pontos de parada, que deverão ser posicionados de forma a atender a demanda da população fixa e flutuante do empreendimento.
- A demanda gerada por transportes públicos deve ser analisada pela administração pública municipal e o atendimento deve ser suprido pelas empresas concessionárias de transporte coletivo que atendem o município.

2. Aumento do volume de tráfego durante as obras, recomenda-se:

- Sinalização adequada e controle do tráfego de veículos e pedestres nos principais acessos ao empreendimento onde haverá tráfego mais intenso de caminhões de carga pesada;
- Posicionamento do canteiro de obras o mais próximo possível da área de obras; e,
- Limpeza e conservação das áreas onde ocorrerão as obras, colocação de telas sobre as caçambas dos caminhões e aspersão de água sobre a terra para evitar que haja dispersão de poeira durante o tráfego de caminhões.

6.10.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para transporte coletivo e volume de tráfego durante as obras

TRANSPORTE COLETIVO			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro
VOLUME DE TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.11 - SISTEMA VIÁRIO

6.11.1-Impacto ambiental

- COMPROMETIMENTO DA FLUIDEZ DE VEÍCULOS NO SISTEMA VIÁRIO LOCAL E REGIONAL, COM COMPROMETIMENTO NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO LOCAL

6.11.1.1 - Medidas mitigadoras para o sistema viário

Atualmente, já esta prevista uma série de modificações e melhorias no sistema viário de **Itatiba** que, devido à magnitude das obras, irá absorver os acréscimos de tráfego gerado pelo empreendimento. Dentre as ações e obras a serem implantadas pelo poder público e privado na região, destacam-se:

1. **Implantação dos projetos já concebidos pela concessão do lote D. Pedro I:**
 - b. A duplicação da SP 360 - Rodovia Engenheiro Constâncio Cintra, no trecho Jundiaí- Itatiba;
 - c. Construção da Via Perimetral com extensão de 8,2 km, interligando o trevo das rodovias SP 360 e SP 063 com a SP 065 - Rodovia Dom Pedro I, na altura da SP - 063 sentido Bragança Paulista.
 - d. Obras na SP 063, em trecho de aproximadamente 15 km entre Itatiba e a SP 065, km 102 (1,2 Km junto a SP 063); km 129 (1 km da Av. Mackenzie).
2. **Implantação do Viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor**, de responsabilidade do DER: Departamento de Obras e Estadas de Rodagem.
3. **Implantação da terceira faixa da Rodovia do Contorno**, na altura do Km 20,30 responsabilidade do DER Departamento de Obras e Estadas de Rodagem.
4. **Construção de um viaduto de acesso ao Loteamento Beija Flor**, adjacente à área de responsabilidade do DER: Departamento de Obras e Estadas de Rodagem.
5. **Implantação das Avenidas da Nova Entrada e Eixo Central**, de responsabilidade do empreendedor, que constituem vias de alta capacidade de rolamento, tendo como objetivos principais:

- a. a primeira, de interligação do Viaduto do Contorno à Via Perimetral e
- b. a segunda, de absorção do tráfego gerado pelo empreendimento.

6. Implantação de praças de pedágio com o objetivo de diminuir o desvio de pedágios das rodovias SP 065, SP 330 e SP 348

Em complementação a estes projetos, recomenda-se a adoção de medidas que visem regulamentar e disciplinar o tráfego na região, ações de responsabilidade do Poder Público Municipal nas vias locais e do Poder Público Estadual nas vias Estaduais, que incluem:

- Implantação e conservação constante de sinalização viária, contemplando a regulamentação e restrição de velocidade, estacionamentos, regras de circulação de tráfego, educação a pedestres e motoristas, implantação de semáforos, faixas de pedestres, entre outros, de modo a viabilizar a fluidez e a segurança do trânsito nestes locais;
- Manutenção periódica das vias de tráfego de veículos, passeios e outras áreas de circulação.

6.11.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para o sistema viário

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.12 - PATRIMÔNIO HISTÓRICO/ARQUEOLÓGICO

6.12.1- Impacto ambiental

- COMPROMETIMENTO DA MATRIZ DE SUSTENTAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO

6.12.1.1 - Medidas Mitigadoras

1. Implantação de um Programa de Prospecção Arqueológica complementado, no caso da localização de sítios,
2. Resgate do patrimônio arqueológico.

6.12.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para o patrimônio histórico cultural e arqueológico

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.12.2- Impacto ambiental

- COMPROMETIMENTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO EDIFICADO

6.12.2.1 - Medidas Mitigadoras

1. Estudo de levantamento histórico da fazenda e arquitetônico do conjunto histórico edificado ali remanescente.
2. Incorporação e preservação dos patrimônios casa-sede e capela, no projeto urbanístico Fazenda Santa Rosa

6.12.2.2 - Classificação das medidas mitigadoras para o patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Classificação das medidas para PATRIMÔNIO HISTÓRICO			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

6.13 - RUÍDO

6.13.1- Impacto ambiental

- INCÔMODO A POPULAÇÃO DO ENTORNO

6.13.1.1 - Medida Mitigadora

Atualmente, já se observa um comprometimento da região e do entorno da gleba Santa Rosa quanto aos níveis de ruído associados ao conforto da comunidade local, com valores acima do estabelecido pela legislação ambiental em vigor. (Capítulo 4 item 4.13)

Na área de influência direta aqui definida pela Av. Guerino Grisotti, Rodovia do Contorno (Rodovia Alkindar Junqueiro) e Área de propriedade da Scopel, os níveis de ruído hoje encontram-se ACIMA do nível de ruído estabelecido para:

- Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito.
- Área mista até 40 m ao longo das laterais de um corredor de trânsito
- Área de sítios e Fazendas

Na área do empreendimento, o nível de ruído equivalente medido foi de **44,4 dB (A)**, portanto com 11% acima do nível de ruído permitido para áreas de sítios e fazendas (NBR 10.151).

De maneira geral, 75% dos pontos diagnosticados neste estudo apresentaram níveis de ruído acima do critério estabelecido pela Norma NBR 10.151, o que pode estar associado aos aspectos referentes ao padrão de uso e ocupação do entorno e a malha viária existente.

Assim, recomenda-se a adoção das seguintes ações para minimização dos efeitos adversos junto a população, decorrente do aumento do ruído provocado pelo fluxo de veículos e caminhões na área:

1. Recomenda-se a utilização de equipamentos, na fase de implantação, com tecnologias menos ruidosas, além de um revestimento das vias por material poroso, contribuindo assim, com a redução do ruído gerado na fase de implantação.
2. Recomenda-se, também, um monitoramento periódico na AID identificada, principalmente nas residências já existentes com o objetivo de identificar qualquer insatisfação popular junto à vizinhança local.
3. Também deve ser mantido o rigor em relação ao início e ao término das atividades construtivas diárias, respeitando os horários noturnos, domingos e feriados, realizando um trabalho de conscientização junto à equipe de operários que estiverem envolvidos nesta etapa.
4. Os níveis de ruído emitidos deverão atender ao disposto na legislação vigente (NBR 10151, Norma Técnica Cetesb L11.032 e L11.033 e legislação municipal de Itatiba nº 3856/05) e não deverão causar incômodos a população vizinha.
5. Para o funcionamento de máquinas ou equipamentos que gerem ruídos incômodos a população vizinha deverá ser executado, no estabelecimento, projeto de isolamento acústico de acordo com normas ABNT (Legislação municipal de Itatiba nº 3856/05).
6. Para equipamentos que possam produzir vibração, estes deverão ser assentados em bases próprias e adequadas a fim de evitar causar incômodos à vizinhança, bem como evitar causar danos a edificações vizinhas (Legislação Municipal de Itatiba nº 3856/05)
7. As operações mais ruidosas deverão ser realizadas o mais distante possível das edificações e/ou lotes vizinhos e em local confinado, obedecidas as normas legais de construção, iluminação e ventilação do município de Itatiba.

6.13.1.2 - Classificação das medidas mitigadoras para o ruído

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA			
Caráter	Prevenção	Mitigação	Compensação
Natureza	Alternativa	Complementar	Única
Duração	Permanente		Temporária
Lugar / aplicação	Local		Geral
Fase implementação	Planejamento	Implantação	Operação
Monitoramento	Sim		Não
Responsável	Empreendedor		Outro

7 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL

Os programas de monitoramento e controle ambiental são instrumentos eficientes para o gerenciamento ambiental, permitindo verificar se todos os impactos previstos nas fases de implantação do empreendimento apresentam incompatibilidades ambientais e ao mesmo tempo, verificar a eficiência das medidas mitigadoras adotadas.

Neste sentido, são propostos a seguir programas de monitoramento ambiental que permitam estabelecer limites de referências capazes de identificar os processos de degradação dos meios físico, biótico e antrópico a serem causados pela implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, considerando para tanto, a adequação das medidas mitigadoras propostas.

As ações previstas nos programas consideraram distintamente as fases de instalação e operação do empreendimento, instituições envolvidas e o período de execução da sua implantação. Ressalta-se que os resultados destes programas poderão ser apresentados em relatórios periódicos ao órgão ambiental competente.

7.1 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA GEODINÂMICA

Com relação aos fenômenos geodinâmicos, durante a execução das obras de implantação do Loteamento Fazendas Santa Rosa, deverão ser realizadas monitoramentos visuais, periodicidade quinzenal, ou, imediatamente logo após as chuvas torrenciais, por profissional especializado, a fim de verificar:

- Efeitos adversos nos corpos d'água a jusante do empreendimento, com a finalidade de localizar possíveis pontos de assoreamento;
- Áreas afetadas por movimentação de terra e remoção da cobertura vegetal quanto ao surgimento de processos erosivos e,
- Taludes de corte e/ou aterro, afim de identificar pontos com risco de deslizamento de massa ou escorregamentos.

Além disso, deverão ser monitorados na fase de OPERAÇÃO do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa os seguintes pontos:

1. **Pontos de deságüe da drenagem pluvial nos córregos** - são locais que deverão ser objetos de vistorias em curto intervalo da periodicidade (**mensal**), no sentido de não comprometerem a eficiência do sistema inteiro. No caso de serem observados grandes volumes de sedimento nos pontos de deságüe, procurar-se-á impedir a continuidade desses processos em suas origens, por meio da identificação da causa e da adoção de medidas corretivas eficazes, tais como o uso de revestimentos vegetais apropriados. Os dispositivos de deságüe deverão ser limpos, removendo-se todo o material acumulado. Deverá, também, ser observado o nível de desgaste das peças estruturais (como das caixas e escadas d'água) e, se necessário, deverão ser reparadas.
2. **Caixas de captação de águas pluviais**, tipo bocas de lobo, deverão ser vistoriadas periodicamente (**mensal**) para avaliação da presença de obstáculos (sedimentos, galhos, etc.), procedendo-se à remoção de materiais quando encontrados. Na ocorrência de algum evento imprevisto (por exemplo, carreamento maior quantidade de solo), as caixas situadas nas suas imediações deverão ser observadas.
3. **Obras de contenção de escorregamentos** deverão ser vistoriadas periodicamente (**mensal**), a fim de detectar prováveis locais de rupturas. No caso de se detectar rupturas, a intervenção para reparar os danos deverá ser imediata.
4. **Canaletas de drenagem superficial** dispostas nos taludes serão também inspecionadas periodicamente (**mensal**), junto com a limpeza das mesmas.

As ações propostas neste monitoramento e a apresentação do relatório de situação ao órgão de controle são de responsabilidade do **empreendedor**.

7.2 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Recomenda-se o monitoramento dos 2 (dois) pontos inicialmente definidos, uma vez que o acesso aos mesmos será possível tão logo as infra-estruturas de arruamento sejam implantadas. Estes pontos estão apresentados na Figura 4.8.2-1, sendo denominados pela letra "P".

Devem ser analisados os parâmetros estabelecidos pelo Artigo 11, do Decreto Estadual 8.468, **anualmente** nas duas fases de implantação.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais e a apresentação do relatório de situação ao órgão de controle serão de responsabilidade do **empreendedor**.

7.3 - PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Para sistematizar e acompanhar o desempenho e a eficácia das medidas mitigadoras e de controle dos impactos ambientais previstos propõe-se a elaboração de um programa de gestão ambiental para o loteamento. Para tanto as medidas propostas deverão ser estabelecidas por meio de programas integrados de gestão ambiental os quais deverão contemplar procedimentos práticos e exeqüíveis para a consecução dos objetivos.

Por meio de análise dos objetivos e da possibilidade de controle das medidas mitigadoras e dos programas de monitoramento ambiental propostos, foi possível a organização das ações segundo o parâmetro ambiental a ser protegido, sendo definidos os programas de gestão ambiental sugeridos para o Loteamento Fechado Parque Terras de Santa Cecília.

Os programas deverão contemplar a forma como os objetivos e metas serão atingidos e a definição das diretrizes para a implantação. Esses programas deverão ser organizados em documento único de gestão, no qual deverão estar definidas as responsabilidades de implantação, operação e gerenciamento de cada programa.

A seguir são apresentados os objetivos, as metas e as ações associadas a programas de gestão ambiental que poderão ser aplicados na gestão ambiental do Loteamento Fechado Parque Terras de Santa Cecília.

7.3.1- Gestão de conservação de energia

O objetivo deste programa constitui-se em reduzir a energia utilizada nas residências. Para este programa pode-se estabelecer metas de redução no consumo com base nas pesquisas científicas atuais sobre a possibilidade real de redução do consumo de energia elétrica.

As ações associadas a este programa são essencialmente preventivas como a orientação para compra de eletrodomésticos e lâmpadas com selos atestando a economicidade, e o uso racional da energia evitando desperdícios como luzes acesas em quantidade exagerada ou em horário ou em local desnecessários. Como o objetivo deste programa depende da participação dos moradores, seu sucesso está amplamente associado à conscientização dos moradores, a qual poderá ser realizada por meio de divulgação de informações e orientações específicas, inserindo-se o tema num programa de educação ambiental para o loteamento.

7.3.2- Gestão de conservação da água

O objetivo deste programa constitui-se em proteger as águas superficiais e subterrâneas inseridas na área do futuro loteamento, preservando sua qualidade e evitando o consumo excessivo.

As metas quanto ao aspecto quantitativo podem ser fixadas, estabelecendo-se uma porcentagem de redução em relação ao consumo médio na região e posteriormente aumentando a redução com base no consumo médio do loteamento nos anos anteriores.

Quanto ao aspecto qualitativo a meta constitui-se na manutenção da qualidade da água observada no período anterior a implantação do loteamento, não sendo mensurável, a não ser pela proximidade ou afastamento dos valores dos parâmetros considerados nas análises d'água.

As ações associadas a este programa são, em sua maioria, de caráter preventivo e relacionadas às diretrizes para supressão de vegetação, para movimentação de solo e para a execução e manutenção de obras civis.

A seguir são apresentadas algumas ações que podem ser relacionadas a este programa.

- a) Ações de prevenção e controle para a execução de obras civis visando proteger as águas superficiais do loteamento:
 - Preferência para execução de obras em época de menor precipitação pluviométrica;
 - Estabelecimento de taxa máxima de impermeabilização dos lotes nas normas internas do loteamento e fiscalização para verificação da obediência ao limite;
 - Definição de proteções físicas necessárias conforme as obras e os locais de intervenção.
 - Inspeção periódica das estruturas de drenagem, como escadas dissipadoras de energia e muros de testa e ala, para verificar o seu nível de desgaste;
 - Realizar limpeza periódica das caixas de captação de águas pluviais.
- b) Executar o programa de monitoramento das águas superficiais.
- c) Executar poços profundos conforme normas técnica vigentes.
- d) Estabelecer freqüência de vistoria das condições estruturais e sanitárias dos poços e demais elementos do sistema de abastecimento de água, estabelecendo manutenções periódicas conforme especificações do fabricante dos componentes utilizados no sistema.
- e) Executar plantio de vegetação nativa que aumente a taxa de retenção água e, por conseqüência, aumente a taxa de recarga do aquífero; e plantio de gramados e jardins em canteiros em áreas públicas.
- f) Ações associadas ao programa de educação ambiental:
 - Evitar a utilização de elementos químicos nos jardins;
 - Conscientização da importância do uso racional da água;
 - Utilização de sistema inteligente de irrigação de jardim;
 - Elaborar diretrizes para operação racional de piscinas;

- Orientar os moradores a evitar a lavagem de carros e calçadas com mangueiras.

7.3.3- Gestão de resíduos sólidos

Este programa tem por objetivo reduzir a quantidade de lixo disponibilizado para coleta do serviço de limpeza pública, e suas metas poderão ser associadas a porcentagens de redução da geração de resíduos sólidos e porcentagem do aumento de separação de lixo reciclável, caso existam empresas recicladoras no município de Itatiba, inicialmente em relação à média de geração do município de Itatiba, e, posteriormente, em relação aos anos anteriores, após o início da fase de operação do loteamento.

O sucesso deste programa depende de ações associadas ao programa de educação ambiental, haja vista a necessidade da participação direta dos moradores.

As ações sugeridas para este programa são apresentadas a seguir.

- a) Estabelecer diretrizes para confecção de estruturas, individuais e conjuntas para armazenamento provisório e para preparação de resíduos para coleta;
- b) Identificação de locais estratégicos para locação de cestos de lixo, prevendo-se tamanhos diferenciados conforme a demanda local, bem como a identificação adequada no caso de coleta seletiva.
- c) Orientações para recuperação de materiais recicláveis, no caso de haver empresas interessadas nos resíduos produzidos.
- d) Elaborar orientações para destinação final adequada de resíduos não domésticos.
- e) Definir orientações para minimização de geração de resíduos.
- f) Tópicos a serem considerados no programa de educação ambiental:
 - Definição dos tipos de resíduos comumente gerados nas residências e orientação sobre a destinação final adequada desses resíduos;
 - Importância da minimização da geração de resíduos;
 - Importância do acondicionamento e da disposição adequada dos resíduos, considerando aspectos de saúde pública e aspectos paisagísticos;
 - Orientações para consumo preferencial de produtos que possibilitem a redução dos resíduos por meio de reuso do material ou possibilidade de reciclagem, ou ainda por utilizar materiais menos nocivos ao meio ambiente em suas embalagens.

7.3.4- Gestão da proteção da Flora e Fauna

Este programa deverá ter como objetivo a preservação da flora e da fauna da área do loteamento, considerando o status observado durante os estudos de diagnóstico ambiental da área, podendo-se fixar como metas a porcentagem de áreas recuperadas por plantio

compensatório e o aumento da frequência da ocorrência de aves e mamíferos destacados no programa de monitoramento da fauna.

As ações deste programa compreendem a compensação e o monitoramento da flora e da fauna local, além de ações preventivas a serem consideradas ainda na fase de implantação do loteamento. Algumas ações sugeridas para esse programa são apresentadas a seguir.

- a) Diretrizes para execução de obras contemplando:
- b) Proteção de taludes e obras envolvendo movimentação de terra;
- c) Programa de prevenção e controle de ruídos de equipamentos e máquinas para minimizar estresse à fauna;
- b) Estabelecer atividades e procedimentos técnico-ambientais para se evitar a supressão de áreas desnecessárias e delimitação de áreas a serem preservadas e/ou recuperadas;
 - Plantio heterogêneo compensatório de espécies nativas para recompor habitats perdidos na implantação do loteamento;
 - Executar o programa de monitoramento da frequência de ocorrência de aves e mamíferos.
 - Ações a serem consideradas no programa de educação ambiental:
 - Apresentação das espécies da flora e fauna local, suas principais características e recursos ambientais necessários para sua sobrevivência.
 - Identificação de locais estratégicos para proteção da flora e fauna local.
 - Importância da disposição adequada de resíduos domiciliares.
 - Importância da prevenção e controle de ruídos.

7.3.5- Programa de Educação Ambiental

O programa de educação ambiental deverá ter como objetivo promover o desenvolvimento do conhecimento, de atitudes e de habilidades junto aos moradores do futuro loteamento, para que estes contribuam com o sucesso das ações mitigadoras propostas, bem como atuem na difusão de conhecimento para a sociedade em geral. As metas no programa de educação ambiental podem ser relacionadas ao crescimento do nível de compreensão da questão ambiental pelos futuros moradores.

