

ESTUDO DE IMPACTO A VIZINHANÇA - EIV

LOTEAMENTO RESIDENCIAL JARDIM PORTAL DO SOL AMERICANA/SP

Interessado

AIRTON BORELLI

Profissionais

Claudemir José de Oliveira
Engenheiro Ambiental
CREA nº 506.286.946-0
ART nº 28027230180517278

Bianca Aparecida Geraldino
Arquiteta e Urbanista
CAU A141836-0
RRT Nº 7480400

24/10/2018

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	4
1.1. Empreendedor	4
1.2. Empreendimento	4
1.3. Profissionais Envolvidos no Projeto do Empreendimento	4
2. EQUIPE TÉCNICA	5
3. INTRODUÇÃO	6
3.1. Estudo de Impacto a Vizinhança – EIV	6
3.2. Legislação Aplicável	6
3.3. Sustentabilidade	10
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
4.1. Zoneamento	11
4.2. Descrição do parcelamento	12
2. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	18
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	19
4. AVALIAÇÃO DO IMPACTO NA INFRA-ESTRUTURA URBANA	23
4.1. Sistema viário e de transportes.....	24
4.2. Transporte Público	25
4.3. Áreas de Lazer.....	26
4.4. Saúde	26
4.5. Educação	28
4.6. Comércio e Serviços.....	30
4.7. Segurança	30
4.8. Abastecimento de energia elétrica.....	30
4.9. Abastecimento de água tratada.....	30
4.10. Sistema de Coleta, Afastamento e Tratamento e Esgoto.....	31

4.11.	As águas pluviais.....	31
4.12.	Coleta de Resíduos Sólidos	32
4.13.	Resíduos Sólidos da Construção Civil	32
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	33
5.1.	Pedologia.....	33
5.2.	Tipo de Solo Local	35
5.3.	Condições Climáticas	37
5.4.	Cobertura Vegetal	38
5.5.	Hidrografia e Recursos hídricos	45
6.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGADORAS	46
6.1.	Meio Físico.....	46
6.2.	Aspectos imobiliários	54
6.3.	Áreas de Interesse Histórico Cultural, Paisagístico e Ambiental.	54
6.4.	Meio Biótico.....	55
6.5.	Meio Antrópico	63
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

1.1. Empreendedor

PROPRIETÁRIO: Airton Borelli

CPF: 389.105.948-53

RG: 8.125.137

1.2. Empreendimento

EMPREENDIMENTO: Loteamento Residencial Jardim Portal do sol

ÁREA TOTAL: 115.968,16 m² = 11,5968 ha.

ENDEREÇO: Rua do Eletricista, Gleba K, Bairro Machadinho, Americana/SP

DISTÂNCIA DO CENTRO DO MUNICÍPIO: aproximadamente 3 km.

ACESSO PRINCIPAL: Avenida Nossa Senhora de Fátima/Rua do Eletricista.

1.3. Profissionais Envolvidos no Projeto do Empreendimento

AUTOR DO PROJETO URBANÍSTICO:

Planuz Planejamento do Solo Ltda.

CREA: 198.987.7

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO URBANÍSTICO:

Engenheiro Civil Valdir Folegatti

CREA: 06.145.668-7

ART nº 28027230172039575

2. EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Função
Claudemir José de Oliveira	Engenheiro Ambiental	CREA 506.286.946-0	Coordenação da Equipe e Responsável Técnico
Bianca Aparecida Geraldino	Arquiteta e Urbanista	CAU A141836-0	Participação no desenvolvimento do estudo e Responsável Técnica

3. INTRODUÇÃO

3.1. Estudo de Impacto a Vizinhança – EIV

O Estudo de Impacto a Vizinhança - EIV é um documento em que apresenta a análise do empreendimento em questão, contemplando os efeitos positivos e negativos quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, ou seja, busca-se, avaliar a repercussão do empreendimento sobre a paisagem urbana; sobre as atividades humanas instaladas; sobre a movimentação de pessoas e mercadorias; e sobre os recursos naturais da vizinhança.

3.2. Legislação Aplicável

3.2.1. Plano Diretor Municipal

A LEI Nº 5.998, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2016, institui Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Urbanístico do Município de Americana - PDFU, instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana e parte integrante do planejamento municipal, em complemento ao Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI, nos termos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 10.527, de 10 de julho de 2001, e na Lei Orgânica do Município de Americana, passa a ser regido pelas disposições da presente lei. Como referência podemos citar alguns dos seus artigos, como segue:

Art. 2º diz: Para que o Município cumpra sua função social, a política de desenvolvimento expressa neste Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Urbanístico estabelece os seguintes objetivos:

I - garantir espaço adequado às diversas funções e atividades, de forma compatível com a manutenção do equilíbrio ambiental e a promoção do bem-estar da população;

II - ordenar e controlar a expansão das áreas urbanizadas de forma a:

a) preservar os recursos hídricos e demais recursos ambientais locais;

b) minimizar custos e impactos negativos sobre o meio ambiente, no processo de ampliação das áreas urbanizadas;

c) democratizar o correto dimensionamento e a programação da expansão dos sistemas de equipamentos e serviços públicos;

III - promover o equilíbrio entre os usos, a intensidade de ocupação do solo e a disponibilidade de infraestrutura, visando à otimização dos investimentos públicos;

IV - minimizar os conflitos de vizinhança;

V - preservar o patrimônio histórico e cultural local;

VI - adequar a malha viária e os serviços de transporte coletivo à evolução das necessidades de circulação de pessoas e bens;

VII - implementar, estimular e priorizar a melhoria da habitação de interesse social;

VIII - integrar os programas de saneamento à política de ordenação do território;

IX - atuar em cooperação com os governos Federal, Estadual e Municipal em sua área de influência, com a iniciativa privada e demais setores da sociedade, no processo de urbanização e de fortalecimento do Município de Americana;

X - promover a gestão democrática, por meio da participação da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

XI - favorecer os polos de centralidades com maior proximidade da moradia aos serviços públicos e privados, sobretudo ao trabalho, educação, saúde, lazer e ao comércio;

XII - orientar os projetos urbanísticos e arquitetônicos para que observem aos conceitos de espaços seguros e acessíveis;

XIII - ampliar o número de parques, podendo definir áreas reservadas ao convívio especial de animais domésticos.

Art. 3º Para que a propriedade imobiliária urbana cumpra sua função social, deverá atender às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas neste Plano Diretor e aos seguintes requisitos:

I - ser utilizada como suporte de atividades ou usos de interesse urbano, que incluem habitação, comércio, prestação de serviços e produção industrial com práticas não poluentes, bem como a manutenção de espaços cobertos por vegetação, para fins de lazer ao ar livre e proteção ambiental;

II - ter uso e intensidade de aproveitamento, compatíveis com:

a) a capacidade de atendimento dos equipamentos públicos de infraestrutura e comunitários;

b) a manutenção e melhoria da qualidade ambiental;

c) a segurança e o conforto dos proprietários ou usuários das propriedades vizinhas e atividades nelas exercidas.

Art. 4º As diretrizes e disposições explicitadas nesta lei deverão ser obedecidas na elaboração de planos, projetos e legislações específicas, notadamente aquelas referentes:

I - ao parcelamento, uso e ocupação do solo urbano;

II - à preservação do patrimônio histórico, ambiental e cultural;

III - à malha viária, transportes públicos e mobilidade urbana;

IV - às edificações;

V - à habitação de interesse social;

VI - ao estudo de impacto sobre a vizinhança;

VII - ao estudo de impacto ambiental;

VIII - ao direito de superfície;

IX - ao parcelamento, edificação ou utilização compulsórios decorrentes da aplicação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) progressivo no tempo;

X - à outorga onerosa do direito de construir e mudança de uso;

XI - à transferência do direito de construir.

3.2.2. Constituição Federal

“Capítulo VI - DO MEIO AMBIENTE

***Art. 225** - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao*

Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes futuras gerações.

***§ 1º** - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão

permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

3.2.3. Política Nacional do Meio Ambiente

Da Lei Federal nº 6938, de 31 de agosto de 1981, podemos destacar:

“Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação.”

Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001

“Art. 2º - A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

g) a poluição e a degradação ambiental;

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico.”

3.3. Sustentabilidade

As tratativas na questão de sustentabilidade do meio ambiente urbano tornam-se mais importantes a cada dia, tendo em vista que se não possível tratarmos separadamente meio ambiente e cidades. Diante deste fato, o crescimento acelerado do ambiente urbano, muitas vezes desorganizado, pode vir a gerar conseqüências danosas ao meio ambiente e a saúde pública, sendo uma das causas de maior degradação do meio ambiente natural. Por isso, surge a necessidade de realização de estudos acerca dos projetos a serem implantados na área urbana dos municípios.

Não é objeto de questionamentos, que a vida, a saúde e o bem estar físico e psíquico dos seres humanos dependem das boas condições do ambiente, portanto, do constante equilíbrio ambiental. A veracidade é tal que a Constituição Federal afirma, categoricamente, que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial a saudável qualidade de vida, o que faz a doutrina, inclusive, afirmar que a proteção do meio ambiente é a proteção da própria dignidade humana.

Também não é segredo que a qualidade de vida ambicionada pela Constituição Federal não é efetivada única e exclusivamente pela conformidade ambiental, mas por uma seqüência de outros benefícios proporcionados à coletividade pelas atividades econômicas, pelas obras de infra-estrutura etc., como, p.ex., transportes, energia elétrica, combustíveis, alimentos, entre outros.

As atividades econômicas que oferecem tantos benefícios podem proporcionar, simultaneamente, inúmeros malefícios – com ênfase, aqui, para os prejuízos ambientais ou, assim dizendo, decadência ambiental.

Mas como não podemos nos resignar nem do desenvolvimento econômico nem da proteção ambiental – sem eles padeceríamos - correto é a autoridade que motiva uma harmonização entre ambos, harmonização esta que freará o desenvolvimento econômico, sem, entretanto inibi-lo ou estagná-lo, e que suportará algumas variações negativas no *statuo quo* ambiental, sem, contudo, consentir riscos graves e mutações desproporcionais e intoleráveis.

Como conseqüências, certas atividades geradoras de impactos ambientais negativos serão desenvolvidas porque produzirão benefícios proeminentes, alguns até mesmo necessários para a coletividade.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Zoneamento

A gleba do empreendimento está inserida no zoneamento denominado de Zona de Uso Misto (ZM) conforme descrito nas Diretrizes Previa para Loteamento expedida pela Prefeitura Municipal, onde consta que é permitido a implantação de loteamentos com estas características. A localização da gleba no zoneamento municipal pode ser observada na figura 1.

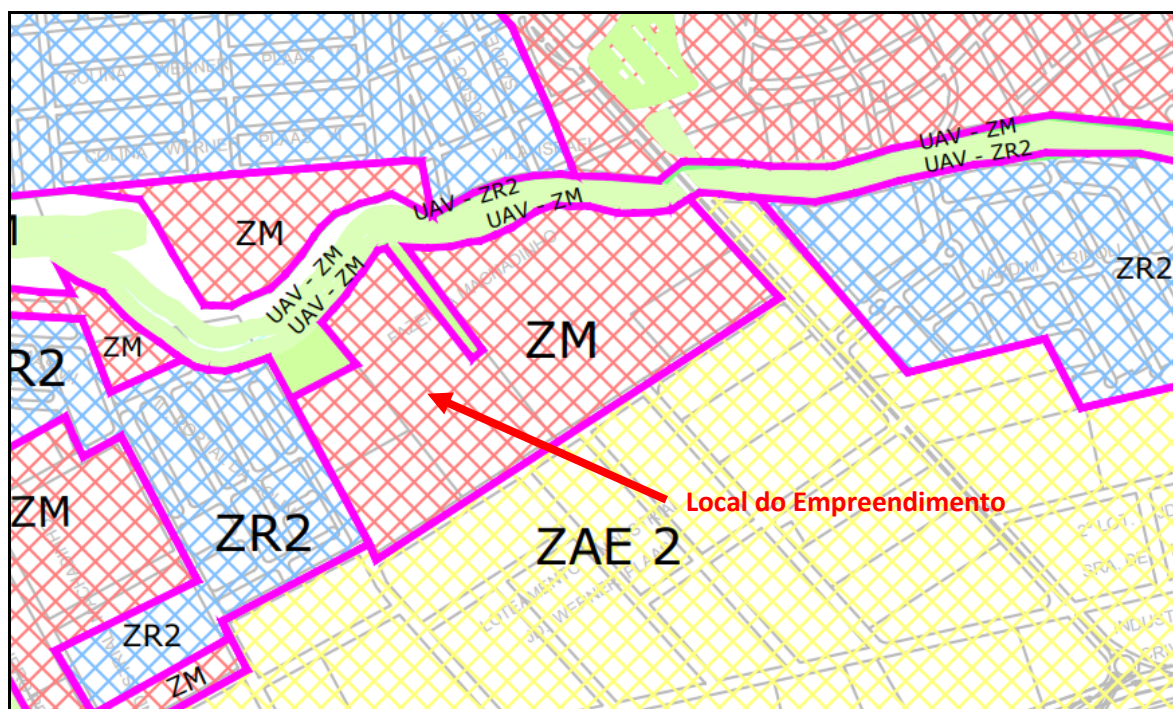


Figura 1. Zoneamento local.