Estas metas envolvem, num primeiro momento, a conscientização para que se desenvolva em cada um a necessidade de ampliação do conhecimento da questão ambiental e o compromisso de ação. É exatamente este aumento do nível de compreensão a chave do processo para a melhoria contínua da qualidade ambiental, pois gera o aumento de participação da sociedade na elaboração e na cobrança permanente de propostas de melhorias ao meio ambiente, seguido por novo processo de desenvolvimento do

conhecimento e novas propostas, ou seja, a criação de um ciclo agregador de pessoas e conhecimentos para a proteção do meio ambiente.

As ações a serem consideradas no programa de educação ambiental compreendem as ações destacadas nos programas de gestão já citados, além de medidas que promovam a implantação e a verificação da eficácia do programa de forma adequada, possibilitando a identificação de falhas e virtudes do programa.

Os temas e ações sugeridos a serem desenvolvidos são apresentados a seguir:

- Conscientizar os moradores do loteamento da importância do uso racional da água;
- Utilizar sistema inteligente de irrigação de jardim;
- Elaborar diretrizes para operação racional de piscinas;
- Orientar os moradores a evitar a lavagem de carros e calçadas com mangueiras.
- Solicitar cuidados com os elementos do sistema de abastecimento nas áreas comuns;
- Evitar a utilização de elementos químicos nos jardins;
- Aplicar demais itens apontados no programa de gestão de conservação de água.
- Definir os tipos de resíduos comumente gerados nas residências e orientar sobre a destinação final adequada desses resíduos;
- Conscientizar os moradores sobre a importância da minimização de resíduos;
- Conscientizar os moradores sobre a importância do acondicionamento e da disposição adequada dos resíduos, considerando aspectos de saúde pública e aspectos paisagísticos;
- Orientar para o consumo preferencial de produtos que possibilitem a redução dos resíduos por meio de reuso do material ou possibilidade de reciclagem, ou ainda por utilizar materiais menos nocivos ao meio ambiente em suas embalagens.
- Apresentação das espécies da flora e fauna local, suas principais características e recursos ambientais necessários para sua sobrevivência.
- Identificação de locais estratégicos para proteção da flora e fauna local.
- Importância da disposição adequada de resíduos domiciliares.
- Importância da prevenção e controle de ruídos.

8 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – UC'S

A seguir, serão apresentados os itens referentes à proposta de Compensação Ambiental, considerando a Resolução SMA 18/04, a Lei Federal 9.985/00, bem como a itemização estabelecida pela Câmara de Compensação Ambiental - CCA da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Todas as Unidades de Conservação identificadas caracterizaram-se como de domínio Federal, Estadual e Municipal ou de domínio privado, inseridas total ou parcialmente na Bacia Hidrográfica do rio Atibaia, conforme a Lei Federal nº 9.985/00.

Foi estabelecida a Bacia Hidrográfica do rio Atibaia para identificação das Unidades de Conservação presentes na região onde se localiza a área proposta para implantação do projeto Fazenda Santa Rosa.

Com base na Lei Federal nº 9.985/00 essas Unidades de Conservação foram divididas em duas categorias:

- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável,

Conforme estabelece o Artigo nº 36 da Lei Federal nº 9.985 de 2000 as Unidades de Conservação de Proteção Integral terão prioridade sobre as outras.

Na região onde se localiza a área proposta ao empreendimento, foram encontradas **5 Unidades de Conservação de Proteção Integral e 4 de Uso Sustentável.**

Para tanto, foram utilizados os seguintes recursos:

- Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo;
- “Site” da Secretaria do Meio Ambiente: www.ambiente.sp.gov.br
- “Site” do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo: www.sigrh.sp.gov.br;
- “Site” do Instituto Florestal: <http://www.iflorestsp.br>;
- “Site” da Prefeitura Municipal de Campinas // www.campinas.sp.gov
- Site da Biota Fapesp // www.biota.org.br
- Site da Fazenda Santa Genebra // www.santagenebra.org.br.

- Site do IBAMA // www.ibama.gov.br

Todas as Unidades de Conservação observadas situam-se em áreas pertencentes ao **Bioma Mata Atlântica**.

No Quadro 8-1, a seguir, estão listadas as Unidades de Conservação inseridas na bacia hidrográfica do rio Atibaia e na seqüência a Figura 8-1 identificando essas Unidades de Conservação.

Quadro 8.-1: Unidades de Conservação de Proteção Integral

PROTEÇÃO INTEGRAL
1. Parque Ecológico Bonsenhor Salin
2. Estação Ecológica Valinhos
3. Área Natural Tombada Fazenda Santa genebra
4. Área Natural Tombada Serra de Atibaia ou Itapetininga
5. Área Natural Tombada Bosque dos Jequitibás
USO SUSTENTÁVEL
1. Área de relevante Interesse Ecológico Mata Santa Genebra
2. Área de Proteção Ambiental represa Bairro da Usina
3. Área de Proteção Ambiental Piracicaba/ Juqueri-Mirim
4. Área de Proteção Ambiental Federal do Rio Paraíba do Sul

Fonte: PA BRASIL, 2009

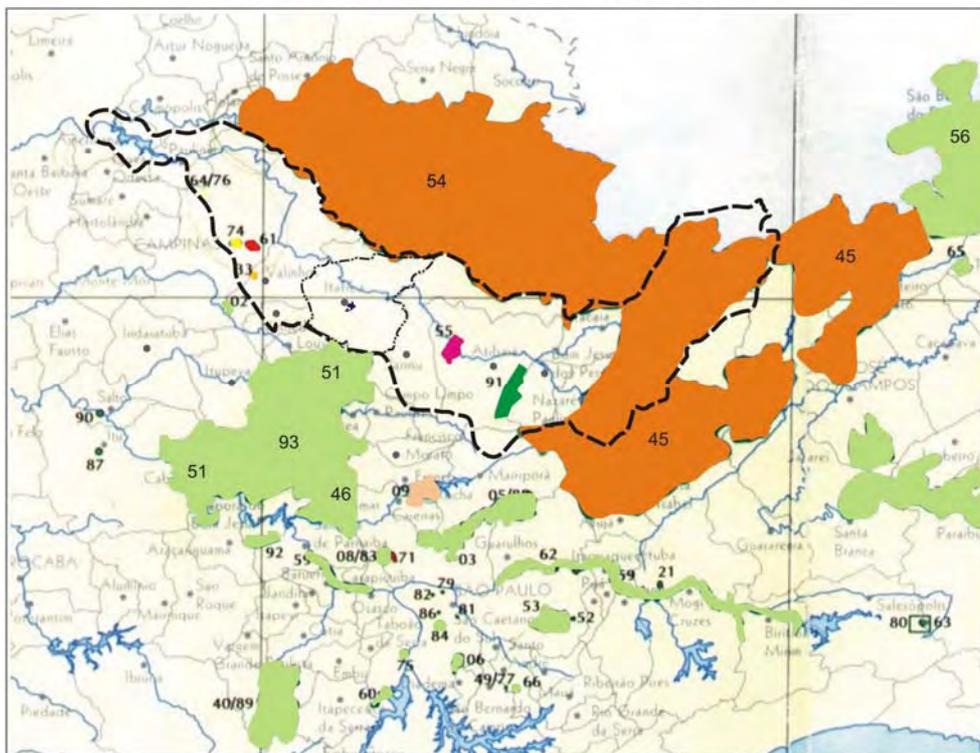
As características gerais de cada Unidade de Conservação estão especificadas no Quadro Comparativo (Quadro 8.2-1), apresentado no próximo item.

8.1 - Comparativo entre as UC'S selecionadas

Após a seleção das Unidades de Conservação, foi elaborado um Quadro Comparativo apresentado a seguir (Quadro 8.1-1), com informações solicitadas pela Câmara de Compensação Ambiental para subsidiar a escolha da Unidade de Conservação a ser beneficiada através do percentual de 0,5% referente ao valor total do empreendimento.

As informações sobre as Unidades de Conservação de Proteção Integral foram obtidas através de contato telefônico com os responsáveis por sua administração e as informações referentes às APAs foram obtidas através de contato telefônico com técnicos da Secretaria do Meio Ambiente.

Mapa das Unidades de Conservação Ambiental



LEGENDA

- 54/45 APA -Piracicaba-Juqueri Mirim
APA Federal do Rio Paraíba do Sul
- 61 Parque Ecológico Monsenhor Emilio José Salim
- 74 Bosque dos Jequitibás
- 33 Estação Ecológica Valinhos
- 55 APA Represa Bairro da Usina
- 91 Serra de Atibaia ou Itapetinga
- 64/76 ARIE da Mata de Santa Genebra
Fazenda Santa Genebra
- Nº Unidades de Conservação fora da
Bacia do Rio Atibaia
- Área em Estudo
- Divisa de Município
- Bacia do Rio Atibaia
- Sede de Municípios
- Córregos

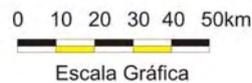


Figura:

Fonte: Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo

Figura 8.1-1: Unidades de Conservação

O Quadro 8.1-1 a seguir apresenta os seguintes itens das unidades de conservação analisadas para Compensação Ambiental, quais sejam:

- Nome da Unidade de Conservação identificada;
- Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável);
- Responsáveis pela administração de cada Unidade;
- Área (em hectares);
- Finalidade a que se destina;
- Bioma no qual está inserida;
- Carências existentes;
- População residente;
- Bens e serviços existentes; e
- Pesquisas já realizadas.

8.2 - Situação atual das UC's

O Decreto Federal nº 4.430/02 estabelece em seu Artigo 33, uma série de prioridades para destinação dos recursos doados como compensação ambiental, conforme seguem:

...“Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

I - regularização fundiária e demarcação das terras;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, Monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e

V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural,

Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;

II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;

III - implantação de programas de educação ambiental; e

IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.”

Quadro 8.1-1: Quadro comparativo das Unidades de Conservação Seleccionadas

UC	ÁREA (ha)	RESPONSÁVEL	FINALIDADE A QUE SE DESTINA	BIOMA NO QUAL ESTÁ INSERIDO	CARÊNCIAS EXISTENTES	POPULAÇÃO RESIDENTE	BENS E SERVIÇOS EXISTENTES	PESQUISA JÁ REALIZADA	
PROTEÇÃO INTEGRAL	PARQUE ECOLÓGICO MONSENHOR SALIM	285	Secretaria do Estado do Meio Ambiente SMA em conjunto com Prefeitura Municipal de Campinas	Preservar e recuperar os valores arquitetônicos, históricos e paisagísticos da região.	Mata Atlântica	Plano de manejo	Não há informação disponível	Conjunto Arquitetônico tombado e restaurado que abriga hoje o Museu Histórico e Ambiental, além de infra-estrutura de esporte e lazer.	Vários programas de capacitação, sensibilização e difusão ambiental são desenvolvidos pela equipe técnica da Fundação Florestal que atua nesta Unidade, com cursos, vivências, exposições e educação conservacionista feitos por meio de trabalhos educativos em parcerias. Outros ainda, da capacitação de agentes ambientais e apoio à manifestação culturais regionais.
	ESTAÇÃO ECOLÓGICA VALINHOS	16,94	Instituto Florestal	Preservar os Fragmentos Florestais do município de Valinhos - Floresta Estacional Semidecidual, excelente estado de conservação.	Mata Atlântica	Falta de infra-estrutura no local e Plano de Manejo não elaborado.	Não há população residente	Infra-estrutura para visitação	Não Há pesquisa
	ÁREA NATURAL TOMBADA FAZENDA SANTA GENEBRA	251,77	Fundação José Pedro de Oliveira	Foi tombada como bem cultural de interesse paisagístico em virtude do potencial natural ali existente	Mata Atlântica	Plano de Manejo	Não há informação disponível	Possui um prédio que abriga a administração (diretoria e equipe técnica) e um outro prédio que abriga o auditório utilizado nas atividades de educação ambiental e o museu de animais taxidermizados	Pesquisas das mais diversas áreas, como fauna, flora, interações entre fauna e flora, solo, entre outras, de diversas universidades e institutos de pesquisa (Unicamp, Puccamp, Esalq-USP, IAC, Unesp, entre outras).

UC	ÁREA (ha)	RESPONSÁVEL	FINALIDADE A QUE SE DESTINA	BIOMA NO QUAL ESTÁ INSERIDO	CARÊNCIAS EXISTENTES	POPULAÇÃO RESIDENTE	BENS E SERVIÇOS EXISTENTES	PESQUISA JÁ REALIZADA	
	ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DE ATIBAIA OU ITAPETINIGA	635,82	CONDEPHAT	Preservação multipla das diferentes faixas de relevo e vegetação dos topos e vertentes da Serra de Itapetininga	Mata Atlântica	Plano de Manejo	Informação não disponível	Informação não disponível	Não há pesquisas
	ÁREA NATURAL TOMBADA BOSQUE DOS JEQUITIBÁS	10,0	CONDEPHAT	Protege remanescentes da vegetação original mesclados a espécies introduzidas.	Mata Atlantica	Plano de Manejos e verbas para viabilização de projetos como educação ambiental e conservação da fauna	Não há	Zoológico, museu histórico e áreas de lazer.	Pesquisas sobre fauna e flora , e a relação do espaço urbano com as áreas verdes existentes no município de Campinas, incluindo o Bosque dos Jequitibás
USO SUSTENTÁVEL	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLOGICO MATA SANTA GENEBRA	251,77	Fundação José Pedro de Oliveira, sob a supervisão e fiscalização do IBAMA.	Protege um Fragmento de Mata Atlântica, remanescente da região associada a mata estacional Semidecidual	Mata Atlântica	Plano de Manejo	Informação não disponível	1 - prédio que abriga a administração (diretoria e equipe técnica) 1 prédio que abriga o auditório utilizado nas atividades de educação ambiental e o museu de animais taxidermizados	Pesquisas das mais diversas áreas, como fauna, flora, interações entre fauna e flora, solo, entre outras, de diversas universidades e institutos de pesquisa (Unicamp, Puccamp, Esalq-USP, IAC, Unesp, entre outras).
	APA REPRESA BAIRRO USINA	1.018,37	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.	Proteção dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público da região e geração de energia.	Mata Atlantica	Plano de Manejo	População Estimada do município de Atibaia	Informações não disponíveis	Não há pesquisas

UC	ÁREA (ha)	RESPONSÁVEL	FINALIDADE A QUE SE DESTINA	BIOMA NO QUAL ESTÁ INSERIDO	CARÊNCIAS EXISTENTES	POPULAÇÃO RESIDENTE	BENS E SERVIÇOS EXISTENTES	PESQUISA JÁ REALIZADA
APA PIRACICABA JUQUERIMIRIM (ÁREA II)	280.000	Secretaria do meio Ambiente do estado de São Paulo	Proteger os recursos hídricos ameaçados pela ocupação ao redor dos reservatórios, especialmente pelo aumento do número de chácaras de recreio, reduzindo a vegetação ciliar, e pelas atividades agropecuárias com manejo inadequado, provocando erosão e poluição dos corpos d'água.	Mata Atlântica.	Plano de Manejo	População estimada dos municípios de Joanópolis, Piracaia, Nazaré Paulista, Bragança Paulista, Vargem, Tuiuti, Pedra Bela, Pinhalzinho, Monte Alegre do Sul, Serra Negra, Socorro, Amparo, Pedreira, Jaguariúna, Santo Antonio da Posse, Campinas, Morungaba e Santo Antonio da Posse.	Informação disponível não	Pesquisas sobre o uso do solo e urbanização e gestão dos recursos hídricos
APA FEDERAL DO RIO PARAIBA DO SUL.	-----	IBAMA	Proteger áreas de Mananciais, além de encostas, cumeadas e vales das vertentes valparaibanas da Serra da Mantiqueira.	Mata Atlântica	Demarcação da área e Plano de Manejo	População estimada localizada na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.	Informação disponível não	Levantamento de Fauna e análise dos recursos hídricos do rio Paraíba do Sul

Portanto, a fim de subsidiar a decisão na aplicação desses recursos, o Quadro 8.2-1 apresentado a seguir detalha os seguintes itens:

- Nome da Unidade de Conservação identificada;
- Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável); e
- Prioridades (De acordo com Art.33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art.3º da Resolução SMA 18/2.004).”

A seguir será apresentado o quadro com a situação atual das Unidades de Conservação presentes na Bacia Hidrográfica do rio Atibaia (Quadro 8.2-1 e Quadro 8.2-2).

8.3 - Impacto ambiental nas UCs

Com a implantação do empreendimento em questão, nenhuma das Unidades de Conservação presentes na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, sofrerá impacto, pois todas situam-se distantes do empreendimento, de forma que não sofrerão influências com sua implantação.

Os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento corresponderão à somatória de todos os impactos descritos no capítulo 05 deste Estudo. Para tanto, propõe-se a doação de 0,5% do custo total da implantação do empreendimento, como medida compensatória à realização do mesmo.

8.4 - Compensação Ambiental

Os custos de implantação do Projeto Fazenda Santa foram estimados com base em valores históricos de implantação pelo empreendedor para empreendimentos dessa natureza, em outras localidades do estado de São Paulo. (Quadro 8.4-1)

Quadro 8.4-1: Custo de implantação do Loteamento Fazenda Santa Rosa, Itatiba, SP.

FAZENDA SANTA ROSA - AGRA LOTEADORA			
Estimativa de custo para implantação			
	AT (m²)	ALV (m²)	VALOR TOTAL (R\$)
FASE 1	462,870.00	217,208.06	9,017,300.00
FASE 2	294,884.64	173,095.05	5,815,350.00
FASE 3	234,371.40	133,337.54	4,151,640.00
FASE 4	671,539.46	289,421.99	7,676,600.00
FASE 5	446,131.00	135,883.45	5,947,990.00
FASE 6	413,682.20	162,861.16	6,682,800.00
TOTAL ÁREAS	2,523,478.70	1,111,807.25	39,291,680.00
TOTAL ACUMULADO (R\$)			39,291,680.00
AT: área total		R\$/m² ALV	35.34
ALV: área líquida vendável		R\$/m² AT	15.57

Assim, o valor do percentual de **0,5% (meio por cento)** a ser destinado pelos empreendedores como forma de compensação ambiental foi obtido através da planilha do cálculo a seguir com base nos custos de implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa, quais sejam:

Assim sendo, considerando que o custo total previsto para a implantação do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa em Itatiba é de R\$39.291.680,00 (trinta e nove milhões duzentos e noventa e um mil seiscentos e oitenta reais), o valor correspondente a 0,5% (meio por cento) para fins de **Compensação Ambiental** será de R\$196.458,00 (cento e noventa e seis mil quatrocentos e cinquenta e oito reais).

8.5 - Indicação da UCS

Baseado na análise dos Quadros Comparativos recomenda-se a escolha de duas Unidades de Conservação sendo:

- uma de **Proteção Integral** - a Estação Ecológica de Valinhos
- uma de **Uso Sustentável** - a Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina

8.5.1- Unidade de Conservação Integral - Estação Ecológica de Valinhos.

Auxilia na preservação dos Fragmentos Florestais do município de Valinhos, o qual faz divida com o município de Itatiba, composto pela Floresta Estacional Semidecidual, em excelente estado de conservação.

Nessa Estação Ecológica há problemas quanto à elaboração do Plano de manejo, sendo necessário o investimento em pesquisas, bem como na infra-estrutura local. Ressaltamos que essa é a prioridade nº 2, conforme Artigo nº 33 do Dec. Federal nº 4.340 de 2002, o qual estabelece a ordem de prioridades para aplicação dos recursos oriundos de compensações ambientais.

8.5.2- Unidade de Conservação de Uso Sustentável Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina

Unidade de Conservação de Uso Sustentável, próximo ao município de Itatiba, foi indicada devido a carências existentes como infra-estrutura, falta de pesquisas e programas de educação Ambiental.

Nesta APA o plano de manejo não foi elaborado. Todo o trabalho realizado nesta unidade é precário, carecendo de recursos para o desenvolvimento de atividades que visem a finalidade de sua criação, que é a proteção dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público da região e geração de energia.

Quadro 8.2-1: Unidades de Conservação de Proteção Integral

UC		SITUAÇÃO DOS ITENS PRIORITÁRIOS (DEC. FEDERAL 4.340/02)				
		I	II	III	IV	V
		Regularização Fundiária e demarcação de terras	Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo	Aquisição de bens e serviços	Estudos para a criação de nova Unidade de Conservação	Pesquisas para manejo da Unidade de Conservação
PROTEÇÃO INTEGRAL	PARQUE ECOLÓGICO MONSENHOR SALIM	Implementado	Não possuem Plano de manejo	Informação não obtida	Informação não obtida	Em andamento
	ESTAÇÃO ECOLÓGICA VALINHOS	Implementado	Não possuem Plano de Manejo	Necessitam de infraestrutura e fiscalização. Devido as ameaças de invasão de animais e posseiros e caças.	Informação não obtida	Em andamento
	ÁREA NATURAL TOMBADA FAZENDA SANTA GENEBRA	Implementando	Elaboração	Informação não obtida	Informação não obtida	Em andamento
	ÁREA NATURAL TOMBADA BOSQUE DOS JEQUITIBÁS	Implantado	Elaboração	Necessitam de verbas para a viabilização de projetos de Educação Ambiental e Conservação da Fauna	Não há estudos	Em andamento.
	ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DE ATIBAIA OU ITAPETINIGA	Implantado	Não possuem Plano de Manejo	Necessitam de verba para a elaboração do Plano de Manejo.	Não há estudos	Informação não disponível.

Quadro 8.2-2: Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

UC		SITUAÇÃO DOS ITENS PRIORITÁRIOS (DEC. FEDERAL 4.340/02)			
		I	II	III	IV
		Elaboração de Plano de Manejo ou atividades de proteção da unidade	Pesquisas para manejo da UC, sendo vedada a aquisição de bens permanentes	Implantação de Programas de Educação Ambiental	Estudos de Viabilidade Econômica para uso sustentável dos recursos naturais da UC
USO SUSTENTÁVEL	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MATA SANTA GENEBRA	Etapa de finalização do Plano de Manejo	Estão na fase de avaliação das áreas de conhecimento que necessitam de mais informações para compor um diagnóstico com condições de subsidiar um plano de manejo.	Os programas de educação ambiental desenvolvidos são: visita monitorada aberta à comunidade, Visita monitorada de escolas e entidades, Crianças do entorno, Projeto: "A Mata Vai" e "Ecoférias".	Não Possuem Estudos
	APA REPRESA BAIRRO USINA	Não possuem Plano de Manejo	Não Há pesquisas feita sobre a APA	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos
	APA PIRACICABA JUQUERIMIRIM (ÁREA II)	Não Possuem Plano de Manejo	Há pesquisa sobre a APA através dos dados de pesquisadores, mas nada referente ao Plano de Manejo	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos
	APA FEDERAL DO RIO PARAÍBA DO SUL.	Não Possuem Plano de Manejo	Há pesquisa sobre a APA através dos dados de pesquisadores, mas nada referente ao Plano de Manejo	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos

Com base no exposto propõe-se que:

1. A Estação Ecológica de Valinhos seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
2. O valor destinado a título de compensação ambiental seja integralmente aplicado para a elaboração e implantação de Plano de Manejo, de acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.
3. A Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
4. O valor destinado, a título de compensação ambiental, seja integralmente aplicado para a elaboração e implantação de Plano de Manejo desta Unidade de Conservação, de acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.

9 CONCLUSÃO

O presente documento tem por objetivo atender as orientações fornecidas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, para apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, visando a obtenção do licenciamento ambiental do LOTEAMENTO COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA, no município de Itatiba, SP.

A caracterização do empreendimento contemplou aspectos relevantes à sua implantação, fornecendo subsídios que permitiram uma avaliação ambiental considerando as atividades futuras de implantação do projeto urbanístico e, o *status* atual da gleba de Fazenda Santa Rosa.

Nesse contexto, as informações abordadas neste relatório, permitiram um diagnóstico integrado da área de influencia do empreendimento, que refletiu as condições atuais dos meios, físico, biótico e antrópico da área.

A análise realizada a partir do diagnóstico ambiental da área permitiu a identificação dos possíveis impactos ambientais que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas no planejamento, implantação e operação do loteamento, e conseqüentemente as medidas mitigadoras, de caráter preventivo, corretivo ou compensatório a serem adotadas para redução da magnitude dos impactos adversos e, potencialização daqueles de natureza positiva.

Atualmente, os projetos urbanísticos desenvolvidos com fins comerciais e residenciais, contemplam em seu partido aspectos de vulnerabilidade ambiental da área associados à execução das obras e intervenções necessárias à implantação do projeto proposto.

Observa-se cada vez mais uma adequação ambiental dos projetos, associada à preservação e manutenção de áreas verdes, manejo da fauna, preservação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que se traduzem em última instância, no bem estar e melhoria da qualidade de vida da população.

Assim, o projeto do Loteamento Comercial e Residencial Fazenda Santa Rosa considerou desde a fase de planejamento e do partido urbanístico, a conformidade legal do empreendimento e adequação do projeto aos aspectos ambientais da área.

Desta forma, os principais impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento foram minimizados, tendo em vista sua conformidade ambiental frente a legislação em vigor.

Independentemente da adequabilidade ambiental do projeto, algumas intervenções inerentes ao processo de projetos dessa natureza implantação deverão ser observadas na

área de influência direta bem como no seu entorno, com possibilidade de alteração do status ambiental atual.

Assim, considerando principalmente:

- 1) O elevado índice de degradação ambiental atual do local, decorrente da intensa ocupação da área por atividade agropecuária pretérita, consubstanciada por extensas áreas de pastagens e campo-antrópico, totalizando 78% da gleba;
- 2) A baixa diversidade de espécies decorrente da redução e descaracterização das composições florísticas originais da área, com predominância de 77% de cobertura vegetal antrópica sobre 7% de cobertura vegetal natural;
- 3) A elaboração de projeto urbanístico que privilegiou a preservação de praticamente todas as formações florestais, onde dos 14,5% de área de Preservação Permanente APP, somente serão apropriados para implantação de obras de infra-estrutura 0,5% de vegetação natural e reflorestamento, em consonância com o Artigo 4º da Medida Provisória nº 2.166-67 de 24/08/01, o qual permite sob autorização do órgão ambiental competente, a supressão de vegetação nativa apenas em caso de utilidade pública (obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia);
- 4) Que o empreendimento terá seu abastecimento de água provido pelo sistema da SABESP, sem uso consuntivo de água subterrânea,
- 5) Que o saneamento da área está devidamente considerado e adequado, através da interligação do sistema interno de condução dos efluentes domésticos à rede da SABESP; e
- 6) Tendo em vista que o loteamento COMERCIAL E RESIDENCIAL FAZENDA SANTA ROSA atende à toda legislação ambiental em vigor, a equipe técnica considera ambientalmente viável a implantação deste projeto urbanístico, desde que obedecidas todas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias apresentadas neste estudo.

São Paulo, 08 de abril de 2009.

Ana Lydia Machado

Desenvolvimento Técnico e Produto

Marcos Tadeu Novais dos Santos

Desenvolvimento Técnico e Negócio



P.A. Brasil® - Consultoria, Planejamento e Gestão Ambiental

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. Os domínios de natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas. 3. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159p.
- ABREU, A. A pré-história de Vinhedo. Rev. Paul. Arqueologia, v. 2, n.2, p. 6-10. São Paulo. 1983.
- ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ACIESP. Glossário de Ecologia. 2. ed. São Paulo, n.103, 1997. 353p.
- AGOSTINHO, A. A. & JULIO JR., H. F. Peixes da bacia do Alto Rio Paraná. In: LOWE-MCCONNEL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: EDUSP, 1999. p. 374-400.
- AGOSTINHO, A. A. Considerações acerca de pesquisas, monitoramentos e manejo da fauna aquática em empreendimentos hidrelétricos. In. Seminários sobre a fauna aquática e o setor elétrico brasileiro, Caderno 1 - Fundamentos. Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico - COMASE, 1993.
- AGUIAR, L. M. S. Subfamília Desmodontinae. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). Morcegos do Brasil. Londrina: [s.n.], 2007. p. 39-43
- ALTENFELDER SILVA, F. Arqueologia pré-histórica da região de Rio Claro. Pré-História Brasileira. São Paulo: IPH/USP, 1968. p.157-166
- ALTENFELDER SILVA, F. Informes preliminares sobre a arqueologia de Rio Claro. Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas - resultados preliminares do primeiro ano / 1965-1966. Belém: Museu Paraense Emílio Göeldi, 1967. v.6, p. 79-88. Publicações Avulsas
- ALVA, N. E. Qualidade ambiental urbana. In: IV Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído. Salvador 24 a 27 de novembro de 1997. Anais.
- AURICCHIO, P. & OLMOS, F. Northward range extension for the European hare, *Lepus europaeus* (Pallas, 1778 Lagomorpha - Leporidae), in Brazil. Publicações Avulsas do Instituto Pau-Brasil de História Natural, v 2, p.1-5, 1999.
- AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.
- AYTAI, D. Um estilo de decoração Tupi: ordem no caos. Publicações do Museu Municipal de Paulínia. Paulínia, v. 48, p. 22-35, 1991.

- BALDISSERA JR, F. A.; CARAMASCHI, U. & HADDAD, C. F. B. Review of the bufo crucifer species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arquivos do Museu Nacional*. Rio de Janeiro. v. 62, n.3, p.255-282, 2004.
- BARRELLA, W.; PETRERE JR., M.; SMITH, W. S. & MONTAG, L. F. A. 2000. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. F. *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: EDUSP, 2002. p. 187-207.
- BELTRÃO, M. C. M. Datações arqueológicas mais antigas do Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 2, n. 46, p. 212-251, 1974.
- BELTRÃO, M. C. M. et al. Datations par thermoluminescence de sites archéologiques du sud-est brésilien. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 35. Belém, 1983. Resumos: 117.
- BISBAL, F. J. E. Biología poblacional del venado matacán (*Mazama spp.*) (Artiodactyla: Cervidae) em Venezuela. *Revista de Biologia Tropical*. v.42 n.1/2, p. 305-313, 1994.
- BISBAL, F. J. E. Food habits of some neotropical carnivores in Venezuela (Mammalia, Carnivora). *Mammalia* v.50, n.3, p. 329-339, 1986.
- BLASI, O. & GAISSLER, M. Projeto arqueológico complexo arquitetônico Fazenda Mato Dentro. Campinas: Oldemar Blasi, 1999.
- BLONDEL, J., FERRY, C. e FROCHOT, B. Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology* n. 6, p.414-420, 1982.
- BRITSKI, H. A. Peixes de água doce do estado de São Paulo. In: *Poluição e Piscicultura*. [S.l.]: Comissão Interestadual da bacia Paraná-Uruguaí, 1972. p. 79-108.
- BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007. 195 p.
- CALDARELLI, S. B. A arqueologia do interior paulista evidenciada por suas rodovias. *Revista de Arqueologia*. São Paulo: SAB, n. 14/15, p. 29-55, 2001/02.
- CALDARELLI, S. B. Avaliação dos impactos de grandes empreendimentos sobre a base de recursos arqueológicos da nação: conceitos e aplicações. ATAS DO SIMPÓSIO SOBRE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E PATRIMÔNIO CULTURAL. Goiânia: UCG, 1997. p. 57-65.
- CALDARELLI, S. B. Caçadores do Tietê. *Ciência Hoje*. v.4, n. 19, p. 40-43. 1984.
- CALDARELLI, S. B. Lições da pedra (Aspectos da ocupação pré-histórica no vale médio do Rio Tietê). 1983. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciência Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CALDARELLI, S. B. Projeto de Levantamento e Resgate Arqueológico na faixa de domínio do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) - Relatório Final. São Paulo: Scientia, 2001.
- CARTA Topográfica. São Paulo: Instituto Geográfico e Cartográfico, 2002. SF-23-Y-C-III-INE-A 079/102, 079/103, 080/102, 080/103. Escla 1: 10.000.
- CASTRO, R. M. C. & MENEZES, N. A. Estudo da diversidade de peixes do Estado de São Paulo. In: Projeto Biota, 1989. Disponível em: <<http://www.biota.org.br/info/historico/workshop/revisoes/peixes.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2007.

- CATHARINO, E.L.M. Florística de matas ciliares. In: SIMPÓSIO SOBRE MATAS CILIARES. Anais. Campinas: Fundação Cargill, 1989.
- CBH-PCJ (2004) - COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. Plano de Bacia Hidrográfica 2000-2003 (Relatório Técnico Final). São Paulo: Fehidro - Fundo Estadual de Recursos Hídricos 2004.
- CECHIN, S. Z & MARTINS M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. v.17, n.3, p. 729-740, 2000.
- CETEC & CBH - PCJ Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Relatório de Situação dos Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. [S.l.:s.n], [200-].
- CHIARELLO, A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammals communities in the south-eastern Brazil. *Biological Conservation*. n.89, p.71-82, 1999.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.
- COCHRAN, D. M. Frogs of Southeastern Brazil. *U. S. National Museum Bulletin* n.206, p.1-434, 1955.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL CETESB, Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2007, São Paulo : CETESB, 2008. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>> Acesso em: 08 jan 2009.
-
- Hidrogeologia, Províncias Hidrogeológicas do Brasil, pág 7,. http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/hidrogeologia.asp. 2009.
- CONTI, J. B. História de Atibaia. In: Atibaia: Prefeitura da Estância de Atibaia, Secretaria de Educação, Esporte e Lazer, Departamento de cultura, Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de Atibaia. Atibaia: Ed. Grosse, 2001. v. 1 e 2.
- CORN, P. S. Straight-line drift fences and pitfall traps. In: HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; McDIARMID; R. W.; HAYEK, L. A. C. and FOSTER, M. S. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. [S.l.]:Smithsonian Institution Press. 1994. p 109-117.
- CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. In: BUCKLEY, P. A.; FOSTER, M. S.; MORTON, E. S.; RIDGELY, R. S. & BUCKLEY, F. G. (eds). *Neotropical Ornithology*. Washington: American Ornithologists's Union, 1985. p. 49-84. (Ornithological Monographs, n.36).
- CRUMP, M. L. Climate and Environment. In: HEYER, R. W.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEK, L. C. e FOSTER, M. S. (eds). *Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians*. Chapter 5: Keys to a Successful Project: Associated Data and Planning. Washington and London: Smithsonian Institution Press, 1994.
- CULLEN, L.; BODMER, R. E. & VALLADARES-PÁDUA, C. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches. *São Paulo, Brazil: Oryx* , v.35, n.2, p.137-144, 2001.
- CULLEN, L.; BODMER, R. E. & VALLADARES-PÁDUA, C. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forest, Brazil. *Biological Conservation*. n. 95 p.49-56, 2000.

- CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.
- CUNHA, S. B., Geomorfologia Fluvial, in: CUNHA, S. B. & GUERRA, A..J. T. Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996, 333p.
- CONSÓRCIO JMR/ENGEORPS. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo: Relatório Síntese do Plano. São Paulo, 2004.
- DEAN, W. (1995) A ferro e fogo - A história e a devastação da Mata Atlântica. [S.I.]:Companhia das Letras, 1995. 484 p.
- Decreto Estadual Nº 42.838. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 4 de fevereiro de 1998. Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/regnet.exe>>. Acesso em 09 jan 2009.
-
- DAEE et al. Mapa de águas subterrâneas do estado de São Paulo: escala 1:1.000.000: nota explicativa. São Paulo: DAEE: IPT: IG: CPRM, 2005. 3 v.
- DIXO, M. & VERDADE, V. K., 2006. Herpetofauna de Serrapilheira da Reserva de Morro Grande, Cotia, SP. *Biota Neotropica* .n. 6, v.2, p. 1-20, 2006.
- DIXO, M.; GUERRA-FUENTES, R. A & PAVAN, D. Levantamento da herpetofauna para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental para a Estação Ecológica Sítio Tamboré. Relatório Técnico, 2005.
- DOTTA, G. & VERDADE, L. M. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. In: *Biota Neotropica*, n. 7, v.2, p. 287-292, 2007. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?short-communication+bn01207022007>>. Acesso em: 10 nov. 2007.
- EISENBERG, J. F. & REDFORD, K. H. Mammals of the Neotropics: the Central Neotropics - Ecuador, Peru, Bolívia, Brasil. Chicago; Londres: The University of Chicago Press, 1999. 609 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA 1996. Atlas do Meio Ambiente do Brasil. 2. ed. Brasília, DF, 1996. 160p.
- FAUSTO, C. Os índios antes do Brasil. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2000.
- FERDIÈRE, A. Les prospections au sol. In: DABAS et al. La prospection. Paris: Ed. Errance, 1998. p. 9-77.
- FERNANDES, J.C. Acústica e Ruídos. São Paulo: [s.i.], 2002.
- FITCH, H.S. Collecting and life-history techniques. In: SEIGEL, R. A.; COLLINS, J.T. & NOVAK, S.S. (eds). Snakes: ecology and evolutionary biology. New York: Macmillan Publ. Co., 1987.
- FONSECA, G. A. B.; HERMANN, G.; LEITE, Y. L. P.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B. & PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology* . n. 4, 1996. 38p.

- FONSECA, G.A.B. The vanishing Brazilian Atlantic Forest. *Biol. Cons.* v.34, n.1, p.17-34, 1985.
- FORSDYKE, A. G. *Previsão do Tempo e Clima*. São Paulo: Edusp, 1975. (Série prisma n. 17). Tradução de Fernando de Castro Ferro, Ed. Melhoramentos.
- FROST, D.R. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 3.0 (22 August, 2004). American Museum of Natural History, New York, USA, GIBBONS, 2004 Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>>. Acesso em 07 nov.2007.
- GABUARDI, L.R. *Itatiba na História (1804 - 1959)*. Campinas: Editora Pontes. 2004.
- GEHRING, T. M. & SWIHART, R. K. Body size, niche breadth, and ecologically scaled responses to habitat fragmentation: mammalian predators in an agricultural landscape. *Biological Conservation* . n. 109 p. 283-295, 2003.
- GÉRY, J. *Characoids of the world*. [S.I.]: TFH Publications, 1977. 672 p.
- GIAMAS, M. T. D.; CAMPOS, E. C.; CAMARA, J. J. C.; VERMULM JUNIOR, H. & BARBIERI, G. A ictiofauna da represa de Ponte Nova, Salesópolis (São Paulo) - Bacia do Alto Tietê. *Bolm. Inst. Pesca*. São Paulo, v.30, n.1, p.25-34, 2004.
- GOMPPER, M. E. & DECKER, D. M. *Nasua nasua*. *Mammalian Species* 580 p. 1-9, 1998.
- GOOGLE EARTH. Disponível em:< <http://earth.google.com/intl/pt/>>. Acesso: 7 de jan. 2009.
- HADDAD, C. F. B. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo, pp.15-26. IN: CASTRO, R. M. C. (ed.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil*. (Série Vertebrados). São Paulo: FAPESP, 1998, 71p. `
- HADDAD, C.F.B. & SAZIMA, I. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In: MORELLATO, P. (org.). *História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Campinas: UNICAMP, 1992. p.188-211.
- HEINICKE, M. P., W. E. DUELLMAN, and S. B. HEDGES. Major Caribbean and Central American frog faunas originated by ancient oceanic dispersal. *Proc. Natl. Acad. Sci. (USA)* n. 104, 2007
- HEYER, W. R. Systematics of the fuscus group of the frog genus *Leptodactylus* (Amphibia, Leptodactylidae). *Nat. Hist. Mus. L.A. Conty Science Bulletin*, n. 29 p. 1-85, 1978.
- HEYER, W. R. Relationships of the marmoratus species group (Amphibia, Leptodactylidae) within the subfamily leptodactylinae. *Contrib. Sci. of the Nat. Hist. Mus.L.A. County*, n. 253 p.1-46, 1973.
- HEYER, W. R.; RAND, A. S.; GONÇALVES DA CRUZ, C. A.; PEIXOTO, O. L. M. & NELSON, C. E. *Frogs of Boracéia*. *Arquivos de Zoologia*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, v.31, n.4, p. 231-410, 1990. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp>>. Acesso em: 9 nov. 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Manual Técnico da vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais técnicos em Geociências. n.1, 42p., 1992.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Série Manuais Técnicos em Geociências 1, 1992

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE 1993. Mapa de Vegetação do Brasil. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Escala 1 : 5.000.000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, 2003. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso: 9 nov.2008.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO ARTÍSTICO E CULTURAL NACIONAL - IPHAN. 2007. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br>>. Acesso em: 5 nov. 2008.
- INSTITUTO FLORESTAL - IF. Inventário Florestal do Estado de São Paulo. São Paulo, 1993. 199p.
- IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S. P. Anfíbios do município do Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.148p.
- JACKSON, J. F. Differentiation in the genera *Enyalius* and *Strobilurus* (Iguanidae): implications for pleistocene climatic changes in eastern Brazil. *Arq. Zool.* São Paulo, v. 30, n.1. p.1-79, 1978.
- JOLY, A. B. Estudo fitogeográfico dos campos do Butantã. *Bolm. Bot.* São Paulo n. 8, 1950.
- JULIANI, L. de J. C. O. Diagnóstico Arqueológico da área a ser diretamente afetada pela implantação do Bairro Santa Paula, em Campinas, SP. Relatório técnico. São Paulo: A Lasca Arqueologia, 2004.
- JULIANI, L. de J. C. O. Programa de Prospecção Arqueológica do Sistema de Esgotamento Sanitário "Capivari I", SANASA, Campinas, SP. (Projeto de Pesquisa). São Paulo: A Lasca Arqueologia, agosto/2007.
- JULIANI, L. de J. C. O. Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico: Interceptor de Esgoto de Santa Bárbara, Ribeirão dos Toledos, Santa Bárbara d'Oeste, SP. Relatório técnico. São Paulo: A Lasca Arqueologia, julho/2008.
- JULIANI, L. de J. C. O. Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico: Mineração Relva Cândida, Cordeirópolis, SP. Relatório técnico (RAP). São Paulo: A Lasca Arqueologia, agosto/2008.
- KAGEYAMA, P & GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. F. *Matas ciliares: conservação e recuperação.* São Paulo: Edusp, 2000. p. 249-269. 320 p.
- KASHIMOTO, E. M. Variáveis ambientais e Arqueologia no Alto Paraná. 1997. Tese de Doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- KASHIMOTO, Emília M. O uso de variáveis ambientais na detecção e resgate de bens pré-históricos em áreas arqueologicamente pouco conhecidas In: CALDARELLI, S. B. (Org.) *ATAS DO SIMPÓSIO SOBRE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E PATRIMÔNIO CULTURAL*, 1996. Goiânia: Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia. 1997b. p. 91-94.
- KINTIGH, K. W. The effectiveness of subsurface testing: a simulation approach. *American Antiquity*, v. 53, n. 4, p. 686-707, 1988.