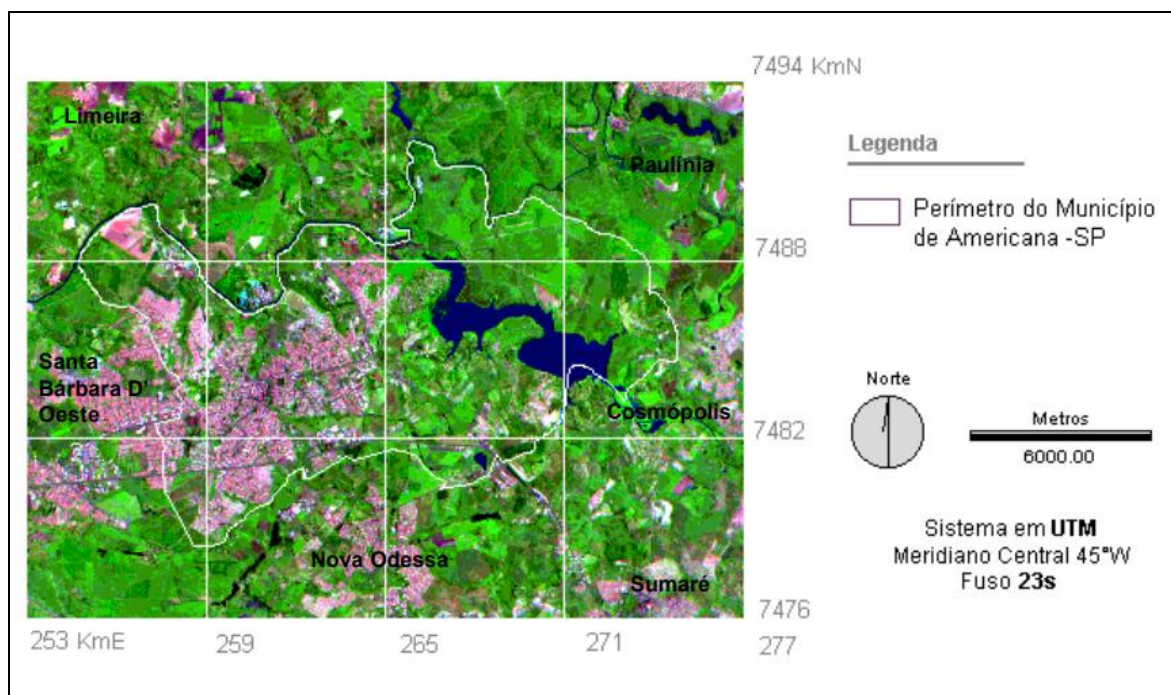


Figura 2. Perímetro do Município de Americana - SP

4.2. Descrição do parcelamento

4.2.1. O Projeto Urbanístico

O empreendimento possui área total de 115.968,16 m², na qual foi aplicado o Projeto Urbanístico atendeu ao máximo os requisitos estabelecidos nas diretrizes urbanísticas da Prefeitura Municipal e legislação pertinente, para obtenção de melhor aproveitamento da gleba na distribuição dos lotes e das áreas públicas, cujos aproveitamentos podem ser analisados no quadro de áreas apresentado no Quadro 1 e no Projeto Urbanístico apresentado na Figura 3.

Quadro 1. Quadro de Áreas do empreendimento

RESUMO GERAL DE ÁREAS	Nº LOTES	ÁREA (m²)	PERCENTUAL(%)
1. ÁREA DOS LOTES	184	48.491,20	41,81
1.1 Uso Residencial	169	42.233,25	87,09
1.2 Uso Comercial	15	6.257,95	12,91
2. ÁREAS PÚBLICAS		67.476,96	58,19
2.1 Sistema Viário		27.307,77	23,55
2.2 Áreas Institucionais		7.219,97	6,23
2.3 Espaço Livre de Uso Público		32.949,22	28,41
2.3.1 Sistema de Lazer		6.291,47	5,42
2.3.2 Área Verde		16.719,95	14,42
2.3.3 Área Verde em APP		9.937,80	8,57
3. ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO		115.968,16	100,00



Figura 3. Projeto Urbanístico (segue em anexo folha em A1).
Fonte. Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

1.1.1. A Divisão de Lotes

O loteamento está sendo projetado para ser fechado, apresentando característica de loteamento misto – residencial/comercial, com projeção de ocupação como residencial de média densidade.

Com o parcelamento, será disponibilizado um total de 184 lotes, possuindo área mínima de 220,00 m², distribuídos em 6 quadras, dos quais 169 lotes são de uso residencial (área de 42.233,25 m² sendo 87,09% da área total) e 15 lotes de uso comercial (área de 6.257,95 m² 12,91% da área total), totalizando uma área total de 48.491,20 m² (54,30% do total da gleba do empreendimento) destinados a ocupação residencial/comercial. A divisão dos lotes nas quadras estão representados no Quadro 2.

Quadro 2. Divisão dos lotes na quadras.

DIVISÃO DE LOTES NAS QUADRAS						
Nº	LOTES RESIDENCIAIS	M ²	LOTES COMERCIAIS	M ²	LOTES TOTAL	ÁREA TOTAL
1	18	4.303,99	15	6.257,95	33	10.561,94
2	36	8.522,44	0		36	8.522,44
3	36	8.300,83	0		36	8.300,83
4	37	9.927,16	0		37	9.927,16
5	41	10.637,58	0		41	10.637,58
6	1	541,69	0		1	541,69
TOTAL	169	42.233,69	15	6.257,95	184	48.491,64

Fonte: Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

1.1.2. As Áreas Públicas

As áreas públicas correspondem a uma área total de 67.476,96 m², equivalente a 58,19% da área total do empreendimento, as quais serão divididas em diferentes formas, sendo:

- Áreas Institucionais** correspondendo a 7.219,97 m² (equivalente a 6,23% da área total);
- Espaços Livres e de Uso Público**, correspondem a 32.949,22 m² (equivalente a 28,41% da área total), neste total estão inclusas as Áreas Verdes/APP (A= 26.657,75m² - 22,98%), Áreas Verdes/Sistema de Lazer (6.291,47m² - 5,45%); A distribuição destas áreas estão representadas no Quadro 3.

Quadro 3. Distribuição dos Espaços Livres de Uso Público

ÁREA VERDE/APP		SISTEMA DE LAZER	
Nº	M²	Nº	M²
1	16.719,95	1	4.821,91
2	9.937,80	2	1.469,56

Fonte: Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

- c) **Sistema Viário** corresponde a uma área de 27.307,77m² (23,55 % do total da área), neste total estão incluídas as Ruas/Avenida/Estacionamento.

O desenho do arruamento foi elaborado levando-se em consideração as condições topográficas da gleba, de forma a se evitar grandes movimentações de solo nas ações de cortes e aterro, as quais promovem maior exposição do solo a qualquer alteração pluviométrica. O traçado procurou favorecer um melhor funcionamento do sistema de drenagem, assim como a declividade adequada das vias.

Foram respeitadas todas as características topográficas da área, conservando as áreas de preservação permanente, respeitando as faixas “*non edificandi*”, tendo assim mais chances de se obter uma paisagem urbana natural e atraente.

A classificação e a caracterização do sistema viário do loteamento está representado na tabela 1.

Tabela 1. Classificação do Sistema Viário.

VIAS	CLASSIFICAÇÃO	LARGURA DA VIA (m)	LARGURA DO LEITO CARROÇÁVEL (m)	LARGURA DO PASSEIO (m)
Rua 01	Arterial	15,00	10	2,50
Rua 02	Coletora	14,50	9	2,75
Rua 03	Arterial	14,50	9	2,75
Rua 04	Local	14,50	9	2,75
Rua 05	Arterial	14,50	9	2,75
Rua 06	Coletora	14,50	9	2,75
Rua 07	Arterial	14,00	8	2,00

Fonte: Informações extraídas do Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

As figuras 4 e 5 apresentam o esquema do corte transversal das ruas e a figura 6 apresenta a configuração final do sistema viário.