- KIPNIS, R. O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental. ATAS DO SIMPÓSIO SOBRE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E PATRIMÔNIO CULTURAL, 1996. Goiânia, p. 34-40, 1997.
- KIPNIS, R. Protocolo de Campo: Escavação. São Paulo: Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2003.
- KREBS, C. J. Ecological Methodology. 1sted., New York, NY: Harper Collins Publishers, 1989.
- LANGGANI, F. 1989. Ictiofauna do Alto curso do Rio Tietê (SP): taxonomia. 1989. Dissertação de Mestrado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LAVILLA, E., AQUINO, L., KWET, A. & BALDO, D. 2004. *Hyla faber*. In: IUCN 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 1 set. 2006.
- LIMA, I. P. A disponibilidade de Piperaceae e a procura deste recurso por *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Mammalia, Chiroptera) no Parque Municipal Arthur Thomas - Londrina - Paraná. 2003. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- LIMA, E. de C. de; SANQUETTA, C. R.; KIRCHNER, F. F.; FERRETI, E. R. Qualidade da Paisagem: estudo de caso na Floresta Ombrófila Mista. Revista Floresta 34 (1), Jan/Abr 2004, 45-56, Curitiba-PR.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 1.ed. Nova Odessa/SP: Ed. Plantarum, 1995. v.1.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa/SP: Ed. Plantarum, 1998. v.2.
- LORENZI, H. & Souza, H.M. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3. ed. Nova Odessa/SP: Ed. Plantarum, 2001.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4.ed. Nova Odessa/SP: Ed. Plantarum, 2002. v.1
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa/SP : Ed. Plantarum, 2002. v. 2.
- LORENZI, H. et. Al. Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. 1. ed. Nova Odessa/SP: Ed. Plantarum, 2003.
- MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2000.
- MARQUES, O. A.V.; SAZIMA, I & ETEROVIC, A. Serpentes da Mata Atlântica - guia ilustrado para a Serra do Mar. São Paulo: Ed. Holos, 2001.
- MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. 2. ed. Campinas/SP: UNICAMP, 1993.
- MEGURO, M. Técnicas e Métodos em Ecologia Vegetal. São Paulo: EDUSP, 1996.
- MENDES, J. de C. Retratos da Velha Campinas. Revista do Arquivo Municipal, São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, p.122, 1951.

- MENEZES, N. A. Três espécies novas de *Oligosarcus* Gunther, 1864 e redefinição taxonômica das demais espécies do gênero (*Osteichthyes*, *Teleostei*, *Characidae*). *Bolm. Zool.* São Paulo: Universidade de São Paulo, n. 11, p.1-39, 1987.
- MILLER Jr., T. O. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. *Dédalo São Paulo*: USP, n.16, p.13-118. 1972.
- MILLER Jr., T. O. Pré-história da região de Rio Claro, SP: tradições em divergência. *Cadernos Rioclarenses de Ciências Humanas.* Rio Claro, n.1, p. 22-52, 1969.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília, 1997.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA). Brasília, 1998.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília, 2000. 40 pp.
- MIRETZKI, M. Padrões de distribuição de mamíferos na floresta Atlântica brasileira. 2005. Tese de Doutorado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MONTEIRO, C. A. F. A Frente Polar Atlântica e as Chuvas de Inverno na Fachada Sul-Oriental do Brasil - Contribuições Metodológicas à Análise Rítmica dos Tipos de Tempo no Brasil. São Paulo/SP: USP-IG, 1969. (Série teses e Monografia n.1)
- MONTEIRO, J. M. Vida e morte do índio: São Paulo colonial. In: Índios no Estado de São Paulo: Resistência e Transfiguração. São Paulo: Yankatu/Comissão Pró-Índio, 1984.
- MORAES, R.M. de. Enclaves de Mata Atlântica na cidade de S.P. In: Francis Dov Por: Conservação Biológica vol. II. São Paulo: Departamento de Ecologia Geral, IBUSP, 1990.
- MORAIS, J. L. Os artefatos em sílex de Santa Bárbara d'Oeste, SP. *Revista do Museu Paulista.* São Paulo, Nova Série, XXVIII, p. 101-114, 1982.
- MORALES, W. F. A cerâmica "neobrasileira" nas terras paulistas: um estudo sobre as possibilidades de identificação cultural através dos vestígios materiais na vila de Jundiá do século XVIII. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia.* São Paulo, USP, p.165-187, 2001.
- MORALES, W. F. A escravidão esquecida: a administração indígena em Jundiá durante o século XVIII. 2000. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MORALES, W. F. Índios e Africanos na Jundiá Colonial. Jundiá: Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente, 2002. (Série Memórias, v. 3).
- MORALES, W. F. Negros da Terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo. São Paulo: Cia das Letras, 1994.
- MORELLATO, L.P.C. História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas/ SP: UNICAMP, 1992.

- MYAZAKI, N. & AYTAL D. A aldeia pré-histórica de Monte Mor. Campinas: Publicação Avulsa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1974.
- NANCE, J. D. & BALL, B. F. A shot in the dark: Shott's comments on Nance and Ball. *American Antiquity*. v. 54, n.2, p. 405-412, 1989.
- NASCIMENTO, F. H. F. A Sucessão secundária inicial na Mata Atlântica, sobre a Serra de Paranapiacaba, Ribeirão Grande, SP. 1994. Dissertação de Mestrado - Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- NASCIMENTO, F.H.F. A Sucessão secundária inicial na Mata Atlântica, sobre a Serra de Paranapiacaba, Ribeirão Grande, SP. 1994. Dissertação de Mestrado, Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- NEVES, M. A.; MORALES; N. e PEREIRA, S. Y. Caracterização hidrogeológica dos sistemas aquíferos cristalino e tubarão na bacia do rio Jundiá (SP). *Águas Subterrâneas*. 2006. V. 20., nº 1., p. 47-66.
- NIMUENDAJU, C. Mapa Etno-histórico. Rio de Janeiro: IBGE. 1981.
- NOGUEIRA, M. R.; DIAS, D. & PERACCHI, A. L. Subfamília Glossophaginae. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds). *Morcegos do Brasil*. Londrina: [s.i.], 2007. p. 45-59, 253 p.
- NOVO, E. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1989.
- ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988. 927 p.
- OLIVEIRA, J. A. & BONVICINO, C. R. 2006. Ordem Rodentia. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I.P. (eds). *Mamíferos do Brasil*. Londrina: [s.i.], 2006. p. 347-406. 437 p.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*. n 32, p. 793-810, 2000.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO-FILHO, H. F. Composição florística do estrato arbóreo da mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica*. n.10, p. 37-47, 1987.
- PARERA, A. Los mamíferos de la Argentina y la región Austral de Sudamérica. Buenos Aires: Editorial El Ateneo, 2002 453 p.
- PAZINATTO, R. P. Análise das cores e desenhos lineares na cerâmica pré-histórica de Monte Mor. *Publicações do Museu Municipal de Paulínia*. Paulínia, n.27, p. 1- 6,1984.
- PAZINATTO, R. P. Uma igaçaba de Capivari. *Publicações do Museu Municipal de Paulínia* . Paulínia , n.21, p. 1-14, 1982.
- PAZINATTO, R. P. Uma segunda igaçaba de Capivari. *Publicações do Museu Municipal de Paulínia*. Paulínia, n.23, p. 1-8, 1983.
- PETERS, J. A. & OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Snakes. *Bull. U. S. Nat. Mus.* n. 297, p. 1-347, 1970.
- PLOG, S.; PLOG, F. & WAIT, W. Decision making in modern survey. *Advances in archaeological method and theory*. Nova York: Academic Press, 1978. v.1

- POUGH, F. H.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITZKY, A. H. & WELLS, K. D. Herpetology. New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River, 1998. 577 p.
- PROUS, A. Arqueologia Brasileira. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.
- RAMOS, V.S. et.al. Árvores da floresta estacional semidecidual: guia de identificação de espécies. São Paulo: EDUSP - Biota FAPESP, 2008.
- REDE DAS ÁGUAS. Comitês de Bacias. Disponível em: <http://www.rededasaguas.org.br/comite/comite_04.asp> Acesso em: 09 jan 2009.
- REDFORD, K. H. The Edentates of the Cerrado. BioScience. v.42, n.6, p. 4-10, 1994.
- RENJIFO, L. M. Composition changes in a subandean avifauna after long-term forest fragmentation. Conservation Biology . n.13, p. 1124-1139, 1999.
- RIBEIRO, R. S.; EGITO, G. T. B. T. & HADDAD, C. F. B. Chave de Identificação: Anfíbios Anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. Biota Neotropica. v. 5, n.2, p. 1-15, 2005.
- RIDGELY, R. S.; Tudor, G. The Birds of South America: the Oscines passerines. Oxford: Oxford University Press, 1989. 516p.
- RIDGELY, R. S.; Tudor, G. The Birds of South America: The Suboscines passerines. Oxford: Oxford University Press, 1994. 814p.
- RIZZINI, C. T. Tratado da fitogeografia do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1976.
- RODRIGUES, R. R. & LEITÃO-FILHO, H. F. (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. 1. ed. São Paulo: EDUSP /FAPESP, 2000.
- RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. In: RODRIGUES, R.R. & LEITÃO-FILHO, H.F. (eds.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2000.
- RODRIGUES, R.R. & NAVE, A.G. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. In: RODRIGUES, R.R. & LEITÃO-FILHO, H.F. (eds.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: EDUSP/ FAPESP, 2000.
- ROSS, J. L. S., 1995, Os fundamentos da Geografia da Natureza, In: Geografia do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1995.
- ROSSI, R. V. Taxonomia de Mazama Rafinesque, 1817 do Brasil (Artiodactyla: Cervidae). 2000 Dissertação de Mestrado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SAMPAIO, Theodoro. A propósito dos Guayanazes da Capitania de S. Vicente. Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, 1908. São Paulo, n.13: p. 199-202 , 1911.
- SANT'ANNA NETO, J. L & ZAVATINI, J.A. Variabilidade e Mudanças Climáticas: Implicações Ambientais e Socioeconômicas, Maringá: Eduem, 2000.
- SÃO PAULO - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Tendências de Industrialização no Interior do Estado de São Paulo. São Paulo, 1989.
- SÃO PAULO - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Decreto 750 - Mata Atlântica. Regulamentação para o Estado de São Paulo. 2ed. São Paulo, 1997. 49p.

- SÃO PAULO Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Espécies da Flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. Série Documentos Ambientais. São Paulo, 1998. 24p.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual nº 42.838. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 4 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.
- SÃO PAULO - Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal. Inventário da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005.
- SCHADEN, E. Os primitivos habitantes do território paulista. Revista de História São Paulo, n.18, 1954.
- SCHMITZ, P. I. et al. (ed.). Temas de Arqueologia Brasileira - Paleoíndio. In: Anuário de Divulgação Científica, 5. Goiânia: IGPA/UCG, 1978/79/80.
- SCHMITZ, P. I. Temas de Arqueologia Brasileira - Arcaico do Interior. In: Anuário de Divulgação Científica, 6. Goiânia: IGPA/UCG, 1978/79/80.
- SCHMITZ, P. I. Caçadores e coletores antigos no Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. São Leopoldo: IAP-UNISINOS, 1984.
- SCHMITZ, P. I. O povoamento pleistocênico do Brasil. Revista de Arqueologia Americana. n. 1, p. 9-32, 1990.
- SCHMITZ, P. I. A questão do Paleoíndio. In: TENÓRIO, M. C. (Org.). Pré-história da Terra Brasilis: 55-59. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.
- SCHULDENREIN, J. Coring and the Identity of Cultural-Resource Environments: A Comment on Stein. American Antiquity. v. 56, n. 1, p.131-137, 1991.
- SCOTT, D. A. and BROOKE, M.de L. The endangered avifauna of southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expedition of 1980/81 and 1981/82. In: DIAMOND, A.W. and LOVEJOY, T.E. (eds). Conservation of tropical forest birds. Cambridge, U.K.:International Council for Bird Preservation (Tech. Publ. Nº 4), 1985. p. 115-139.
- SERAFINI, S. J. Adequação da escala climatológica para planos de manejos: o Parque Estadual de Intervales como estudo de caso. V Simpósio Latino Americano de Geografia Física, 2008.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. [S.I.]: Ed. Nova Fronteira, 1997.
- SILVA JÚNIOR, M.C. 100 Árvores do Cerrado: guia de campo. [S.I.]: Ed. Rede de Sementes do Cerrado, 2005. 278p.
- SILVA, F. S. D.; DEUS, J. R. M. & HILSDORF, A. W. S. The upper reached ichthyofauna of the Tietê River, São Paulo, Brazil: aspects of their diversity and conservation. Biodiversity and Conservation , n.15, p.3569-3577, 2006.
- SIMONETTI, J. A. & HUARECO, I. Uso de huellas para estimar diversidad y abundancia relativa de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera - Estación Biológica de Beni - Bolívia. Mastozoologia Neotropical , v.6, n.1, p.139-144, 1999.
- SMITH, A. R., PRYER, K. P., SCHUETTEL E., KORALL P., SCHNEIDER H. & WOLF, P. G. A classification for extant ferns. Taxon v.55, n.3, p705-731, 2006

- SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. Biometry. 3rd ed., W.H. New York/NY: Freeman and Company, 1995.
- SOUZA, V. C. & LORENZI, H. Botânica sistemática. [S.l.]: Ed. Plantarum, 2005. 640p.
- SOUZA, V.C & LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2005. 640p.
- STOTZ, D, F; FITZPATRICK, J. W; PARKER III, T. A & MOSKOVITS, D. K. Neotropical Birds. [S.l.]:The University Press, 1996.
- MAGRO, T. C. Manejo de paisagens em áreas florestadas. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v.10, n.29, p.59 - 72, nov.1996.
- TORRES, R. B.; MATTHES, L. A. F. & RODRIGUES, R. R. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. Revta. Brasil. Bot. v.17, n.2, p.189-194, 1994.
- UETZ, P.; ETZOLD, T. & CHENNA, R. The EMBL Reptile Database, 1995. Disponível em: <<http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>>. Acesso em: 6 nov 2007.
- VANZOLINI, P. E., CALLEFFO, M. E. V. A taxonomic bibliography of the south american snakes of the *Crotalus dirissus* complex (Serpentes, Viperidae). An. Acad. Brasil. Ciên. n.74, p. 37-83, 2002
- VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. & VITT, L. J. Répteis das Caatingas. [S.l.]: Academia Brasileira de Ciências, 1980.
- VAUGHAN, C. & SHOENFELDER, S. Dry season activity, movement, habitat and den utilization of nine-banded armadillo (*Dasypus novemcinctus*) in neotropical dry forest, Costa Rica. Revista de Biología Tropical. v. 47, n.4, p. 1117-1119, 1999.
- VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. R. R & LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.
- VIELLIARD J. & SILVA, W. R. Nova Metodologia de Levantamento Quantitativo da Avifauna e Primeiros Resultados do Interior do Estado de São Paulo, Brasil. Anais do IV Encontro Nacional dos Anilhadores de Aves. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife p. 117-151, 1990.
- VIVO, M. A mastofauna da floresta Atlântica: padrões biogeográficos e implicações conservacionistas. In: ANAIS DA 5ª REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC: FLORESTA ATLÂNTICA, DIVERSIDADE BIOLÓGICA E SÓCIO-ECONÔMICA. Blumenau, Santa Catarina, 1997. p.60-63.
- VIVO, M. Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo.. In: CASTRO, R. M. C. (ed.) Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo: FAPESP, 1998. p.53-66 (v.6 - Vertebrados)
- WETZEL, R. M. Systematics, distribution, ecology, and conservation of South american Edentates. In: MARES, M. A. & GENOWAYS, H. H. (eds). Mammalian Biology in South America. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982. p. 345-375.
- WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. Papeis avulsos de Zoologia. n.33, p.1-25, 1979.

- WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. Losses of São Paulo birds are worse in the interior than in Atlantic forest. *Ciência e Cultura*, n.44, p. 326-328, 1992.
- WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. Levantamento preliminar de aves em treze áreas do estado de São Paulo. *Rev. Bras. Biol.* n.41, p.121-135, 1981.
- YANOSKY, A. A. & MERCOLLI, C. Uso del bañado por mamíferos nocturnes, con especial referencia a *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 y *Procyon cancrivorus* Cuvier, 1798. *Spheniscus*. n.8, p. 11-20, 1990.
- ZANETTINI, P. E. Programa Arqueológico Rodovias das Colinas: Arqueologia e Patrimônio. Relatório Final. São Paulo: [s.i.], nov. 2003.
- ZORTÉA, M. 2007. Subfamília Stenodermatinae. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds) *Morcegos do Brasil*. Londrina: [s.i.], 2007. p.107-128. 253 p.

ANEXO

MATRÍCULA DA GLEBA



29760

MATRÍCULA N.º

FICHA N.º 01

L.º 2 - REG. GERAL

Mt - 29760

Digitação - OK
Conferência - OK

MATRÍCULA N.º 29760

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL
oficial

Comarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

IMÓVEL: Uma área de terras designada como área "D" com 45.265,242m2., destacada da área remanescente 2, da Fazenda Santa Rosa, nos Bairros do Engenho e Serrinha, neste município e comarca de Itatiba, perímetro rural, dentro da seguinte descrição perimétrica: A descrição tem início no marco "4", devidamente apontado em planta situado na divisa entre as áreas "C" e na rua projetada ambas de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda. Deste marco segue confrontando-se com a área "C" de propriedade de Agro-Pecuária Santa Rosa Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 164º00'06" e distância de 167,05m; 4,93m em curva; 225º43'50" e distância de 84,45m até atingir o marco 1 localizado na divisa com a área "C" e a área "REMANESCENTE 3", ambas de propriedade de Agro-Pecuária Santa Rosa Ltda. Deste marco deflete à esquerda e segue confrontando-se com a área "Remanescente 3" de propriedade de Agro-Pecuária Santa Rosa Ltda., com os seguintes azimutes e distâncias: 24,29m em curva; 214º26'42" e distância de 64,03m; 112,80m em curva; 153º42'57" e distância de 31,64m; 10,54m em curva; 108º59'57" e distância de 20,26m 14,14m em curva; 139º21'01" e distância de 8,72m; 15,58m em curva; 25,49m em curva; 05º34'18" e distância de 151,54m; 247,71m em curva 279º33'53" e distância de 101,59m até atingir o marco 5. deste marco deflete à esquerda e segue com azimute de 143º43'37" e uma distância de 20,09m confrontando-se com a Rua Projetada de propriedade da Agro-Pecuária Santa Rosa Ltda até atingir o marco 4, marco onde teve início esta descrição.

PROPRIETÁRIA: AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., com sede na Rodovia SP 360, Km.83,5, no Bairro do Engenho, neste município, inscrita no CGC sob o nº.50.069.947/0001-27.

REGISTROS ANTERIORES: R.1/3.145 de 28/12/1.978; matrículas nºs.27.082 de 24/05/1994 e matr. 28.862, de 09/08/1.996.

O Oficial, *Luís Carmo Pascoal*
Luís Carmo Pascoal



Av.01 em 24 de julho de 1.997.

Por requerimento datado de 16 de julho de 1.997, a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., já qualificada, devidamente representada, solicitou a ABERTURA DA PRESENTE MATRÍCULA, em virtude de DESMEMBRAMENTO feito no imóvel acima referido.

O Oficial, *Luís Carmo Pascoal*
Luís Carmo Pascoal

ANEXO 14

FIQUE LIGADO
MATRÍCULA N.º 29780

MATRÍCULA N.º 29780

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL
Oficial

Comarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

Av.02 em 25 de junho de 2.003

CONTRIBUINTE

Procede-se esta averbação, à vista da escritura mencionada - no registro seguinte, para constar que o imóvel objeto da presente, vem sendo lançado pelo contribuinte nº 633020004 26 (maior área), conforme prova o Certificado de Cadastro Imóvel Rural -CCIR 2000/2001/2002, expedido pelo INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.



O Oficial, *Luis Carmo Pascoal*
Luis Carmo Pascoal

R.03 em 25 de junho de 2.003

HIPOTECA

Por escritura datada de 08 de abril de 2.003, do Cartório - de Registro Civil das Pessoas Naturais e Tabelião de Notas - do município de Morungaba, desta comarca de Itatiba, (Livro nº 70, folhas 211/217), a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA - ROSA LTDA., já qualificada, e devidamente representada por seus sócios quotistas Umberto Scarparo, CPF.nº 317.627.358-49, e Antonio Paulo Noronha, CPF.nº 067.386.138-49, DEU O - IMÓVEL EM PRIMEIRA, ÚNICA E ESPECIAL HIPOTECA à PREFEITURA - MUNICIPAL DE ITATIBA, pessoa jurídica de direito público, - inscrita no CNPJ/ME sob nº 50.122.571/0001-77, com sede na - Praça XV de Novembro, nesta cidade de Itatiba/SP, neste ato representada por seu Prefeito Municipal José Roberto Fumach CPF.nº 713.177.838/91; em garantia para a execução de obras de infra-estrutura do loteamento "RESIDENCIAL CENTRAL PARK - I", nos termos do artigo 12, da Lei nº 2.735/96, e artigo - 3º, I, "c" do Decreto Municipal nº 4.158/99. Que a conclu-- são das referidas obras ocorrerá no prazo de 02 anos, conta do da data de publicação do Decreto de Aprovação da Prefei- tura Municipal de Itatiba, conforme previsto no cronograma- físico e financeiro apresentado pela devedora e constante do Processo Administrativo nº 8.204/00. Tal obrigação será ex- pressamente prevista no Termo de Compromisso que constituirá o Anexo único do ato normativo de aprovação, onde também, - será consignada a obrigação relativa à execução, por parte- da devedora, das obras de infra-estrutura, as quais haverão de ser implantadas em total consonância com os projetos - apresentados e aprovados pela Prefeitura Municipal desta ci

L.º 2 - REG. GERAL

- segue no Edital nº 2 -

STAMP: CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS, AV. Dr. Cristiano de Melo, 150, Itatiba/SP, (Estado de São Paulo).
AUTENTICAÇÃO: Autenticação de Presente original apresentada.
S. Paulo.
15º 09 FEV 2003
1058AG290986
ROBERT WALTER AMARO DE MELLO
PROCURADOR AUTORIZADO



Forma nº 02

Lº 2 - REG. GERAL

MATRÍCULA N.º **29760**

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA
REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL Oficial
WALMOR BARBOSA MARTINS JR Substituto Oficial

EL 3002

dade. O imóvel foi avaliado em R\$ 525.982,11. Foi dado também em hipoteca, o imóvel objeto da matrícula nº 3.523, de propriedade da S/A Fabril Scavone, a qual comparece na escritura, como garantidora hipotecante, sendo que o valor da escritura corresponde a R\$ 1.531.723,00. Consta na escritura, que a devedora apresentou a CND do INSS sob nº 007182003-2102604, emitida em 27 de março de 2.003, válida até 26 de maio de 2.003, e a Certidão Positiva de Débitos de Tributos e Contribuições Federais com Efeito de Negativa, Administrados pela Secretaria da Receita Federal, sob nº 6.029.724, emitida em 28 de março de 2.003, com sua validade até 29 de setembro de 2.003, as quais ficaram arquivadas no referido cartório. As demais condições constam da escritura.

O Oficial, *Luis Carmo Pascoal*
Luis Carmo Pascoal

Prenotação sob nº 79.192, em 15 de abril de 2.003.

Av.04 em 06 de dezembro de 2.004.

CANCELAMENTO DE HIPOTECA

Por instrumento particular datado de 18 de novembro de 2004, a credora, PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIBA, já qualificada e devidamente representada, nos termos do inciso I, do art. 23, da lei 2735/96, e do processo administrativo nº 8204/00, autorizou o CANCELAMENTO da Hipoteca objeto do R.03 da presente.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeira Rogéria Tega*
Waldemeira Rogéria Tega

Prenotação nº 85014 em 25/11/2004.

Colégio Notarial do Brasil - SP
ARREN SP
TARIFAS
1059AG290987
CARTÓRIO
Av. Dr. Carlos
de A. R.
AOTENCIAL
reprografia
original apresentada, etc.

Av.05, em 21 de junho de 2007.

CÓDIGOS DE CADASTRO/DENOMINAÇÃO DO IMÓVEL EV 2009

Procede-se esta averbação à vista da escritura referida no registro seguinte, para constar que o imóvel objeto da presente, está cadastrado atualmente, no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, pelo código nº.633.020.004.332-6, bem como, junto a Receita Federal sob o código nº.1.854.668-4 (NIRF), com a denominação de "FAZENDA SANTA ROSA", conforme se verifica pelo Documento de Informação e Atualização Cadastral - DIAC/2006, do respectivo imóvel rural, emitido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Receita Federal do Brasil.

A Escrevente Autorizada, *Simone Cosenza Reinaldo*
Simone Cosenza Reinaldo

R.06, em 21 de junho de 2007.

HIPOTECA

Por escritura pública lavrada em 04 de abril de 2007, as págs.133/137, do livro nº.588, do 2º Tabelionato de Notas desta cidade e comarca de Itatiba-SP, a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., já qualificada e devidamente representada, deu o imóvel objeto desta matrícula, em PRIMEIRA, ÚNICA E ESPECIAL HIPOTECA à **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIBA**, também já qualificada e devidamente representada, para garantia das obrigações assumidas e que consistem na execução das obras de infraestrutura no empreendimento imobiliário denominado "RESIDENCIAL CENTRAL PARK II" e que será implantado no imóvel objeto da matrícula nº.26.216, deste RI, em complemento à garantia já ofertada, consistente na hipoteca do imóvel objeto da matrícula nº.42.997, também desta serventia, nos termos do artigo 15, inciso I, "a" e "b", da Lei nº.3.761/04, cujas obras foram orçadas, pela credora, em R\$1.365.715,37, de cujo custo o imóvel objeto desta matrícula garantirá parte, no valor de R\$383.000,00, sendo que referidas obras estão estipuladas e enunciadas no título e deverão ser concluídas no prazo de 02 (dois) anos contados da data do registro do respectivo loteamento, neste cartório e em consonância com o cronograma físico e financeiro apresentado pela devedora e constante do processo administrativo nº.08.205/00. Consta transcrito no título que, a devedora apresentou a Certidão Negativa de Débitos - CND, junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, sob nº.007052007-21026040, emitida em 08 de março de 2007, válida até 04 de setembro de 2007, a qual ficou arquivada no referido tabelionato, em pasta própria sob nº.01/122; bem como, a Certidão Negativa de Débitos relativos a Tributos e Contribuições Federais administrados pela Secretaria da Receita Federal, sob código de controle: 3F15.AD9D.E9AE.2E8F, emitida em 27 de março de 2007, válida até 23 de setembro de 2007, a qual, também, ficou arquivada no referido tabelionato, em pasta própria sob nº.06/175. As demais condições constam do título, o qual é devidamente microfilmado, nesta data, por esta serventia.

A Escrevente Autorizada,


Simone Cosenza Reinaldo

Prenotação nº.94481.

Oficial de Registro de Imóveis de Itatiba-SP

Certifico que o imóvel matriculado tem sua situação com referência a alienações, constituições de ônus reais, citações de ações reais, pessoais e reipersecutórias integralmente noticiadas na presente fotocópia. Nada mais.

Itatiba, 02 FEV. 2009


CELSO ERIC SIMÕES
Escrevente Autorizado

Of.18,92 Est.:5,38 Cart.:3,98 R.C.:1,00 T.J.:1,00 Total:R\$30,28
<http://www.itatibanet.com.br>

De acordo com o disposto no item 12, letra "d" do Capítulo XIV das Normas de Serviço da Egrégia Corregedoria Geral da Justiça, o prazo de validade desta é de 30 (trinta) dias para efeitos exclusivamente notariais.

CARTÓRIO DO 15º TABELÃO DE NOTAS
Av. Dr. Cardoso de Melo, 1855
(Esp. cl e R. Funcion - Tel: 3045-0515 / 3058-5102
AUTENTICAÇÃO: Autentica e Apresenta cópia
reprográfrica extraída nestas notas, conforme
original apresentado, outis.
S. Paulo.

15º 09 FEV. 2009

Roberto Walter A.
ESCREVENTE
CUSTAS CONTRIB. PI V

1059AG290988
MOD. 16

MATRÍCULA N.º

28869

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERAL

LUÍS CARMO PASCOAL
Oficial

Comarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

Handwritten mark

IMÓVEL: UMA ÁREA DE TERRAS designada como "ÁREA REMANESCENTE 2", com 3.666.131, 9295m2, destacada da Área "1", que por sua vez foi destacada da Fazenda Santa Rosa, nos Bairros do Engenho e Serrinha, neste município e comarca de Itatiba, contendo casa de sede, casas para colonos, casa para camarada, ranchos e outras benfeitorias, dentro da seguinte descrição perimétrica inicia-se no marco II devidamente apontado em planta situado na divisa com as terras do loteamento denominado Morada dos Pássaros de Propriedade da Firma Pretti e Bertoni Empreendimentos Imobiliários Ltda. Deste marco segue com os seguintes azimutes e distâncias: 169º19'18" e distância de 21,61m; 179º38'54" e distância de 86,65m; 284º56'39" e distância de 64,29m; 285º46'47" e distância de 181,66m; 282º35'31" e distância de 54,23m; 282º38'17" e distância de 62,25m; 279º23'28" e distância de 36,56m; 282º26'20" e distância de 18,29m; 350º36'52" e distância de 45,33m; 307º01'10" e distância de 37,90m; 340º23'53" e distância de 15,46m; 310º58'48"/ e distância de 12,90m; 309º46'33" e distância de 24,17m; 316º53'57" e distância de 11,86m; 015º20'51" e distância de 43,99m; 04º53'47" e distância de 85,23m; até atingir o marco E localizado na divisa das terras de Manuel Piovesana e putros. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Manuel Piovesana e outros, com os seguintes azimutes e distâncias: 322º00'55" e distância de 33,72m; 335º03'45" e distância de 41,51m até atingir o marco F divisa das terras de Luís dos Santos Gorgueira. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Luís dos Santos Gorgueira, com os seguintes azimutes e distâncias: 278º27'06" e distância de 36,12m; 271º29'12" e distância de 128,57m; 271º40'44" e distância de 132,63m; até atingir o marco G localizado na divisa do Loteamento denominado Jardim Arizona de propriedade da firma BDN Empreendimentos Imobiliários Ltda. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com o loteamento denominado Jardim Arizona, com os seguintes azimutes e distâncias: 192º31'57" e distância de 23,93m; 180º56'33" e distância de 18,06m; 178º21'03" e distância de 15,88m; 176º19'22" e distância de 17,21m; 167º17'06" e distância de 13,68m; 162º46'53" e distância de 15,73m; 152º07'36" e distância de 18,10m; 149º18'54" e distância de 12,33m; 149º12'33"/ e distância de 27,54m; 148º26'40" e distância de 13,50m; 147º38'29" e distância de 34,22m; 144º54'29" e distância de 41,65m; 261º37'34" e distância de 30,83m; 274º57'52" e distância de 11,80m; 296º06'58" e distância de 22,49m; 268º43'03"/ e distância de 24,88m; 281º05'25" e distância de 33,77m; 271º55'46" e distância de 32,40m; 260º48'34" e distância de 70,68m; até atingir o marco H localizado na divisa das terras de Antonio Chemo. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Antonio Chemo, com os seguintes azimutes e distâncias: 225º30'20" e distância de 48,87m; 230º10'22" e distância de 46,53m; 238º21'17" e distância de 20,43m; 252º12'17" e distância de 48,19m, até atingir o marco "I" localizado na divisa com as terras das firmas Samme e Siloma Comércio Administração e Participação Ltda. Deste marco deflete à direita e segue fazendo divisa com as terras das firmas Samme e Siloma Comércio Administração e Participação Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 292º30'17" e distância de 16,11m; 270º42'10" e distância de 47,53m; 262º14'23" e distância de 18,

28869
Digitação - OK
Conferência - OK

103BAN071498
AUTENTICAÇÃO
103BAN071498

1º TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
R. Estreza Unidos, 828 - São Paulo / SP
1ºº DEPARTAMENTO - TABELÃO
AULAS S.P.A. - Autenticação e assessoria
códice retrográfico que contém com o
original após...

10 DEZ 2008

JACKSON RINGERTO BASSAN - Esc. Aut.
MARCOS ANTONIO C. ARRUDA - Esc. Aut.
LUCILESSA NUNES DA SILVA - Esc. Aut.
MARCOS ANTONIO C. ARRUDA - Esc. Aut.

MATRÍCULA N.º 28862

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERAL

LUÍS CARMO PASCOAL
Ondal

Comarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

71m; 242º32'11" e distância de 10,04m até atingir o marco J localizado na divisa das terras de Franco Volontê. Deste marco deflete à direita e segue fazendo divisa com terras de Franco Volontê, com os seguintes azimutes e distâncias: 264º51'10" e distância de 39,28m; 256º20'10" e distância de 5,45m; 252º28'57" e distância de 20,54m; 243º34'43" e distância de 43,73m; 321º30'48" e distância de 112,155m; 324º27'31" e distância de 22,26m; 315º75'45" e distância de 11,11m; 295º07'54" e distância de 19,65m, até atingir o marco K localizado na lateral da Avenida da Guerino Grizotti. Deste marco deflete à esquerda e segue pela lateral esquerda da Avenida Guerino Grizotti no sentido Centro-Trevo de Louveira; com os seguintes azimutes e distâncias: 183º26'33" e distância de 264,29m; 61,23m em curva; 190º27'31" e distância de 512,75m; 154,58m em curva; 234º44'35" e distância de 174,14m; 59,39m em curva; 248º21'18" e distância de 436,82m; até atingir o marco L localizado na confluência da referida Avenida e Estrada Municipal que vai a Fazenda Chapêu do Sol. Deste marco deflete à esquerda e segue pela lateral esquerda da Estrada Municipal que vai a Fazenda Chapêu do Sol com distância de 504,25m até atingir o marco M localizado na confluência da referida Estrada e um Córrego de divisa com as terras da Fazenda Chapêu do Sol. Deste marco deixa a Estrada Municipal, deflete à esquerda e segue Córrego de divisa acima na distância de 857,74m, deflete à esquerda e segue por cerca sempre fazendo divisa com as terras da Fazenda Chapêu do Sol de propriedade de Miguel Scavone com os seguintes azimutes e distâncias: 028º04'24" e distância de 077,76m; 021º51'04" e distância de 18,18m; 018º24'19" e distância de 037,19m; 018º52'12" e distância de 29,52m; 023º47'15" e distância de 022,05m; 025º39'07" e distância de 94,23m; 051º44'23" e distância de 003,90m; 077º24'19" e distância de 04,24m; 082º30'38"/ e distância de 149,62m; 104º56'07" e distância de 09,43m; 108º58'55" e distância de 054,47m; 118º55'13" e distância de 06,46m; 127º03'02" e distância de 104,18m; 112º05'33" e distância de 09,54m; 103º02'35" e distância de 005,22m; 100º23'52"/ e distância de 76,63m; 102º54'58" e distância de 015,53m; 117º13'47" e distância de 08,40m; 135º35'13" e distância de 097,42m; 062º26'06" e distância de 46,28m; 059º35'49" e distância de 023,77m; 058º36'27" e distância de 15,70m; 050º09'53" e distância de 045,40m; 065º40'24" e distância de 73,17m; 055º24'57" e distância de 029,42m; 051º26'16" e distância de 50,96m; 072º39'47" e distância de 025,84m; 089º30'13" e distância de 12,93m; 091º01'56" e distância de 095,20m; 103º02'11" e distância de 07,17m; 123º49'28" e distância de 078,25m; 113º28'40"/ e distância de 50,24m; 101º26'47" e distância de 066,59m; 072º07'46" e distância de 61,00m; 088º28'58" e distância de 057,67m; 083º08'39" e distância de 24,23m; 055º02'03" e distância de 186,50m; 073º48'23" e distância de 90,26m; 059º55'01"/ e distância de 095,43m; 050º00'36" e distância de 65,21m; 054º04'33" e distância de 026,50m; 041º48'25" e distância de 19,00m; 047º48'21" e distância de 008,13m; 042º41'22" e distância de 27,71m; 054º54'02" e distância de 023,78m; 060º54'02"/ e distância de 23,78m; 060º08'38" e distância de 024,79m; 074º11'49" e distância de 40,31m; 097º09'15" e distância de 020,23m; 099º19'45" e distância de 11,97m; 122º21'36" e distância de 053,28m; 118º15'26" e distância de 24,47m; 102º33'50"/ e distância de 007,59m; 088º46'27" e distância de 34,64m; 089º27'31" e distância



segue na ficha 02.

4ª Tabelião de Notas da Capital
R. Eduardo Trevisan, 028 - 584º andar - F. S. P.
de OSWALDO GARNED - TABELIÃO
AUTENTICAÇÃO: Assessor Agrícola
Cópia verdadeira que contém com o original.