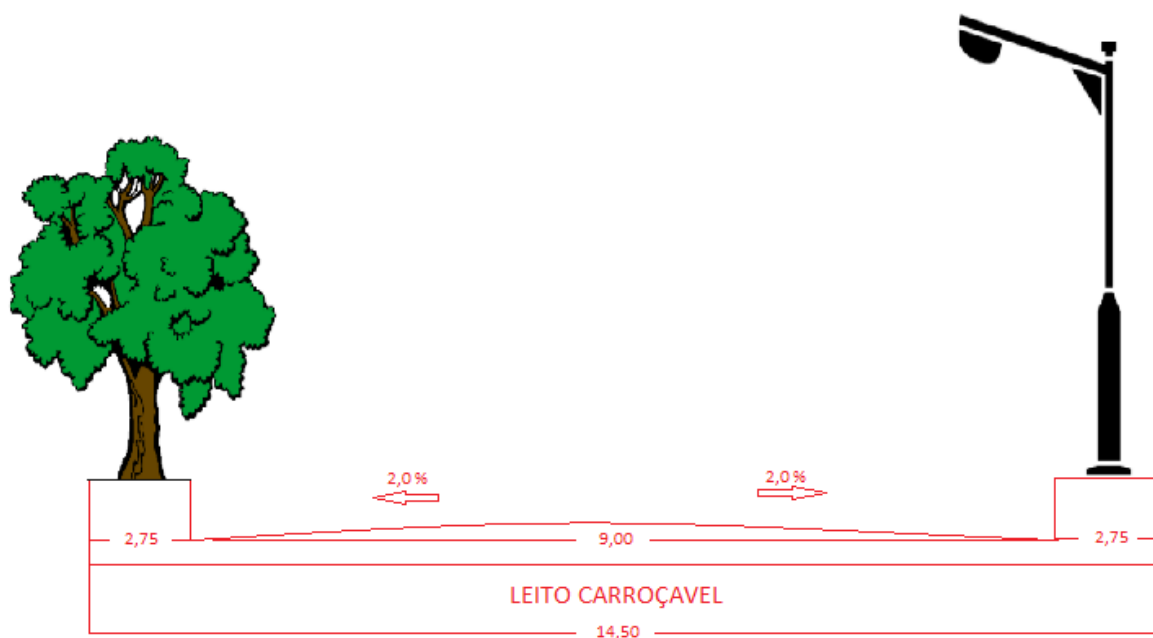


Figura 4. Corte Transversal das Ruas de 14,50 metros.

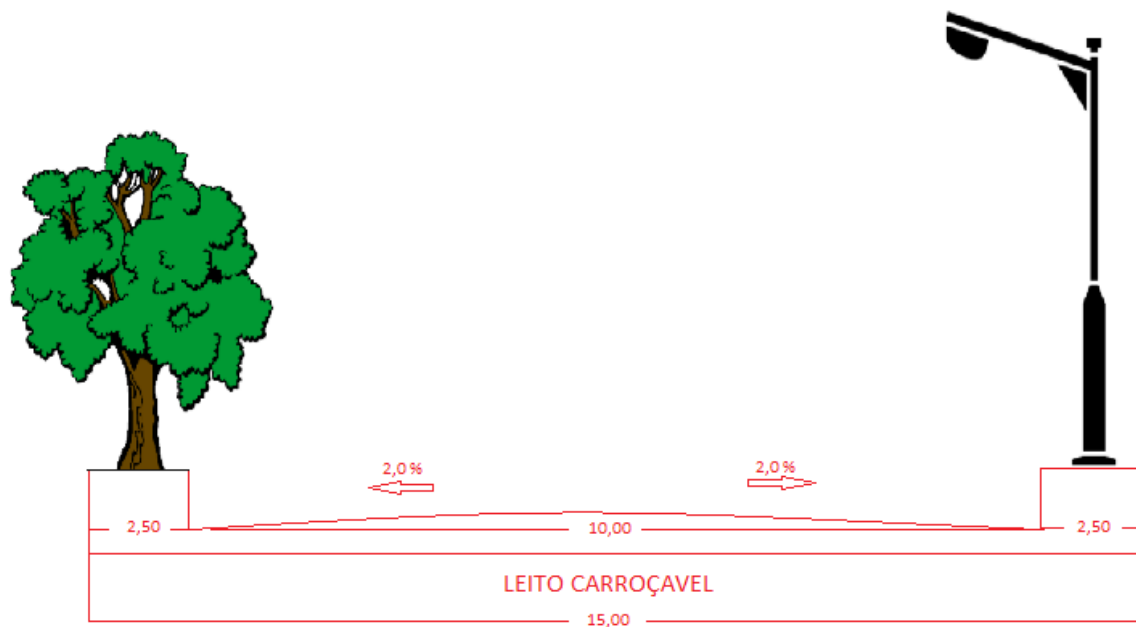


Figura 5. Corte Transversal da Rua de 15,00 Metros.

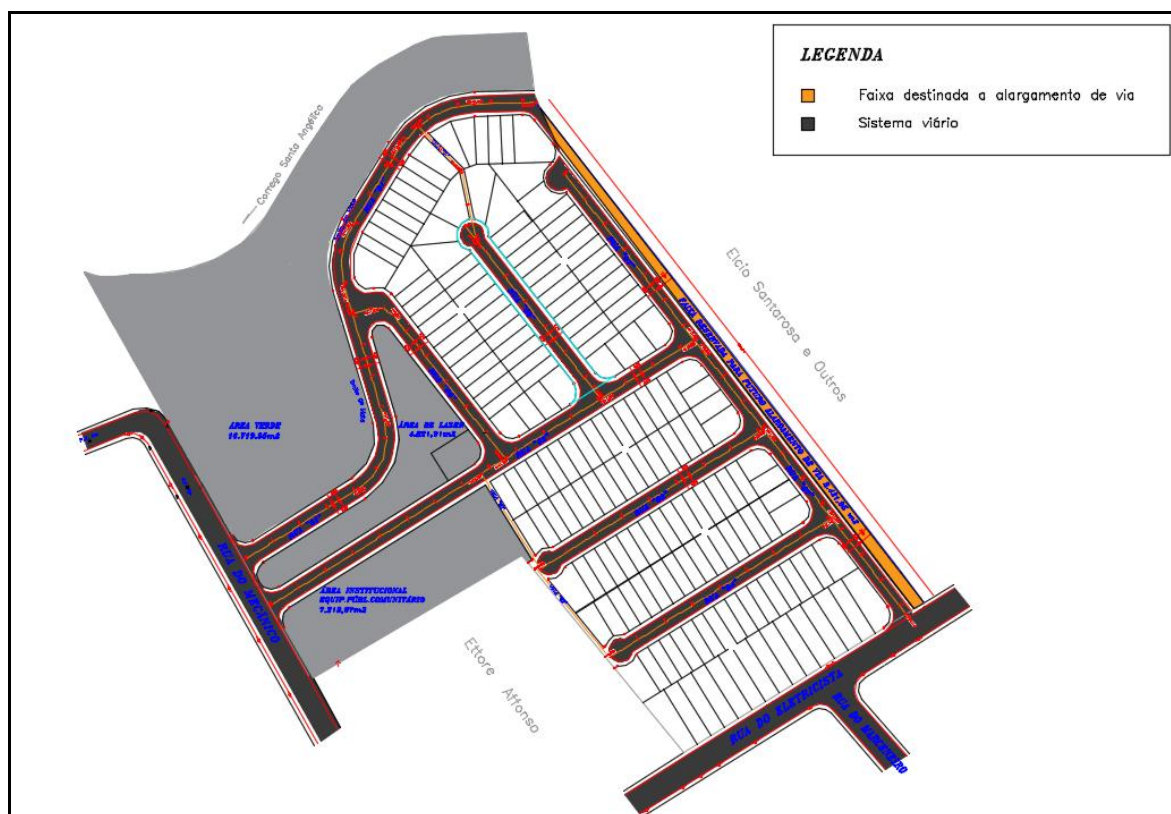


Figura 6. Configuração final do sistema viário (anexo ao relatório em folha A1)

Ao longo da Rua 07 existe faixa não edificada para futuro alargamento da via. O Quadro 04 apresenta a relação das ruas e vielas e suas respectivas áreas conforme projeto urbanístico.