10 DEZ 2008

OSWALDO GARNED - Tabelião
 JACSON NEVES DE OLIVEIRA - Escrivão
 MARCO ANTONIO C. ARAÚJO - Escrivão
 EDSON LIMA DA SILVA - Escrivão



NOB. 15

MATRÍCULA N.º 28862

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERAL

LUÍS CARMO PASCOAL
Carter

Comarca de ITAUBA
Estado de São Paulo



de 022,96m; 072º31'19" e distância de 126,32m; 072º42'39" e distância de 021,19m; 075º11'28" e distância de 54,39m; 085º57'10" e distância de 022,84m; 083º06'40" e distância de 22,59m; 069º00'49" e distância de 004,58m; 031º11'21" e distância de 37,33m; 045º56'40" e distância de 013,56m; 065º27'20" e distância de 12,25m; 071º08'49" e distância de 010,31m; 077º18'18" e distância de 73,33m; 071º06'16" e distância de 011,05m; 081º07'05" e distância de 10,23m; 087º47'26" e distância de 007,26m; 093º45'54" e distância de 38,65m; 078º20'53" e distância de 043,28m; 083º06'32" e distância de 15,32m; 091º38'40" e distância de 007,67m; 103º07'29" e distância de 08,08m; 109º07'35" e distância de 010,06m; 116º04'04" e distância de 08,19m; 125º44'59" e distância de 016,06m; 140º12'03" e distância de 08,00m; 072º37'15" e distância de 004,22m; até atingir o marco N localizado na divisa das terras da Fazenda Serrinha de propriedade de João Manoel Acácio. Deste marco deflete à esquerda e segue por cerca fazendo divisa com as terras da Fazenda Serrinha de propriedade de João Manoel Acácio, com os seguintes azimutes e distâncias: 343º11'48" e distância de 03,11m; 010º21'32" e distância de 23,12m; 007º37'57" e distância de 27,26m; 009º36'04" e distância de 25,74m; 006º37'57" e distância de 53,88m; 008º21'48" e distância de 27,10m; 006º12'45" e distância de 67,42m; 027º31'15" e distância de 06,01m; 006º36'37" e distância de 39,99m; 008º57'55" e distância de 37,99m; 007º37'48" e distância de 19,63m; 009º22'35" e distância de 12,50m; 018º55'30" e distância de 13,24m; 007º41'43" e distância de 23,52m; 356º00'07" e distância de 11,39m; 005º24'26" e distância de 30,41m; 002º08'35" e distância de 28,85m; 345º21'28" e distância de 17,50m; 350º35'25" e distância de 25,85m; 340º17'20" e distância de 12,04m; 354º46'04" e distância de 28,75m; 355º06'04" e distância de 17,11m; 011º00'37" e distância de 14,51m; 014º06'10" e distância de 17,99m; até atingir o marco O localizado na divisa das terras do loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda. Deste marco deflete à esquerda e segue por cerca fazendo divisa com o loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 277º54'03" e distância de 157,99m; 276º13'44" e distância de 11,03m; 272º04'52" e distância de 038,94m; 270º36'52" e distância de 51,84m; 266º41'08" e distância de 170,03m; 016º02'46" e distância de 36,95m; 018º05'42" e distância de 028,26m passando por um lago, 45º22'59" e distância de 34,69m, 26º39'57" e distância de 33,85m atravessando outro lago; 14º10'37" e distância de 117,96m passando por outro lago até atingir o marco P localizado na divisa das terras de Shigueyuki Morinishi. Deste marco segue acompanhando a divisa com as terras de Shigueyuki Morinishi com os seguintes azimutes e distâncias: 14º10'37" e distância de 22,00m; 29º15'43" e distância de 10,01m; 26º47'35" e distância de 25,18m; 12º13'05" e distância de 24,19m; 14º10'37" e distância de 78,08m até atingir o marco Q localizado na confluência da divisa das terras de Shigueharu Maeda. Deste marco segue fazendo divisa com as terras de Shigueharu Maeda, com os seguintes azimutes e distâncias: 358º07'12" e distância de 63,26m; 68º53'04" e distância de 07,48m; 24º33'28" e distância de 47,43m; 17º42'47" e distância de 173,17m; até atingir as divisas do Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras, caracterizado em planta pelo marco R. Deste marco segue fa

4ª TABELIAÇÃO - SP segue no verso



4ª TABELIAÇÃO DE NOTAS DA CAPITAL
R. Bandeira Urubica, 828 - São Paulo / SP
REGISTRO DE IMÓVEIS - TABELIAÇÃO
AUTENTICAÇÃO - Autenticação e reprodução
de documentos que constam em
original.

10 DEZ 2008

REGISTRO DE IMÓVEIS
MARCOS RUIZ DE FIGUEIREDO
MARCOS ANTONIO C. ARRUDA
LILIAN MARINHEIRO DA SILVA

MATRÍCULA N.º 28862

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
REGISTRO GERALLUÍS CARMO PASCOAL
OficialComarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

zendo divisa com o loteamento Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras com distância de 166,50m e azimute de 179°42'47" passando pelo meio de um lago ali existente até atingir o marco 5 localizado na divisa com as terras de propriedade da firma S/A Fabril Scavone. Deste marco deflete à esquerda e segue acompanhando a divisa com as terras da S/A Fabril Scavone, com os seguintes azimutes e distâncias: 328°41'24" e distância de 41,74m; 325°26'36" e distância de 51,60m; 314°26'46" e distância de 71,67m; 332°11'14" e distância de 24,61m; 328°04'02" e distância de 39,55m; 332°12'38" e distância de 22,38m; 323°42'01" e distância de 21,40m; 032°07'08" e distância de 120,03m; até atingir o marco T localizado na cerca de domínio do DER da Rodovia do Contorno SP 63. Deste marco deflete à esquerda e segue acompanhando a cerca de domínio do DER da Rodovia do Contorno SP-63 do lado esquerdo no sentido Rodovia D. Pedro I SP-65- Rodovia das Estâncias SP-360, com os seguintes azimutes e distâncias: 273°32'03" e distância de 03,65m; 279°54'02" e distância de 40,81m; 282°14'01" e distância de 33,64m; 282°19'01" e distância de 33,64m; 284°41'08" e distância de 23,33m; 287°03'53" e distância de 14,49m; 289°35'00" e distância de 24,39m até atingir o marco T1 situado na confluência da cerca de domínio do DER da Rodovia do Contorno SP-63. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com a área denominada RUA PROJETADA, com os seguintes azimutes e distâncias: 113,45m em curva; 274°07'29" e distância de 94,95m; 15,05m em curva; 169,65m em curva; 145°43'37" e distância de 23,44m até atingir o marco "16" situado na divisa entre as áreas "C" e a Rua Projetada, devidamente apontado em planta. Deste marco deflete à direita e segue fazendo divisa com a área denominada área "C" de prop. da Agro-pecuária Santa Rosa Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 164°00'06" e distância de 167,05m; 4,93m em curva; 225°43'50" e distância de 84,45m; 343°48'48" e distância de 27,761m; 253°59'32" e distância de 44,131m; 246°43'07" e distância de 46,376m até atingir o marco "09" situado na divisa entre as áreas "C" e "B", devidamente apontado em planta. Deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com a área "B" de propriedade da Agro-pecuária Santa Rosa Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 209°58'46" e distância de 17,271m; 138°08'59" e distância de 44,436m; 8,04m em curva; 104°01'27" e distância de 34,863m; 46,55m em curva; 142°04'50" e distância de 30,866m até atingir o marco "11" marco onde teve início esta descrição."

PROPRIETÁRIA: AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA, com sede na Rodovia SP-360, Km.83,5, no Bairro do Engenho, neste município, inscrita no CGC sob o nº.50.069.947/0001-27.

REGISTROS ANTERIORES: R.1/3.145 de 28 de dezembro de 1.978 e Matrícula nº.27.082, de 24 de maio de 1.994.

O Oficial,

Luís Carmo Pascoal

segue na ficha 03.

4º TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Estado União, 628 - São Paulo /
Banco Central do Brasil - TABELÃO
AUTENTICAÇÃO: Autentico e desent-
coda reprodução que contém con-
dição original.

18 DEZ 2008

10884871501

10884871501

MOD. 10

MATRÍCULA Nº 28869

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMOVEIS
REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL
Ozal

Comarca de ITATIBA
Estado de São Paulo

Av.6 em 20 de dezembro de 2001.

Por requerimento referido na averbação seguinte, consta que o imóvel - objeto desta matrícula quando da abertura da mesma, por ocasião do desmembramento referido na Av.1, possuía uma área territorial total de 3.645.881,9295m2, e não como constou, conforme memorial descritivo e planta apresentados.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeire*
Waldemeire Rogéria Teça



Av.7 em 20 de dezembro de 2001.

Procede-se esta averbação, à vista do requerimento datado de 30 de novembro de 2001, da proprietária, AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA, já qualificada e devidamente representada, para constar que a área de mencionada na Av.2, da presente, de 20.250,00m2, objeto da Ação Real de Desapropriação movida por Companhia Paulista de Força e Luz, será destacada do imóvel objeto da matrícula 28.863, e não do imóvel desta matrícula, como constou.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeire*
Waldemeire Rogéria Teça

Prenotação nº 73918 em 12/12/2001

Av.08, em 22 de setembro de 2.005

ALTERAÇÃO DE DENOMINAÇÃO DE RUA

Procede-se esta averbação, para constar que a RUA PROJETADA, denominada atualmente, RUA MARIANO LATORRE, conforme prova a Certidão extraída do processo nº 0717/03, constante da averbação seguinte.

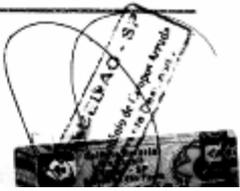
A Escrevente Autorizada, *Lucia Regina*
Lucia Regina de Souza

Av.09, em 22 de setembro de 2.005

ÁREA DE ZONEAMENTO URBANO

Procede-se esta averbação, para constar que a área denominada Área "P" com 9.024,64m2 a ser destacada do imóvel objeto da presente, possui a seguinte descrição perimétrica:- "Inicia-se no marco T2 devidamente apontado na planta, situado na lateral da rua Mariano Latorre, na confrontação com a área remanescente; deste ponto segue com azimute de 65º 04'07" e distância de 70,00m, deflete a direita e segue em curva por uma distância de 89,92m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 89,92m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 67,28m até o marco T3, confrontando até este ponto com a área remanescente "2"; deflete a direita e segue com azimute de 279º33'53"- e distância de 101,59m até o marco "M5", confrontando até este ponto com a Gleba "D"; deflete a direita e segue com azimute de 325º43'37" e segue na ficha 04.

4) TABELA DE NOTAS DE CAPITAL
Estrada União, 528 - São Paulo / SP
Ser. OBRAS DO CENSO - TABELA
AUTENTICAÇÃO - Autêntico e fiel
cópia reprográfica que contém o
original em
10 DEZ 2008
JOSÉ CARLOS DE SOUZA
JACKSON ROBERTO BARBOSA
MARCOS ANTONIO C. ANDRÉ



MATRÍCULA N.º 28862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - S.P.
REGISTRO GERAL
LUIZ CARMO PASCOAL Oficial
WALMOR GARDOSA MARTINS JR. Substituto Oficial

com o Loteamento denominado Jardim Arizona, com os seguintes azimutes e distâncias:- 180º56'33" e distância de 0,31m; 178º21'03" e distância de 15,88m; 176º19'22" e distância de 17,21m; 167º17'06" e distância de 13,68m; 162º46'53" e distância de 15,73m; 152º07'36" e distância de 18,10m; 149º18'54" e distância de 12,33m; 149º12'33" e distância de 27,54m; 148º26'40" e distância de 13,50m; 147º38'29" e distância de 34,22m; 144º54'29" e distância de 41,65m; 261º37'34" e distância de 30,83m; 274º57'52" e distância de 11,80m; 296º06'58" e distância de 22,49m; 268º43'03" e distância de 24,88m; 281º05'25" e distância de 33,77m; 271º55'46" e distância de 32,40m; 260º48'34" e distância de 70,68m até atingir o Marco H localizado na divisa das terras de Antonio Cheme; deste marco deflete a esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Antonio Cheme com os seguintes azimutes e distâncias:- 225º30'20" e distância de 48,87m; 230º10'22" e distância de 46,53m; 238º21'17" e distância de 20,43m; 252º12'17" e distância de 48,19m até atingir o Marco I localizado na divisa com as terras das firmas - Samme e Silema Comércio Administração e Participação Ltda; deste marco deflete a direita e segue fazendo divisa com as terras das firmas - Samme e Silema Comércio Administração e Participação Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias:- 272º30'17" e distância de 16,11m; 270º42'10" e distância de 47,53m; 262º14'23" e distância de 18,71m; 242º32'11" e distância de 10,04m até atingir o Marco J localizado na divisa das terras de Franco Volontê; deste marco deflete a direita e segue fazendo divisa com as terras de Franco Volontê, com os seguintes azimutes e distâncias a saber:- azimute de 264º51'10" e distância de 39,28m; 256º20'10" e distância de 5,45m; 252º28'57" e distância de 20,54m; 243º34'43" e distância de 43,73m; 321º30'48" e distância de 112,55m; 324º27'31" e distância de 22,26m; 315º75'45" e distância de 11,11m; 295º07'54" e distância de 19,65m até atingir o Marco K localizado na lateral da Avenida Guerino Grizotti; deste marco deflete a esquerda e segue pela lateral esquerda da Avenida Guerino Grizotti no sentido Centro - Trevo de Louveira com os seguintes azimutes e distâncias:- 183º26'33" e distância de 264,29m, 61,23m em curva; 190º27'31" e distância de 512,75m; 154,58m em curva; 234º44'39" e distância de 174,14m; 59,39m em curva; 248º21'18" e distância de 436,82m até atingir o Marco L localizado na confluência da referida Avenida e Estrada Municipal que vai a Fazenda Chapéu de Sol; deste marco deflete a esquerda e segue lateral da Estrada Municipal que vai a Fazenda Chapéu de Sol com distância de 504,25m até atingir o Marco M, - localizado na confluência da referida Estrada e um córrego de divisa com as terras da Fazenda Chapéu de Sol; deste marco deixa a Estrada Municipal; deflete a esquerda e segue córrego de divisa acima na distância de 857,74m; deflete a esquerda e segue por cerca sempre fazendo divisa com as terras da Fazenda Chapéu de Sol de propriedade de Miguel Scavone com os seguintes azimutes e distâncias:- 28º04'24" e dist

segue na ficha 05.

* TABELADO DE NOTAS DA CAPITAL
E Estados Unidos, S.P. - SÃO PAULO / SP
Pelo Conselho CAMEO - TABELADO
AUTENTICAÇÃO - Admissão e presença
cópia registrada que compare com o
original.

18 DEZ 2008

JACOBSON ROBERTO BRAGAN
MARCOS ANTONIO C. ARRUDA
CARRA SILVA MARCELO DA SILVA



MOD. 16

MATRÍCULA N.º 28862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - S.P.
REGISTRO GERAL
LUIZ CARMO PASCOAL Oficial
WALNOR BARROSA MARTINS JR. Substituto Oficial

1005 DE 2008

tância de 77,76m; 21951'04" e distância de 18,18m; 18924'19" e distân-
cia de 37,19m; 18952'12" e distância de 29,52m; 23947'15" e distância
de 22,05m; 25939'07" e distância de 94,23m; 51944'23" e distância de
3,90m; 77924'19" e distância de 4,24m; 82930'38" e distância de 149,6
2m; 104956'07" e distância de 9,43m; 108958'55" e distância de 54,47m
118955'13" e distância de 6,46m; 127903'02" e distância de 104,18m; -
112905'33" e distância de 9,54m; 103902'35" e distância de 5,22m; 10
0923'52" e distância de 76,63m; 102954'58" e distância de 15,53m; 11
7913'47" e distância de 8,40m; 135935'13" e distância de 97,42m; 6292
6'06" e distância de 46,28m; 59935'49" e distância de 23,77m; 58936'2
7" e distância de 15,70m; 50909'53" e distância de 45,40m; 65940'24"-
e distância de 73,17m; 559 24'57" e distância de 29,42m; 51926'16" e
distância de 50,96m; 72939'47" e distância de 25,84m; 89930'13" e dis-
tância de 12,93m; 91901'56" e distância de 95,20m; 103902'11" e dis-
tância de 7,17m; 123949'28" e distância de 78,25m; 113928'40" e dis-
tância de 50,24m; 101926'47" e distância de 66,59m; 72907'46" e dis-
tância de 61,00m; 88928'58" e distância de 57,67m; 83908'39" e distân-
cia de 24,23m; 55902'03" e distância de 186,50m; 73948'23" e distân-
cia de 90,26m; 59955'01" e distância 95,43m; 50900'36" e distância de
65,21m; 54904'33" e distância de 26,50m; 41948'25" e distância de 19,
00m; 47948'21" e distância de 8,13m; 42941'22" e distância de 27,71m;
54954'02" e distância de 23,78m; 60954'02" e distância de 23,78m; 609
08'38" e distância de 24,79m; 74911'49" e distância de 40,31m; 97909'
15" e distância de 20,23m; 99919'45" e distância de 11,97m; 122921'36"
e distância de 53,28m; 118915'26" e distância de 24,47m; 102933'50" e
distância de 7,59m; 88946'27" e distância de 34,64m; 89927'31" e dis-
tância de 22,96m; 72931'19" e distância de 126,32m; 72942'39" e dis-
tância de 21,19m; 75911'28" e distância de 54,39m; 85957'10" e distân-
cia de 22,84m; 83906'40" e distância de 22,59m; 69900'49" e distância
de 4,58m; 31911'21" e distância de 37,33m; 45956'40" e distância de
13,56m; 65927'20" e distância de 12,25m; 71908'49" e distância de 10,
31m; 77918'18" e distância de 73,33m; 71906'16" e distância de 11,05m
81907'05" e distância de 10,23m; 87947'26" e distância de 7,26m; 9394
5'54" e distância de 38,65m; 78920'53" e distância de 43,28m; 83906'3
2" e distância de 15,32m; 91938'40" e distância de 7,67m; 103907'29"-
e distância de 8,08m; 109907'35" e distância de 10,06m; 116904'04" e
distância de 8,19m; 125944'59" e distância de 16,06m; 140912'03" e --
distância de 8,00m; 72937'15" e distância de 4,22m; até atingir o Mar-
co N, localizado na divisa das terras da Fazenda Serrinha de proprie-
dade de João Manoel Acácio; deste marco deflete a esquerda e segue
por cerca fazendo divisa com as terras da Fazenda Serrinha de proprie-
dade de João Manoel Acácio, com os seguintes azimutes e distâncias:--
343911'48" e distancia de 3,11m; 10921'32" e distância de 23,12m; 7937'
57" e distância de 27,26m; 9936'04" e distancia de 25,74m; 6937'57" e

L. V. - REG. GERAL

1005 DE 2008



1005 DE 2008
AUTENTICADO - Autenticado e preservado
Cópia legítima e verdadeira conforme o original

- OSVALDO EDMEIRA - Escr. Aut.
- JACSON ROBERTO BASSAN - Escr. Aut.
- MARCELO ANTONIO C. ARELHA - Escr. Aut.
- LEONILSON NUNES DA SILVA - Escr. Aut.
- TADEU CARLOS BALBECOSTA - Escr. Aut.
- CARLOS MARCELO SOARES - Escr. Aut.

MATRÍCULA N.º 28862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - S.P.
REGISTRO GERAL
LUIZ CARMO PASCOAL Oficial
WALMOR RANRONGA MARTINS JR. Substituto Oficial

distância de 53,88m; 8921'48" e distância de 27,10m; 6912'45" e distância de 67,42m; 27931'15" e distância de 6,01m; 6936'37" e distância de 39,99m; 8957'55" e distância de 37,99m; 7937'48" e distância de 19,63m; 9922'35" e distância de 12,50m; 18955'30" e distância de 13,24m; 7941'43" e distância de 23,52m; 356900'07" e distância de 11,39m; 5924'26" e distância de 30,41m; 2908'35" e distância de 28,85m; 345921'28" e distância de 17,50m; 350935'25" e distância de 25,85m; 340917'20" e distância de 12,04m; 354946'04" e distância de 28,75m; 355906'04" e distância de 17,11m; 11900'37" e distância de 14,51m; 14906'10" e distância de 17,99m até atingir o Marco O, localizado na divisa das terras do Loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda; deste marco deflete a esquerda e segue por cerca fazendo divisa com o Loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias:- 27954'03" e distância de 157,99m; 276913'44" e distância de 11,03m; 272904'52" e distância de 38,94m; 270936'52" e distância de 51,84m; 266941'08" e distância de 170,03m; 16902'46" e distância de 36,95m; 18905'42" e distância de 28,26m; passando por um lago; 45922'59" e distância de 34,69m; 26939'57" e distância de 33,85m, atravessando outro lago; 14910'37" e distância de 117,96m passando por outro lago -- até atingir o Marco P localizado na divisa das terras de Shigueyuki - Morinishi; deste marco segue acompanhando a divisa com as terras de Shigueyuki Morinishi com os seguintes azimutes e distâncias:- 14910'37" e distância de 22,00m; 29915'43" e distância de 10,01m; 26947'35" e distância de 25,18m; 12913'05" e distância de 24,19m; 14910'37" e distância de 78,08m até atingir o Marco Q localizado na confluência da divisa das terras de Shigueharu Maeda; deste marco segue fazendo divisa com as terras de Shigueharu Maeda com os seguintes azimutes e distâncias:- 358907'12" e distância de 63,26m; 68953'04" e distância de 7,48m; 24933'28" e distância de 47,43m; 17942'47" e distância de 173,17m até atingir as divisas do Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras, caracterizado em planta pelo Marco R; deste marco segue fazendo divisa com o Loteamento Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras com distância de 166,50m e azimute de 17942'47", passando pelo meio de um lago existente até atingir o Marco S localizado na divisa com as terras de propriedade da firma S/A Fabril Scavone; deste marco deflete a esquerda e segue acompanhando a divisa com as terras da S/A Fabril Scavone com os seguintes azimutes e distâncias:- 328941'24" e distância de 41,74m; 325926'36" e distância de 51,60m; 314926'46" e distância de 71,67m; 332911'14" e distância de 24,61m; 328904'02" e distância de 39,55m; 332912'38" e distância de 22,38m; 323942'01" e distância de 21,40m; 32907'08" e distância de 120,03m até atingir o Marco T localizado na cerca do domínio do L.E.R da Rodovia do Contorno SP 63; deste marco deflete a esquerda e segue acompanhando a cerca segue na ficha 06

1º FOLHETO DE NOTAS DE CAPITAL
Estado Unidos, 628 - São Paulo / SP
de DENILDO CAMARGO - 1488140

1º DEZ 2008

DE DENILDO CAMARGO
DE DENILDO CAMARGO
DE DENILDO CAMARGO



MOD. 16

MATRICULA N.º 28862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - S.P.
REGISTRO GERAL
LUIZ CARMO PASCOAL
WALMOR GARDOSA MARTINS JR.
Oficial Substituto Oficial

SP - 19001-90

de domínio do D.E.R da Rodovia do Contorno SP-63 do lado esquerdo no sentido Rodovia D. Pedro I SP-65 - Rodovia das Estâncias SP-360, com os seguintes azimutes e distâncias:- 273º32'03" e distância de 3,65m 279º54'02" e distância de 40,81m; 282º14'01" e distância de 33,64m ; 282º19'01" e distância de 33,64m; 284º41'08" e distância de 23,33m ; 287º03'53" e distância de 14,49m; 289º35'00" e distância de 24,39m ; até atingir o Marco T1, situado na confluência da cerca de domínio do D.E.R da Rodovia do Contorno SP-63; deste ponto deflete a esquerda e segue fazendo divisa com a Rua Mariano Latorre, com os seguintes azimutes e distâncias:- 113,45m em curva, 274º07'29" e distância de 94,95m, 15,05m em curva, 75,04m em curva até atingir o Marco T2 ; deflete a esquerda e segue com azimute de 65º04'07" e distância de 70,00m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 89,92m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 67,28m; até atingir o Marco T3, confrontando até este ponto com a Área "F" ; deste ponto segue ainda em curva por uma distância de 247,71m; deste ponto segue em reta com azimute de 185º34'18" e distância de 151,54m deflete a direita e segue em curva por uma distância de 25,49m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 15,58m; deste ponto segue em reta com azimute de 319º21'10" e distância de 8,72m ; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 14,14m; deste ponto segue em reta por um azimute de 288º59'57" e distância de 20,26m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 10,54m; deste ponto segue em reta com azimute de 333º42'57" e distância de 31,64m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 112,80m; deflete a direita e segue em reta com azimute de 34º26'42" e distância de 64,03m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 24,29m até atingir o Marco 1; confrontando do Marco 5 até o Marco 1 com a Área "D" de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda a.; deste marco segue confrontando com a Área "C" de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias 343º48'48" e distância de 27,761m; 253º59'32" e distância de 44,131m 246º43'07" e distância de 46,376m, até atingir o Marco 09 situado na divisa entre as Áreas "C e B"; devidamente apontado em planta, deste marco deflete a esquerda e segue fazendo divisa com a Área "B" de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias:- 209º58'46" e distância de 17,271m; 138º08'59" e distância de 44,436m, 8,04m em curva; 104º01'27" e distância de 34,863m, 46,55m em curva; 142º04'50" e distância de 30,866m até atingir o Marco 11, onde teve início esta descrição perimétrica; encerrando a área de 3.571.592,0475m2.

L. 2. 11.00. 001.90

A Escrevente Autorizada,

Lucia Regina de Souza

Prenotação nº 88.002, em 13/09/2005.

segue no verso



4º TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Estado de São Paulo - São Paulo - SP
Dr. OSVALDO CARNEO - TABELÃO
AUTENTICAÇÃO autêntico e presente
cópia integral que compare com o
original.

10 DEZ 2008
Dr. OSVALDO CARNEO - TABELÃO
Dr. ALBERTO FERREIRA
Dr. MARCO ANTONIO DE ARRUDA
Dr. NELSON JUANES DA SILVA
Dr. RICARDO BALBOASTA
Dr. CARLOS TAVARES DE SOUZA

MATRÍCULA N.º 28862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - S.P.
REGISTRO GERAL
LUIZ CARMO PASCOAL
Osteal
WALMOR BARBOSA MARTINS JR
Substituto Oficial

Av.11 em 06 de junho de 2006.

Procede-se esta averbação para constar que conforme Av.01 de 24 de maio de 1994, da matrícula 27.082, e inscrição feita sob o nº 1.674, à fl. - 103, do livro 4-F, verifica-se que sobre o imóvel objeto da presente, - em sua maior área, existe uma SERVIDÃO DE PASSAGEM para cabos de transmissão de energia elétrica e terreno para implantação das torres de sustentação, em uma faixa de terras de 4.16,20ha, em favor de CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO S/A; instituída através do contrato de 25 de fevereiro de 1972, pelo valor de Cr\$1,00; averbação esta feita nos termos do artigo 213, parágrafo 1º, da lei 6015/73.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeire Rogéria Tega*
Waldemeire Rogéria Tega

Av.12 em 07 de maio de 2007.

ÁREA DE ZONEAMENTO URBANO

Procede-se esta averbação, à vista da escritura referida na averbação seguinte, para constar que a área de 7.508,88m2 a ser destacada do imóvel objeto da presente, designada Área F-1, está situada atualmente na MACROZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE ITATIBA-SP, na Zona Comercial de Alta Densidade, de acordo com a lei municipal 3765/04 e suas alterações posteriores, conforme a certidão de uso do solo expedida em 02 de maio de 2007 pela Prefeitura deste município.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeire Rogéria Tega*
Waldemeire Rogéria Tega

Av.13 em 07 de maio de 2007.

DESAPROPRIAÇÃO

Por escritura datada de 13 de abril de 2007, do 1º Tabelião de Notas - desta cidade e comarca de Itatiba, (Lº 560, fl. 346/351), a proprietária TRANSMITIU uma área de terras designada ÁREA F-1, com a área de - 7.508,88m2, para implantação de um Centro Educacional, pelo Serviço Social da Indústria - SESI, para a PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIBA, pelo valor de R\$225.266,40, conforme R.02/ 044775.

A Escrevente Autorizada, *Waldemeire Rogéria Tega*
Waldemeire Rogéria Tega

Prenotação nº 93852

colar na ficha

* TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Escritório: Lins de Enze - São Paulo / SP

Dr. OSWALDO CANNED - TABELIÃO

AUTENTICAÇÃO - Autêntico e presente
cópia reprográfica que contém o
original em...

10 DEZ 2008

DESAZOUZ DNE PLE
JACSON ROBERTO BASSAN
WANDERLEI DOS SANTOS
CONCEIÇÃO DA SILVA
FABRÍCIO DOS SANTOS COSTA
MARCOS VINÍCIUS SOARES

Falt. Aut.
Falt. Aut.
Esp. Aut.
Esp. Aut.
Esp. Aut.
Esp. Aut.



MOD. 16

MATRÍCULA N.º 028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS

COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL WALMOR BARBOSA MARTINS JR.
Oficial Substituto Oficial



FICHA N.º 07

L.º 2 - REG. GERAL

Av. 14, em 01 de outubro de 2008.

ATUALIZAÇÃO CADASTRAL - INCRA

Por requerimento datado de 11 de setembro de 2008, a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA, já qualificada e devidamente representada, solicitou a atualização cadastral da área a ser destacada deste imóvel, com a área de 841.405,7800m², nos termos da Instrução 17-B/1969 do INCRA, item 2.3, letra b, tendo sido apresentado o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural - CCIR, atualizado em 09 de setembro de 2008.

O Substituto do Oficial,

Walmor Barbosa Martins Jr.

Prenotado sob nº 100154.

Av. 15, em 01 de outubro de 2008.

ÁREA DE ZONEAMENTO URBANO

Procede-se esta averbação para constar que a área destacada pela averbação anterior, com 841.405,7800m², passou a pertencer à Zona Predominantemente Residencial (Z.P.R.), Zona de Uso Diversificado II (ZUD II) e Zona Comercial Especial para Fins Turísticos (ZCE), da Macrozona de Expansão Urbana, conforme Certidão de Uso do Solo DPE - 142/08, expedida em 14 de agosto de 2008, pela Secretaria de Obras e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Itatiba, processo nº 10301/02.

O Substituto do Oficial,

Walmor Barbosa Martins Jr.

Prenotado sob nº 100154.

Av. 16, em 01 de outubro de 2008.

DESTAQUE DE ÁREA

Por requerimento datado de 30 de julho de 2008, a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA, já qualificada e devidamente representada, solicitou o destaque da área de 841.405,7800 m², originando a matrícula 045852, aonde vão as medidas características e respectivas confrontações.

O Substituto do Oficial,

Walmor Barbosa Martins Jr.

Prenotado sob nº 100155.

Av. 17, em 01 de outubro de 2008.

REMANESCENTE

Procede-se esta averbação para constar que em virtude da área destacada da averbação anterior, o remanescente deste imóvel passou a ter as seguintes medidas, características e confrontações: Inicia-se no Marco 11, devidamente apontado em planta, situado na divisa com as terras do loteamento denominado Morada dos Pássaros, de propriedade da firma Pretti e Bertoni Empreendimentos Imobiliários Ltda, desde marco segue com os seguintes azimutes e distâncias: 169°19'18" e distância de 21,61m, 179°38'54" e distância de 86,85m; 284°56'39" e distância de 64,29m; 285°46'47" e distância de 181,66m; 282°35'31" e distância de 54,23m; 287°38'17" e distância de

Matriz Arquivo de Livro Arquivo

AUTENTICAÇÃO 1038AN671540

4º TABELA DE NOTAS PARA CAPITAL
R. Espírito Unido, 628 - São Paulo - SP
Doi OSVALDO CANHÊLO TABELA DO
AUTENTICAÇÃO - Autenticar e presente
cópia reprográfica que contenha com o
original.

18 DEZ 2008

OSVALDO CANHÊLO TABELA DO
CARLOS ANTONIO CARRERA
MARCOS NUNES DA SILVA
OSVALDO CANHÊLO TABELA DO
SECRETARIA DE REGISTRO DE IMÓVEIS, SOARES, Aut.

MATRÍCULA N.º 028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL
LUIS CARMO PASCOAL - Oficial
WALMOR BARBOSA MARTINS JR. - Substituto Oficial

- VERSO

FICHA N.º

L.º 2 - REG. GERAL

62,25m; 279°23'28" e distância de 36,56m; 282°26'20" e distância de 18,29m; 350°36'52" e distância de 45,33m; 307°01'10" e distância de 37,90m; 340°23'53" e distância de 15,46m; 310°58'48" e distância de 12,90m; 309°46'33" e distância de 24,17m; 316°53'57" e distância de 11,86m; 15°20'51" e distância de 43,99m; 04°53'47" e distância de 85,23m até atingir o Marco E, localizado na divisa das terras de Manuel Piovesana e outros, deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Manuel Piovesana e outros; com os seguintes azimutes e distâncias: 322°00'55" e distância de 33,72m; 335°03'45" e distância de 41,51m até atingir o Marco F, localizado na divisa das terras de Luis dos Santos Gorgueira; deste marco deflete à esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Luis dos Santos Gorgueira, com os seguintes azimutes e distâncias: 278°27'06" e distância de 36,12m; 271°28'32" e distância de 128,57m; 271°40'44" e distância de 36,08m até atingir o Marco F1; deflete a esquerda e segue com azimute de 129°00'00" e distância de 164,35m; deflete a direita e segue com azimute de 197°48'06" e distância de 100,28m; deflete a direita e segue com azimute 309°00'00" e distância de 208,32m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 12,47m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 22,38m, até atingir o Ponto G1; localizado na divisa do loteamento denominado Jardim Arizona de propriedade da firma BDN Empreendimentos Imobiliários Ltda, confrontando com o Marco F1 ao Marco G1 com a Gleba E de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda; deste marco segue, deflete à esquerda e segue fazendo divisa com o loteamento denominado Jardim Arizona, com os seguintes azimutes e distâncias: 180°56'33" e distância de 0,31m; 178°21'03" e distância de 15,88m; 176°19'22" e distância de 17,21m; 167°17'06" e distância de 13,68m; 162°46'53" e distância de 15,73m; 152°07'36" e distância de 18,10m; 149°18'54" e distância de 12,33m; 149°12'33" e distância de 27,54m; 148°26'40" e distância de 13,50m; 147°38'29" e distância de 34,22m; 144°54'29" e distância de 41,65m; 261°37'34" e distância de 30,83m; 274°57'52" e distância de 11,80m; 296°06'58" e distância de 22,49m; 268°43'03" e distância de 24,88m; 281°05'25" e distância de 33,77m; 271°55'46" e distância de 32,40m; 260°48'34" e distância de 70,68m até atingir o Marco H, localizado na divisa das terras de Antonio Cheme; deste marco deflete a esquerda e segue fazendo divisa com as terras de Antonio Cheme com os seguintes azimutes e distâncias: 225°30'20" e distância de 48,87m; 230°10'22" e distância de 46,53m; 238°21'17" e distância de 20,43m; 252°12'17" e distância de 48,19m até atingir o Marco I localizado na divisa com as terras das firmas Samme e Silema Comércio Administrativa e Participação Ltda; deste marco deflete a direita e segue fazendo divisa com as terras das firmas Samme e Silema Comércio Administrativa e Participação Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 272°30'17" e distância de 16,11m; 270°42'10" e distância de 47,53m; 262°14'23" e distância de 18,71m; 242°32'11" e distância de 10,04m até atingir o Marco J localizado na divisa das terras de Franco Volontê; deste marco deflete a direita e segue fazendo divisa com as terras de Franco Volontê, com os seguintes azimutes e distâncias a saber: 264°51'10" e distância de 39,28m; 256°20'10" e distância de 5,45m; 252°28'57" e distância de 20,54m; 243°34'43" e distância de 43,73m; 321°30'48" e distância de 112,55m; 324°27'31" e distância de 22,26m; 315°75'45" e distância de 11,11m; 295°07'54" e distância de 19,65m até atingir o Marco K localizado na lateral da Avenida Guerino Grizotti; deste marco deflete a esquerda e segue pela lateral esquerda da Avenida Guerino Grizotti no sentido Centro - Trevo de Louveira com os seguintes azimutes e distâncias: 183°26'33" e distância de 264,29m; 61,23m em curva segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a Avenida Guerino Grizotti até o Ponto 100; Do Ponto 100 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a Avenida Guerino Grizotti com raio de 120,00m e desenvolvimento de 12,02m até o Ponto 145 na divisa com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda. Do Ponto 145 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda, com azimute de 115°13'08" e distância de 128,34m até o Ponto 144; Do Ponto 144 deflete à esquerda e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda.com

segue na ficha 08

REGISTRO DE NOTAS DO CAPITAL
R. Ezequiel Lívio, 525 - São Paulo - SP
SE OVALDO CARMO - TAMBÉM
AUTENTICAÇÃO - Autêntico e possui
cópia reprográfica que contém o
original.

10 DEZ 2008

OSVALDO CARMO - Exp. Av.
JACSON ROBERTO BASSAN - Exp. Av.

REG. GERAL
L.º 2 - REG. GERAL
10 DEZ 2008

REC. 16

MATRÍCULA N.º

628862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL

LUIS CARMO PASCOAL WALMOR BARBOSA MARTINS JR.
Oficial Substituto Oficial



FICHA N.º 08

L.º 2 - REG. GERAL

azimute de 010°32'20" e distâncias de 189,85m até o Ponto 143; Do Ponto 143 deflete a direita e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 107°35'58" e distância de 227,53m. até o Ponto 142; Do ponto 142 deflete a direita e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda. com azimute de 201°52'32" e distância de 261,93m até o Ponto 141; Do Ponto 141 deflete a esquerda e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com o córrego e distância de 196,06m até o ponto 140; Do Ponto 140 deflete a direita e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 203° 24'04" e distância de 51,05m. até o Ponto 139; Do Ponto 139 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda acompanhando o alinhamento da faixa de 30m com distância de 273,42m até o Ponto 138; Do Ponto 138 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com o córrego com distância de 615,65m até o Ponto 137; Do Ponto 137 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 163°13'46" e distância de 33, 42m até o Ponto 136; Do Ponto 136 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 179°01'00" e distância de 123,64m até o Ponto 135; Do Ponto 135 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda. com azimute de 141°32'14" e distância de 10,34m até o Ponto 134; Do Ponto 134 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 167°10'00" e distância de 42,71m. até o Ponto 133; Do Ponto 133 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 090° 28'51" e distância de 3,87m até o Ponto 132; Do Ponto 132 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 151°07'01" e distância de 75,86m. até o Ponto 131; Do Ponto 131 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 155°57'00" e distância de 4,02m até o Ponto 130; Do Ponto 130 deflete a direita e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 72,00 e desenvolvimento de 42,79m até o Ponto 129; Do Ponto 129 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 63,00m e desenvolvimento de 51,99m até o Ponto 128; Do Ponto 128 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 72,00m e desenvolvimento de 50,53m até o Ponto 127; Do Ponto 127 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 249° 59'21" e distância de 167,15m até o Ponto 126; Do Ponto 126 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 100,00m e desenvolvimento de 80,05m até o Ponto 125; Do Ponto 125 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 172,00 e desenvolvimento de 69,32m até o Ponto 124; Do Ponto 124 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 74,90m e desenvolvimento de 56,56m até o Ponto 122; Do Ponto 122 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 57,00m e desenvolvimento de 34,06m até o Ponto 121; Do Ponto 121 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da

segue no verso
Mário Antônio de Lencastre Arruda
Escrivão



41 TABELAÇÃO DE NOTAS DE CAPITAL
Banco União S/A - São Paulo SP
Dr. OSVALDO CANHED - TABELAÇÃO
N.º 112 (C.A.C.A.D.) Autenticação presente
de acordo com a legislação em vigor e
original.

18 DEZ 2008

DR. OSVALDO CANHED - Escr. Aut.
DR. MARCO ANTONIO C. ARRUDA - Escr. Aut.
DR. CONSOLACIONE DA SILVA - Escr. Aut.
DR. TADEU LAMARCA DA SILVA COSTA - Escr. Aut.
DR. JACILANE DE FARIAS D. SOARES - Escr. Aut.