Quadro 4. Relação das ruas e suas respectivas áreas.

RELAÇÃO DE RUAS	
NOME	ÁREA (m²)
RUA "01"	6.177,33
RUA "02"	4.474,79
RUA "03"	2.418,80
RUA "04"	2.382,93
RUA "05"	2.019,76
RUA "06"	1.989,71
RUA "07"	7.328,87
VIELA "01"	185,37
VIELA "02"	162,87
VIELA "03"	167,34
VIELA "03"	27.307,77

Fonte: Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

1.1.3. A Ocupação dos Lotes

Para este empreendimento projeta-se receber uma população total de aproximadamente 676 habitantes, ou seja, estima-se uma média de 4 habitantes por lote o que corresponde a 0,11 ha de área pública por habitante, o que define o empreendimento como um loteamento de média densidade. Os cálculos efetuados para chegar a estes valores estão representados no Quadro 5.

Quadro 5. Cálculo de Requisitos Urbanísticos

REQUISITOS URBANÍSTICOS	LEGENDA
$H = \frac{P}{N} = \frac{676}{169} = 4 \text{ hab/lote}$	H -População média lote residencial P - população total prevista para os lotes residenciais
$D = \frac{P}{AT} = \frac{676}{11,59} = 58,36 \text{ hab/ha}$	N - números de lotes residenciais D - densidade de ocupação residencial prevista
$K = \frac{AP}{D} = \frac{6,74}{58,36} = 0,11 \text{ ha}^2/\text{ha}$	AT - área total da gleba (ha) K - coeficiente de proporcionalidade AP - áreas públicas (ha)

Fonte: Projeto Urbanístico – disponibilizado pelo empreendedor.

2. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Delimitaram-se como vizinhança as propriedades lindeiras ao empreendimento. Para auxílio na análise dos impactos que poderão vir a ocorrer no decorrer da implantação e operação do empreendimento delimitou-se uma circunferência sob uma imagem de satélite para identificar os vizinhos da gleba. A delimitação está apresentada na figura 7.



Figura 7. Delimitação da área de vizinhança.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Em Americana, como em grande parte do interior do estado de SP, é constituída em sua maioria por propriedades de pequeno porte, com poucas propriedades de médio a grande porte. Ainda existem pequenas áreas destinadas à produção de bovinos, de leite e de corte, mas são insignificantes tanto em área de produção como em ganhos econômicos. Contudo, o território rural de Americana/SP, assim como as outras cidades da região, vem sendo substituído pela área urbana, situação onde a população cresce a cada dia e estabelece uma procura por moradia, conforto e facilidade rotineira que naturalmente resulta nesse aumento do urbanismo. Fica então a questão, de que até em que ponto, essa substituição do meio rural é vantajosa para o meio ambiente e para a qualidade de vida do ser humano.

Atualmente, as áreas vizinhas ao empreendimento são caracterizadas como áreas urbana consolidada, com a presença de áreas verdes fragmentadas. A figura 8 apresenta o mapa de uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento.

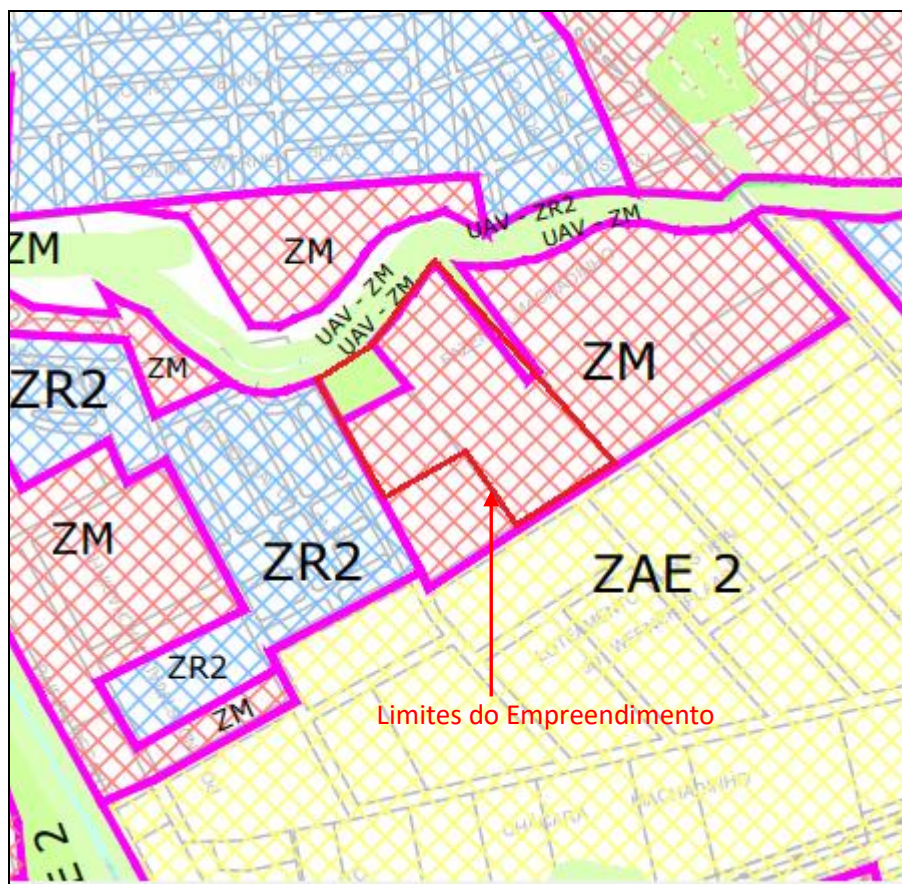


Figura 8. Mapa de uso do solo. Legenda: em amarelo a pastagem, em vermelho cana-de-açúcar, em verde remanescentes florestais, em azul loteamento vizinho, em ciano o lago e em preto as benfeitorias e a linha limite do empreendimento em questão.



Figura 9. Vista do entorno e indicação da tomada das fotos.

A figura 9 apresenta uma imagem de satélite que possibilita uma vista panorâmica do entorno do empreendimento, também nesta imagem estão indicadas a direção das fotos que apresentam as condições do entorno do empreendimento, estas serão apresentadas nas figuras 10 a 12.



Figura 10. Vista da propriedade (Gleba K), utilizada para pastagem, ao fundo observa-se a região central de Americana. Indicado como ponto A na figura 8. Coordenada UTM 23 K N=7.480.349; E= 262.656.



Figura 11. Vista do Bairro Chácara Machadinho. Indicado como ponto B na figura 8. Coordenada UTM 23 K N=7.482.447; E= 262.494.



Figura 12. Vista do Bairro Werner Plass,. Indicado como ponto C na figura 8. Coordenada UTM 23 K N=7.482.661; E= 262.556.

4. AVALIAÇÃO DO IMPACTO NA INFRA-ESTRUTURA URBANA

Os equipamentos comunitários são destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento do empreendimento, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Segundo a Lei Federal 6.766/79, consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Os equipamentos comunitários são todos os estabelecimentos destinados ao uso da população nas áreas como o esporte, cultura e lazer (museus, parques, praias); a saúde (postos, hospitais); ao ensino (escolas, creches); ao comércio e serviços e a segurança (delegacias, corpo de bombeiros).

4.1. Sistema viário e de transportes

O acesso ao empreendimento será pela Rua do Mecânico, a qual interliga na Rua do Eletricista, que tem interligação com a Avenida Nossa Senhora de Fátima, a qual possui acesso a Rodovia Luiz de Queiroz (SP 304) ou para região central Americana.

Como também, o empreendimento pode ter seu acesso pela Avenida dos Bandeirantes, acessando pela Rua do Mecânico -> Rua do Vidraceiro -> Rua Joaquim Jorge Ribeiro -> e Rua Futim Elias.



Figura 13. Esquema de acesso ao empreendimento.

A Rodovia Luiz de Queiroz é a via acesso que interliga a região Americana - SP com a Rodovia Anhanguera (SP-330), na qual recebe passa uma grande quantidade de veículos de passeio e de transporte de carga. No entanto, não há registros de ocorrências de congestionamentos por excesso de veículos nesta via. Segue o mapa das principais de vias de acesso ao município de Americana/SP.

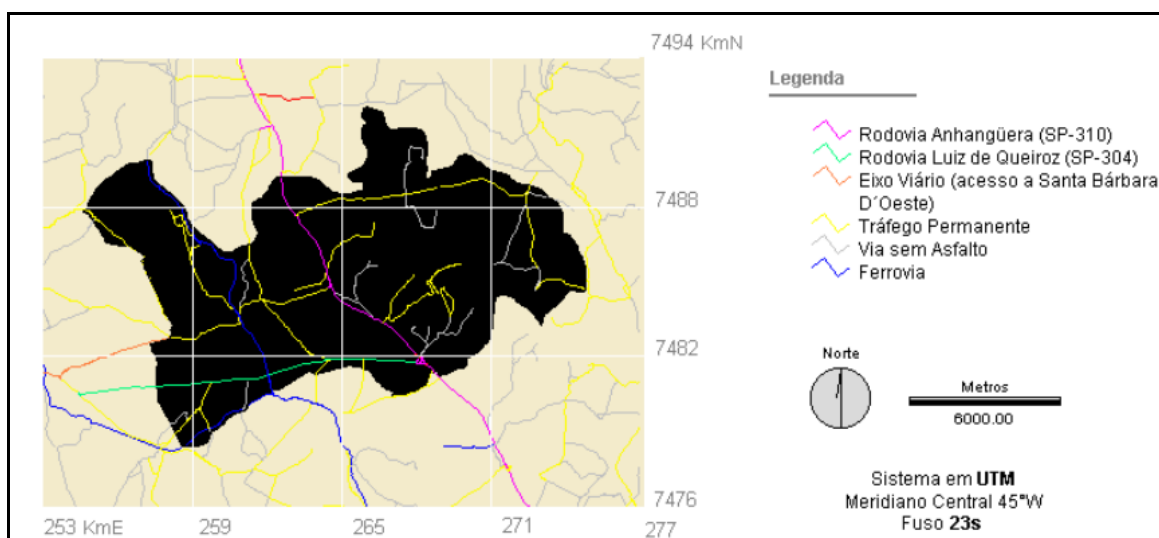


Figura 14. Mapa de acesso das principais vias ao município de Americana – SP.

Fonte. IBGE (1969).

Quanto ao sistema viário do empreendimento, calcula-se uma média de 2 veículos por lote, baseado e suas características, somando um total de 338 veículos. Considerando os horários de maior movimento, a velocidade permitida a dimensão e quantidade das vias, conclui-se que essas vias de acesso ao empreendimento, possuem total capacidade de comportar a demanda que possam vir a sofrer, levando-se em conta as exigências de acessibilidade.

Como também, conforme está definido nas Diretrizes Viárias emitidas pela Unidade de Transportes e Sistema Viário - UTRANSV e projetado no empreendimento a construção de uma Avenida Marginal que interligará a Rua do Mecânico diretamente na Avenida Nossa Senhora de Fátima.

4.2. Transporte Público

O transporte público de Americana conta com um sistema integrado de linhas de ônibus, o sistema denominado Radial, ou seja todos os ônibus partem dos diversos bairros de Americana, em direção ao centro da cidade, sendo o ponto final o Terminal Metropolitano de Americana/SP. O Acesso através do transporte coletivo via bairro centro

é realizado por diversas linhas e itinerários, conforme a linha 28, que atende o bairro, conforme a tabela 01.

Tabela 01. Itinerário linha 28, acesso ao residencial.

OPERADORA:	VIAÇÃO PRINCESA TECELÃ LTDA - TEL: (19) 3468-3868	
ITINERÁRIOS/TRAJETOS		ATUALIZADO EM: 28/04/2018
Linha: 28 – RODOVIÁRIA X TERMINAL		
VIA HOSP. MUNICIPAL – GALPÃO – AV. PAULISTA		
IDA	VOLTA	
Rua Ítalo Boscheiro	Rua Carioba	
Av. da Saúde	Av. da Saudade	
Av. Nossa Senhora de Fátima	Rua Orlando Dei Santi	
Rotatória Viaduto SP-304	Rua Ítalo Boscheiro	
Av. Ângelo Pascote	Rodoviária	
Rua José Pitoli		
Av. Nossa Senhora de Fátima		
Av. da Saudade		
Viaduto Centenário		
Av. Dr. Antônio Lobo		
Terminal		

Fonte. www.maisamericana.com.br

4.3. Áreas de Lazer

As áreas de lazer devem trazer benefícios e incentivo aos habitantes, a envolver-se com a cultura, o esporte e o lazer. Nesses espaços devem ter atividades culturais, entretenimentos, práticas esportivas e socialização, melhorando a qualidade de vida de seus usuários.

O projeto prevê a destinação de áreas verdes e de lazer, contando com atrativos capazes de proporcionar lazer, esportes e cultura para as pessoas.

4.4. Saúde

O Município de Americana, conta com atendimento através do Sistema Único de Saúde (SUS) e unidades ambulatoriais, conta com o Hospital Municipal de Americana - FUSAME (Fundação de Saúde do Município de Americana), sendo próximo ao local do empreendimento.

Construído em 1982 pelo Dr. Waldemar Tebaldi, o Hospital Municipal a cada ano vem crescendo e se tornando referência e um dos mais importantes hospitais da região com

capacidade de atendimento especializado e com qualidade, utilizando equipamentos modernos e de total preparo para acolhimento. O HM dispõe de 110 leitos de internação distribuídos em três alas de clínica médica e cirúrgica, uma ala de maternidade, Unidade e Terapia Intensiva adulto e neonatal. Tem Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico, consultórios e uma estrutura de diagnósticos convencionais, sendo referência nas urgências e emergências da região.