MATRÍCULA N.º 028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL
LUÍS CARMO PASCOAL Oficial
WALMOR BARROSA MARTINS JR. Substituto Oficial

= VERSO

FICHA N.º

L.º 2 - REG. GERAL

GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 74,00m e desenvolvimento de 29,45m até o Ponto 120; Do Ponto 120 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 259°34'48" e distância de 107,61m até o Ponto 119; Do Ponto 119 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 125,00m e desenvolvimento de 58,25m até o Ponto 118; Do Ponto 118 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 286°16'50" e distância de 84,48m até o Ponto 117; Do Ponto 117 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 108,00m e desenvolvimento de 73,48m até o Ponto 116; Do Ponto 116 deflete a direita e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 345°34'54" e distância de 4,09m até o Ponto 115; Do Ponto 115 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 12,00m e desenvolvimento de 25,96m até o Ponto 113; Do Ponto 113 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 000°00'36" e distância de 33,00m até o Ponto 112; Do Ponto 112 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda, com azimute de 003°08'58" e distância de 59,98m até o Ponto 111; Do Ponto 111 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 12,00m e desenvolvimento de 48,59m até o Ponto 110; Do Ponto 110 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 14,00m e desenvolvimento de 12,71m até o Ponto 109; Do Ponto 109 deflete a esquerda e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 089°44'53" e distância de 5,83m até o Ponto 108; Do Ponto 108 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 358°07'23" e distância de 197,06m até o Ponto 107; Do Ponto 107 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 331°24'52" e distância de 24,19m até o Ponto 106; Do Ponto 106 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com raio de 449,00m e desenvolvimento de 310,03m até o Ponto 105; Do Ponto 105 deflete a esquerda e segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 289°31'29" e distância de 18,20m até o Ponto 104; Do Ponto 104 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a área destacada da GLEBA de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda com azimute de 284°48'58" e distância de 22,58m até o Ponto 103; Do Ponto 103 segue pelo alinhamento de divisa confrontando com a Avenida Guerino Grizotti com os seguintes azimutes, raios, distâncias e curvas: em curva com raio de 193,50m e desenvolvimento de 94,71m, confrontando com a Avenida Guerino Grizotti; com azimute 234°44'35" e distância de 174,14m, confrontando com a Avenida Guerino Grizotti; em curva com desenvolvimento de 59,39m, confrontando com a Avenida Guerino Grizotti; com azimute de 248°21'18" e distância de 436,82 até a confluência da Avenida Guerino Grizotti com a Estrada Municipal para a Fazenda Chapéu do Sol atingindo o Marco L; deste marco deflete a esquerda e segue lateral da Estrada Municipal que vai a Fazenda Chapéu de Sol com distância de 504,25m até atingir o Marco M, localizada na confluência da referida Estrada e um córrego de divisa com as terras da Fazenda Chapéu de Sol; deste marco deixa a estrada Municipal; deflete a

segue na ficha 09

4º TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
R. Fazenda União, 638 - São Paulo/SP
BR. DEVALDO CARRIO - TABELÃO

18 DEZ 2008

COM. L.º 2 - REG. GERAL
 ANEXO 1 - REG. GERAL
 ANEXO 2 - REG. GERAL
 ANEXO 3 - REG. GERAL
 ANEXO 4 - REG. GERAL
 ANEXO 5 - REG. GERAL
 ANEXO 6 - REG. GERAL
 ANEXO 7 - REG. GERAL
 ANEXO 8 - REG. GERAL
 ANEXO 9 - REG. GERAL
 ANEXO 10 - REG. GERAL
 ANEXO 11 - REG. GERAL
 ANEXO 12 - REG. GERAL
 ANEXO 13 - REG. GERAL
 ANEXO 14 - REG. GERAL
 ANEXO 15 - REG. GERAL
 ANEXO 16 - REG. GERAL
 ANEXO 17 - REG. GERAL
 ANEXO 18 - REG. GERAL
 ANEXO 19 - REG. GERAL
 ANEXO 20 - REG. GERAL
 ANEXO 21 - REG. GERAL
 ANEXO 22 - REG. GERAL
 ANEXO 23 - REG. GERAL
 ANEXO 24 - REG. GERAL
 ANEXO 25 - REG. GERAL
 ANEXO 26 - REG. GERAL
 ANEXO 27 - REG. GERAL
 ANEXO 28 - REG. GERAL
 ANEXO 29 - REG. GERAL
 ANEXO 30 - REG. GERAL
 ANEXO 31 - REG. GERAL
 ANEXO 32 - REG. GERAL
 ANEXO 33 - REG. GERAL
 ANEXO 34 - REG. GERAL
 ANEXO 35 - REG. GERAL
 ANEXO 36 - REG. GERAL
 ANEXO 37 - REG. GERAL
 ANEXO 38 - REG. GERAL
 ANEXO 39 - REG. GERAL
 ANEXO 40 - REG. GERAL
 ANEXO 41 - REG. GERAL
 ANEXO 42 - REG. GERAL
 ANEXO 43 - REG. GERAL
 ANEXO 44 - REG. GERAL
 ANEXO 45 - REG. GERAL
 ANEXO 46 - REG. GERAL
 ANEXO 47 - REG. GERAL
 ANEXO 48 - REG. GERAL
 ANEXO 49 - REG. GERAL
 ANEXO 50 - REG. GERAL
 ANEXO 51 - REG. GERAL
 ANEXO 52 - REG. GERAL
 ANEXO 53 - REG. GERAL
 ANEXO 54 - REG. GERAL
 ANEXO 55 - REG. GERAL
 ANEXO 56 - REG. GERAL
 ANEXO 57 - REG. GERAL
 ANEXO 58 - REG. GERAL
 ANEXO 59 - REG. GERAL
 ANEXO 60 - REG. GERAL
 ANEXO 61 - REG. GERAL
 ANEXO 62 - REG. GERAL
 ANEXO 63 - REG. GERAL
 ANEXO 64 - REG. GERAL
 ANEXO 65 - REG. GERAL
 ANEXO 66 - REG. GERAL
 ANEXO 67 - REG. GERAL
 ANEXO 68 - REG. GERAL
 ANEXO 69 - REG. GERAL
 ANEXO 70 - REG. GERAL
 ANEXO 71 - REG. GERAL
 ANEXO 72 - REG. GERAL
 ANEXO 73 - REG. GERAL
 ANEXO 74 - REG. GERAL
 ANEXO 75 - REG. GERAL
 ANEXO 76 - REG. GERAL
 ANEXO 77 - REG. GERAL
 ANEXO 78 - REG. GERAL
 ANEXO 79 - REG. GERAL
 ANEXO 80 - REG. GERAL
 ANEXO 81 - REG. GERAL
 ANEXO 82 - REG. GERAL
 ANEXO 83 - REG. GERAL
 ANEXO 84 - REG. GERAL
 ANEXO 85 - REG. GERAL
 ANEXO 86 - REG. GERAL
 ANEXO 87 - REG. GERAL
 ANEXO 88 - REG. GERAL
 ANEXO 89 - REG. GERAL
 ANEXO 90 - REG. GERAL
 ANEXO 91 - REG. GERAL
 ANEXO 92 - REG. GERAL
 ANEXO 93 - REG. GERAL
 ANEXO 94 - REG. GERAL
 ANEXO 95 - REG. GERAL
 ANEXO 96 - REG. GERAL
 ANEXO 97 - REG. GERAL
 ANEXO 98 - REG. GERAL
 ANEXO 99 - REG. GERAL
 ANEXO 100 - REG. GERAL

TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
 R. Fazenda União, 638 - São Paulo/SP
 BR. DEVALDO CARRIO - TABELÃO
 18 DEZ 2008
 AUTENTICAÇÃO
 1038AN671514

MOD. 16

MATRÍCULA N.º

028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL

LUIZ CARMO PASCOAL WALMOR BARBOSA MARTINS JR.
Oficial Substituto Oficial

FICHA N.º 09

L.º 2 - REG. GERAL

esquerda e segue córrego de divisa acima na distância de 857,74m; deflete a esquerda e segue por cerca sempre fazendo divisa com as terras da Fazenda Chapéu de sol de propriedade de Miguel Scavone com os seguintes azimutes e distâncias: 028°04'24" e distância de 77,76m; 021°51'04" e distância de 18,18m; 018°24'19" e distância de 37,19m; 018°52'12" e distância de 29,52m; 023°47'15" e distância de 22,05m; 025°39'07" e distância de 94,23m; 051°44'23" e distância de 3,90m; 077°24'19" e distância de 4,24m; 082°30'38" e distância de 149,62m; 104°56'07" e distância de 9,43m; 108°58'55" e distância de 54,47m; 118°55'13" e distância de 6,46m; 127°03'02" e distância de 104,18m; 112°05'33" e distância de 9,54m; 103°02'35" e distância de 5,22m; 100°23'52" e distância de 76,63m; 102°54'58" e distância de 15,53m; 117°13'47" e distância de 8,40m; 135°35'13" e distância de 97,42m; 062°26'06" e distância de 46,28m; 059°35'49" e distância de 23,77m; 058°36'27" e distância de 15,70m; 050°09'53" e distância de 45,40m; 065°40'24" e distância de 73,17m; 055°24'57" e distância de 29,42m; 051°26'16" e distância de 50,96m; 072°39'47" e distância de 25,84m; 089°30'13" e distância de 12,93m; 091°01'56" e distância de 95,20m; 103°02'11" e distância de 7,17m; 123°49'28" e distância de 78,25m; 113°28'40" e distância de 50,24m; 101°26'47" e distância de 66,59m; 072°07'46" e distância de 81,00m; 088°28'58" e distância de 57,67m; 083°08'39" e distância de 24,23m; 055°02'03" e distância de 186,50m; 073°48'23" e distância de 90,26m; 059°55'01" e distância de 95,43m; 050°00'36" e distância de 65,21m; 054°04'33" e distância de 26,50m; 041°48'25" e distância de 19,00m; 047°48'21" e distância de 8,13m; 042°41'22" e distância de 27,71m; 054°54'02" e distância de 23,78m; 060°54'02" e distância de 23,78m; 060°08'38" e distância de 24,79m; 074°11'49" e distância de 40,31m; 097°09'15" e distância de 20,23m; 099°19'45" e distância de 11,97m; 122°21'36" e distância de 53,28m; 118°15'26" e distância de 24,47m; 102°33'50" e distância de 7,59m; 088°46'27" e distância de 34,64m; 089°27'31" e distância de 22,96m; 072°31'19" e distância de 126,32m; 072°42'39" e distância de 21,19m; 075°11'28" e distância de 54,39m; 085°57'10" e distância de 22,84m; 083°06'40" e distância de 22,59m; 069°00'49" e distância de 4,58m; 031°11'21" e distância de 37,33m; 045°56'40" e distância de 13,56m; 065°27'20" e distância de 12,25m; 071°08'49" e distância de 10,31m; 077°18'18" e distância de 73,33m; 071°06'16" e distância de 11,05m; 081°07'05" e distância de 10,23m; 087°47'26" e distância de 7,26m; 093°45'54" e distância de 38,65m; 078°20'53" e distância de 43,28m; 083°06'32" e distância de 15,32m; 091°38'40" e distância de 7,67m; 103°07'29" e distância de 8,08m; 109°07'35" e distância de 10,06m; 116°04'04" e distância de 8,19m; 125°44'59" e distância de 16,06m; 140°12'03" e distância de 8,00m; 072°37'15" e distância de 4,22m; até atingir o Marco N, localizado na divisa das terras da Fazenda Serrinha de propriedade de João Manoel Acácio, deste marco deflete a esquerda e segue por cerca fazendo divisa com as terras da Fazenda Serrinha de propriedade de João Manoel Acácio, com os seguintes azimutes e distância: 343°11'48" e distância de 3,11m; 010°21'32" e distância de 23,12m; 007°37'57" e distância de 27,26m; 009°36'04" e distância de 25,74m; 006°37'57" e distância de 53,88m; 008°21'48" e distância de 27,10m; 006°12'45" e distância de 67,42m; 027°31'15" e distância de 6,01m; 006°36'37" e distância de 39,99m; 008°57'55" e distância de 37,99m; 007°37'48" e distância de 19,63m; 009°22'35" e distância de 12,50m; 018°55'30" e distância de 13,24m; 007°41'43" e distância de 23,52m; 356°00'07" e distância de 11,39m; 005°24'26" e distância de 30,41m; 002°06'35" e distância de 28,85m; 345°21'28" e distância de 17,50m; 350°35'25" e distância de 25,85m; 340°17'20" e distância de 12,04m; 354°46'04" e distância de 28,75m; 355°06'04" e distância de 17,11m; 011°00'37" e distância de 14,51m; 014°06'10" e distância de 17,99m; até atingir o Marco O, localizado na divisa das terras do loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda, deste marco deflete a esquerda e segue por cerca fazendo divisa com o Loteamento denominado Jardim do Leste de propriedade da firma Marassato & Camargo Empreendimentos Imobiliários Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 277°54'03" e distância de 157,99m; 276°13'44" e distância de 11,03m; 272°04'52" e distância de 38,94m; 270°36'52" e

Marco Anterior



TABELA DE NOTAS DE CAPITAL

R. São João, 628 - São Paulo - SP

R. RUI BARROSA, 100 - Itatiba - SP

MATRÍCULA N.º 028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP

REGISTRO GERAL
LUÍS CARMO PASCOAL Oficial
WALMOR BARBOSA MARTINS JR. Substituto Oficial

MESES

FICHAS

L.º 2 - REG. GERAL

distância de 51,84m; 266°41'08" e distância de 170,03m; 016°02'46" e distância de 36,95m; 018°05'42" e distância de 28,26m; passando por um lago; 045°22'59" e distância de 34,69m; 026°39'57" e distância de 33,85m; Atravessando outro lago; 014°10'37" e distância de 117,96m, passando por outro lago até atingir o Marco P, localizado na divisa das terras de Shigueyuki Morinishi; deste marco segue acompanhando a divisa das terras de Shigueyuki Morinishi com os seguintes azimutes e distâncias: 014°10'37" e distância de 22,00m; 029°15'43" e distância de 10,01m; 026°47'35" e distância de 25,18m; 012°13'05" e distância de 24,19m; 014°10'37" e distância de 78,08m; até atingir o Marco Q, localizado na confluência da divisa das terras de Shigueharu Maeda; deste marco segue fazendo divisa com as terras de Shigueharu Maeda com os seguintes azimutes e distâncias: 358°07'12" e distância de 63,26m; 068°53'04" e distância de 7,48m; 024°33'28" e distância de 47,43m; 017°14'47" e distância de 173,17m; até atingir as divisas do Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras, caracterizado em planta pelo Marco R, deste marco segue fazendo divisa com o Loteamento Condomínio Horizontal Parque das Laranjeiras, com distância de 166,50m e azimute de 017°42'47" , passando pelo meio de um lago existente até atingir o Marco S, localizado na divisa com as terras de propriedade da firma S/A Fabril Scavone; deste marco deflete a esquerda e segue acompanhando a divisa com as terras da S/A Fabril Scavone; deste com os seguintes azimutes e distâncias: 328°41'24" e distância de 41,74m; 325°26'36" e distância de 51,60m; 314°26'46" e distância de 71,67m; 332°11'14" e distância de 24,61m; 328°04'02" e distância de 39,55m; 332°12'38" e distância de 22,38m; 323°42'01" e distância de 21,40m; 032°07'08" e distância de 120,03m; até atingir o Marco T, localizado na cerca do domínio do D.E.R. da Rodovia do Contorno SP-63; deste marco deflete a esquerda e segue acompanhando a cerca de domínio do D.E.R. da Rodovia do Contorno SP-63 do lado esquerdo no sentido Rodovia Dom Pedro I SP-65 - Rodovia das Estâncias SP-360, com os seguintes azimutes e distâncias: 273°32'03" e distância de 3,65m; 279°54'02" e distância de 40,81m; 282°14'01" e distância de 33,64m; 282°19'01" e distância de 33,64m; 284°41'08" e distância de 23,33m; 287°03'53" e distância de 14,49m; 289°35'00" e distância de 24,39m; até atingir o Marco T1, situado na confluência da cerca de domínio do D.E.R. da Rodovia do Contorno SP-63; deste ponto deflete a esquerda e segue fazendo divisa com a Rua Mariano Latorre, com os seguintes azimutes e distâncias: 113,45m em curva; 274°07'29" e distância de 94,95m; 15,05m em curva; 75,04m em curva até atingir o Marco T2, deste marco segue confrontando com a Área "F"; deflete a esquerda e segue em com azimute 65°04'07" e distância de 70,00m; deste ponto confrontando com a Área "F1" de propriedade da Prefeitura Municipal de Itatiba; segue em com azimute 65°04'07" e distância de 56,00m; deflete a direita e segue com o seguinte azimute 154°07'08" e distância de 177,26m; deflete a direita e segue 279°33'53" e distância de 40,00m; até atingir o Marco T3, deste ponto segue em curva por uma distância de 247,71m; deste ponto segue em reta com azimute de 185°34'18" e distância de 151,54m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 25,49m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 15,58m; deste ponto segue em reta com azimute de 319°21'10" e distância de 8,72m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 14,14m; deste ponto segue em reta por um azimute de 288°59'57" e distância de 20,26m; deflete a direita e segue em curva por uma distância de 10,54m; deste ponto segue em reta com azimute de 333°42'57" e distância de 31,64m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância de 112,80m; deflete a direita e segue em reta com azimute 34°26'42" e distância de 64,03m; deflete a esquerda e segue em curva por uma distância 24,29m até atingir o Marco 1, confrontando do Marco 5 até o Marco 1 com a Área "D" de propriedade de Agropecuária Santa Rosa Ltda; deste marco confrontando com a Área "C" de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda; com os seguintes azimutes e distâncias: 343°48'48" e de distância de 27,761m; 253°59'32" e de distância de 44,131m; 248°43'07" e de distância de 46,376m; até atingir o Marco 09, situado na divisa entre as Áreas "C" e "B" devidamente apontado em planta , deste marco deflete a esquerda e segue fazendo divisa com Área "B" de propriedade da Agropecuária Santa Rosa Ltda;

4º TABELADO DE NOTAS DA CAPITAL
R. Estácio Linhares, 628 - São Paulo / SP
Inscrição nº 000000-14866140
AUTENTICAÇÃO - Autentico e fiel cópia
reproduzida que contém o original autêntico.

segue na ficha 10

18 DEZ 2008

1038AN671515

AUTENTICAÇÃO

OSWALDO DE MOURA - Escrivão, Aut.
JACKSON ROBERTO BARBOSA - Escrivão, Aut.
MARCOS ANTONIO C. ARRUDA - Escrivão, Aut.
DENILSON LUIZ DA SILVA - Escrivão, Aut.
ADELSON DOS SALES COSTA - Escrivão, Aut.

MOD. 16

MATRÍCULA N.º 028862

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE ITATIBA - SP
REGISTRO GERAL
LUÍS GARMO PASCOAL - Oficial
WALMOR BARBOSA MARTINS JR. - Substituto Oficial

com os seguintes azimutes e distâncias: 209°58'46" e distância de 17,271m; 138°08'59" e distância de 44,436m; 8,04m em curva; 104°01'27" e distância de 34,863m; 46,55m em curva; 142°04'50" e distância de 30,866m até atingir o Marco 11, onde teve início esta descrição perimétrica; encerrando uma área de 2.722.677,3875m².

O Substituto do Oficial,
Walmor Barbosa Martins Jr.
Prenotado sob nº 100155.

Av. 18, em 14 de novembro de 2008.

RETIFICAÇÃO DE CADASTRO DE IMÓVEL RURAL

Por requerimento datado de 06 de novembro de 2008, a proprietária AGROPECUÁRIA SANTA ROSA LTDA., já qualificada e devidamente representada, socilitou a retificação de cadastro de imóvel rural da área objeto da averbação nº 14 desta matrícula, com a área de 841.405,7800m2, por estar incorporada ao perímetro urbano, conforme a Lei nº 3765 de 22 de setembro de 2004, passando para o município de Itatiba a competência tributária sobre esta área, mantendo-se o cadastro do INCRA nº 633.020.004.332-6 para a área remanescente desta matrícula, conforme Ofício/Incra/SR(08)Gab nº 1455/08, expedido em 20 de outubro de 2008, pela Superintendência Regional - Incra/São Paulo - SR(08), nos termos da Instrução Normativa do Incra, nº 17-B, item 2.3, de 22 de dezembro de 1980.

O Substituto do Oficial,
Walmor Barbosa Martins Jr.
Prenotado sob nº 100688.

Oficial de Registro de Imóveis de Itatiba - SP

Certifico que o imóvel retro matriculado tem sua situação com referências a alienações, constituições de ônus reais, citações de ações reais, pessoais e hipotecárias integralmente noticiadas na presente fotocópia. Nada mais.

Itatiba, 05-DEZ-2008

CELSO ERIC SIMÕES
Escrivente Autorizado

Of. 17,78 Est.: 5,05 Cart. 3,74 R.C. 0,94 T.J. 0,94 Total R\$28,43
http://www.itatiba.net.com.br

De acordo com o disposto no item 12, letra "d" do Capítulo XIV das Normas de Serviço da Egrégia Corregedoria Geral da Justiça, o prazo de validade desta é de 30 (trinta) dias para clientes exclusivamente notariais.



L.º 2 - REG. GERAL

4º TABELIAO DE NOTAS DA CAPITAL
Estado Unidos, 520 - São Paulo - SP
por OSVALDO CAMARGO - TABELIAO
AUTENTICAÇÃO (Assenso e passivo
cópia reprográfica que contém o
original assinado)



08 DEZ 2008
OSVALDO CAMARGO - Tabelião
CARLOS ROBERTO BARBOSA - Escr. Aut.
MARCOS ANTONIO ARRUDA - Escr. Aut.
JACSON NEVES DOS SANTOS - Escr. Aut.
INELIANE DOS SALES COSTA - Escr. Aut.
CARLOS EDUARDO SOARES COSTA - Escr. Aut.
VALDIR DE CARVALHO - Adv. R.R. 1, R.P.

MOD. 16