Oferece atendimento 24 horas em seu pronto-socorro, contando com uma equipe de plantão em clínica geral, ortopedia e pediatria. Possui um departamento de diagnóstico por imagem, oncologia, com equipe multidisciplinar, quimioterapia, Banco de Sangue e um setor de Hemodiálise. Além disso, abriga o laboratório municipal.

Seu corpo clínico é formado por profissionais renomados que atendem nas especialidades de anestesia, buco-maxilo, cardiologia, cirurgia plástica, cirurgia geral, pediátrica, vascular, clínica médica, ginecologia, obstetrícia, infectologia, mastologia, nefrologia, neurologia, oftalmologia, ortopedia, otorrinolaringologia, pediatria, médico intensivista, urologia e plantonistas clínicos. Está localizado na Avenida da Saúde, 415 – Jardim Nossa Senhora de Fátima. O telefone é 3471-6750.

O Município também tem a disposição as Unidades Básicas de Saúde (UBS), como apresentado no quadro 6.

Quadro 6. Lista das UBS's de Americana.

Descrição	Endereço	Telefone
UBS - MATHIENSEN	R. das Alfazemas, 316	(19) 3407-5009 / 3406-3112
UBS - SÃO VITO	R. Chucrí Zogbi, 540 - Jardim São Vito , 13473-280	(19) 3468-4466
UBS - JARDIM IPIRANGA	R. Itambé, 236 - Jardim Ipiranga , 13468-560	(19) 3407-5230
UBS - CARIOBINHA	R. São Simão, 522 - Vila Bertini , 13472-360	(19) 3468-4445
UBS - PARQUE GRAMADO	Av. da Amizade	(19) 3407-5022
UBS - SÃO LUIZ	R. Arno Tognetta, 321–Jardim Progresso , 13477-160	(19) 3478-2298
UBS - SÃO DOMINGOS	R. Salvador Giordano, 320 - Chácara Rodrigues , 13471-170	(19) 3462-7317
UBS - SÃO JOSÉ	R. Agostinho Turrão, 150 - São José , 13476-104	(19) 3467-1399
UBS - PARQUE DAS NAÇÕES	R. Austrália, 288 - Parque das Nações , 13470-150	(19) 3407-5011
UBS CILLOS	Av. de Cillo, 2222 - Jardim São José	(19) 3407-1194

Fonte: <http://www.saudeamericana.com.br/portal>. Acesso em 02/05/2018.

Como também podemos destacar que no município tem a disposição os hospitais particulares, tais como UNIMED, Hospital São Francisco, Hospital São Lucas, dentre outros.

4.5. Educação

O empreendimento prevê o destino de 8,08% da área do empreendimento como Área institucional.

O Município de Americana é dividido em 10 Áreas de Planejamento (APs) pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), aprovado pela Lei Municipal nº 4.597 de 01/02/2008; Anexo II – B. As políticas públicas e as ações desenvolvidas pela Administração Municipal utilizam essa divisão visando facilitar o desenvolvimento econômico-social do Município e o bem-estar dos munícipes. Nestas Áreas de Planejamento temos definidos os bairros que as compõem, a estimativa de população através dos setores censitários que respeitam as Áreas de Planejamento e a relação dos equipamentos comunitários de educação, saúde, esporte e assistência social. Com essas informações podemos apontar as necessidades de cada AP. A Secretaria de Planejamento (SEPLAN) organizou um mapa de cada AP com as escolas municipais, filantrópicas e conveniadas de educação infantil, escolas municipais, estaduais e particulares de fundamental, médio e superior existentes no Município, visando com isso facilitar a análise da situação quanto aos equipamentos já instalados e analisá-los observando os novos empreendimentos imobiliários em fase de implantação ou os projetados.

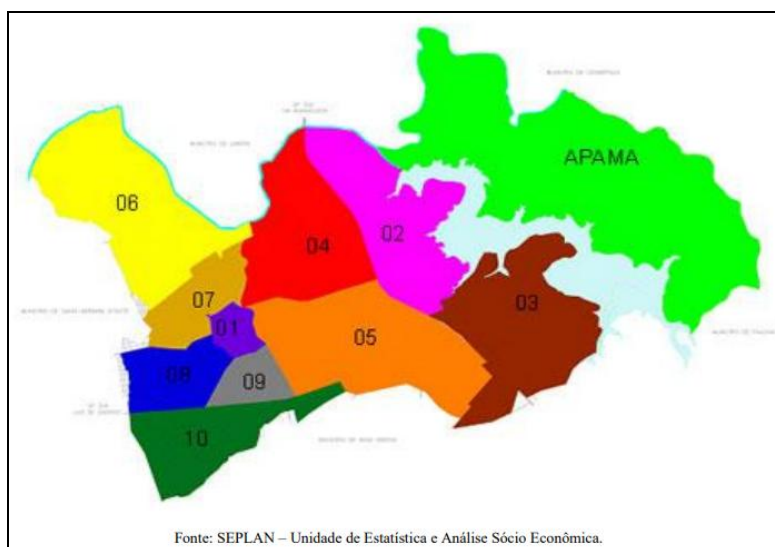


Figura 15. Unidades de Planejamento de Americana.

Área de planejamento – 5
B Bom Recreio, Bosque da Saúde, Campo Limpo I, Campo Limpo II, Chac Santa Cruz, Chácara Machadinho, Col W. Plaas I, Col W Plaas II, Col W Plaas III, Col W Plaas IV, Col W Plaas V, Col W Plaas VI, Col W. Plaas VII, Faz Machadinho, Ind M C Abrão, Ind N Sra de Fátima, Ind Sig Bôer, J Recanto (Parte), Jardim América, Jardim Bertoni, Jardim Bôer, Jardim Da Colina, Jardim Helena, Jardim Mirandola, Jardim N Sra de Fátima, Jardim Progresso, Jardim Portal da Colina, Jardim Santana, Jardim Santarosa, Jardim Trípoli, Lot. Ind. Jd. Werner Plaas, Pq Ind Machadinho, Pq Res Boa Vista, Res Lindarma, São Luiz, Sítio Boa Vista, Sítio Maniçoba, V Camargo, V Gobbo, V Israel, V Santa Monica, V Sant'angelo, V Sobral, Vila Branca.

O empreendimento está inserido na AP de nº 5, na figura 16 apresenta a lista de escolas existentes na AP.

ESCOLAS EXISTENTES NAS AP	AP 01	AP 02	AP 03	AP 04	AP 05	AP 06	AP 07	AP 08	AP 09	AP 10	TOTAL
ENSINO INFANTIL											
CRECHE MUNICIPAL	0	0	1	3	0	2	1	0	1	2	10
CASA DA CRIANÇA	0	3	2	1	1	5	0	1	0	2	15
CRECHE FILANTRÓPICA	1	0	0	2	2	0	2	1	0	1	9
EMEI	1	2	0	4	2	1	2	2	1	4	19
ED. INFANTIL – CONVENIADAS	0	1	0	1	1	1	0	1	0	3	8
ED. INFANTIL – PARTICULARES	3	0	0	2	5	1	3	4	1	0	19
SUB TOTAL	5	6	3	13	11	10	8	9	3	12	80
ENSINO FUNDAMENTAL											
MUNICIPAL	0	1	1	2	0	4	0	0	0	2	10
ESTADUAL	0	2	2	3	3	2	2	0	2	1	17
PARTICULAR	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	5
SUB TOTAL	1	3	3	5	5	6	2	1	3	3	32
ENSINO FUND./MÉDIO											
ESTADUAL	1	3	1	2	1	4	2	2	1	3	20
PARTICULAR	1	0	0	0	4	0	0	3	1	1	10
SUB TOTAL	2	3	1	2	5	4	2	5	2	4	30
TOTAL	8	12	7	20	21	20	12	15	8	19	142

Fonte: Secretaria Municipal de Educação /dados trabalhados pela Unidade de Estatística e Análise Sócio Econômica/SEPLAN.

4.6. Comércio e Serviços

O loteamento conta com alguns lotes de intuito comercial, de forma a dar apoio aos moradores, com estabelecimentos comerciais de usos permitidos e até mesmo necessários ao bom convívio dos habitantes. Muito embora, o município dispõe de uma grande quantidade de pontos comerciais, capaz de atender tranquilamente os novos moradores.

4.7. Segurança

A segurança da população deve ser uma das prioridades do empreendimento, como forma de loteamento fechado, intramuros, o empreendimento tem o objetivo de viabilizar um patrulhamento preventivo com maior eficiência e eficácia, dotado de guaritas, veículos e vigilantes próprios. Dessa forma, possibilitará uma maior proximidade do patrulheiro com a comunidade, observando que hoje, a segurança é assunto preocupante na sociedade urbana.

4.8. Abastecimento de energia elétrica

No município de Americana o abastecimento de energia elétrica é realizado pela concessionária de energia Companhia Paulista de Força e Luz - CPFL, a qual fará o abastecimento ao empreendimento.

4.9. Abastecimento de água tratada

O Departamento de Água e Esgoto de Americana expediu as Diretrizes Técnicas nº 32/2017, na qual informa:

- Que o empreendimento não está situado em área de drenagem do manancial de captação de águas do município.

- O local, em seu entorno, não é dotado de rede pública de abastecimento de água que comporte a vazão acrescida pelo empreendimento, no entanto, para ter condições de suprir a necessidade deverá ser construída rede de água em PEAD (polietileno de Alta Densidade) interligando o empreendimento ao Centro de Reservação CR-11 (Jardim Alvorada).

4.10. Sistema de Coleta, Afastamento e Tratamento e Esgoto

O esgoto doméstico gerado no decorrer da operação do empreendimento será coletado das residências por meio de tubulações hidráulico-sanitárias (ramais internos) de responsabilidade do proprietário até a interligação. Estas conduzem os esgotos para as ligações prediais que se interligam às redes coletoras por meio dos coletores secundários.

O esgoto coletado nas redes escoar por gravidade, utilizando no máximo 75% da seção da tubulação. Assim, será necessário que as tubulações sejam implantadas com declividades adequadas para garantir o escoamento por gravidade e o arraste dos sólidos contidos nos esgotos.

O ponto de interligação de esgoto será no coletor tronco existente localizado na margem direita do Córrego Santa Angélica, conforme mapa anexo nas diretrizes nº 32/2017, tendo como destino final a Estação de Tratamento de Esgotos Carioba (ETE Carioba) sob responsabilidade do DAE - Departamento de Água e Esgoto.

4.11. As águas pluviais

As águas pluviais provenientes dos lotes e do sistema viário serão conduzidas por meio de sarjetas e guias até alcançar o sistema de galerias de águas pluviais, composto por bueiros e tubulações onde haverá caixas de retenção e dissipação de energia, devidamente dimensionadas e com fácil acesso para permitir condições de manutenção e limpeza, a partir daí o fluxo de água será lançado no córrego Santa Angélica próximo ao empreendimento. Os projetos deverão atender ao Decreto Municipal 6.323/2004 que

estabelece diretrizes para apresentação de projetos de drenagem de águas pluviais, bem como deverão atender as Normas Técnicas Brasileiras.

4.12. Coleta de Resíduos Sólidos

Destaca-se o papel dos condomínios residenciais, como grandes pólos geradores de resíduos sólidos domiciliares, sendo que iniciativas direcionadas a eles possuem o potencial de atingir uma parcela significativa da população de uma cidade.

A coleta e o destino final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais ficarão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Americana/SP, por meio de sua frota de caminhões e pessoal capacitado.

4.13. Resíduos Sólidos da Construção Civil

O destino dos resíduos oriundos da implantação e da operação do empreendimento vão ficar sob responsabilidade de seus geradores, atentando-se ao disposto na legislação específica.

Os resíduos da construção civil têm sua gestão disciplinada pela Resolução CONAMA 307/2002. Essa resolução estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão desses resíduos, estabelecendo responsabilidades para os geradores, transportadores, receptores e municípios.

Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (nova redação dada pela Resolução nº 348/04).

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. Pedologia

As caracterizações destes tipos de solos que compõem o município de Americana são apresentadas com base nos estudos elaborados por OLIVEIRA et. al (1979 e 1992), OLIVEIRA (1999) e CBH-CPJ (2002):

- Latossolo Vermelho Escuro: são solos álicos, distróficos e ácidos, profundos com origem nos sedimentos cenozóicos finos, inconsolidados e retrabalhados, do tipo argilitos e siltitos, com variada contribuição de rochas básicas. Possuem textura argilosa, ocorrendo pequenas áreas de textura média. São muito heterogêneos no que concerne à textura e à fertilidade, caracterizando boa drenagem interna.

- Latossolo Vermelho Amarelo: solos minerais, não hidromórficos, com pouca presença de argila, tendo origem em sedimentos cenozoicos arenosos, inconsolidados e retrabalhados. São solos de textura média ou mais argilosa, porosos ou muito porosos, ácidos, álicos e distróficos. Apresentam-se em relevo plano e suave ondulado ou ondulado.
- Podzólico Vermelho Amarelo: são solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos, bem drenados e ácidos. Na maioria, são solos que apresentam fertilidade natural baixa/média. Estão situados em relevos predominantemente ondulados e fortemente ondulados, ocorrendo em menor porção o relevo suavemente ondulado e o montanhoso.
- Terra Roxa Estruturada: são solos minerais, não hidromórficos, sendo de grande importância agrônômica: os eutróficos são de elevada potência nutricional e os distróficos, e mesmo os álicos, respondem bem à aplicação de fertilizantes e corretivos. Esta fertilidade se constitui em um fator limitante, associado ao risco de erosão, com acentuação dos declives de terreno.
- Solos Litólicos: podem ser eutróficos (basálticos) e/ou distróficos (arenitos), com textura na maior parte das vezes indiscriminada, por vezes argilosa. A pequena espessura e a presença freqüente de cascalhos, pedras e matacões, aliadas normalmente ao relevo acidentado, dificultam o uso agrícola. Apresentam elevados teores de minerais resistentes ao intemperismo.
- Solos Aluvionais: são solos rudimentares, pouco evoluídos, não hidromórficos, formados em sedimentos aluvionares ou lacustres recentes. Situa-se exclusivamente em planícies aluvionares, em relevo aplainado, porém como são solos que se situam na faixa de borda dos rios, costumam apresentar micro relevo, profundidades efetivas variadas. θ Solos Hidromórficos: são identificados ao longo das várzeas dos cursos d' água, em relevo plano e baixadas inundáveis. Devido à ação incessante do processo de redução ocasionado pela ação das águas, identifica-se o desenvolvimento de matéria orgânica.

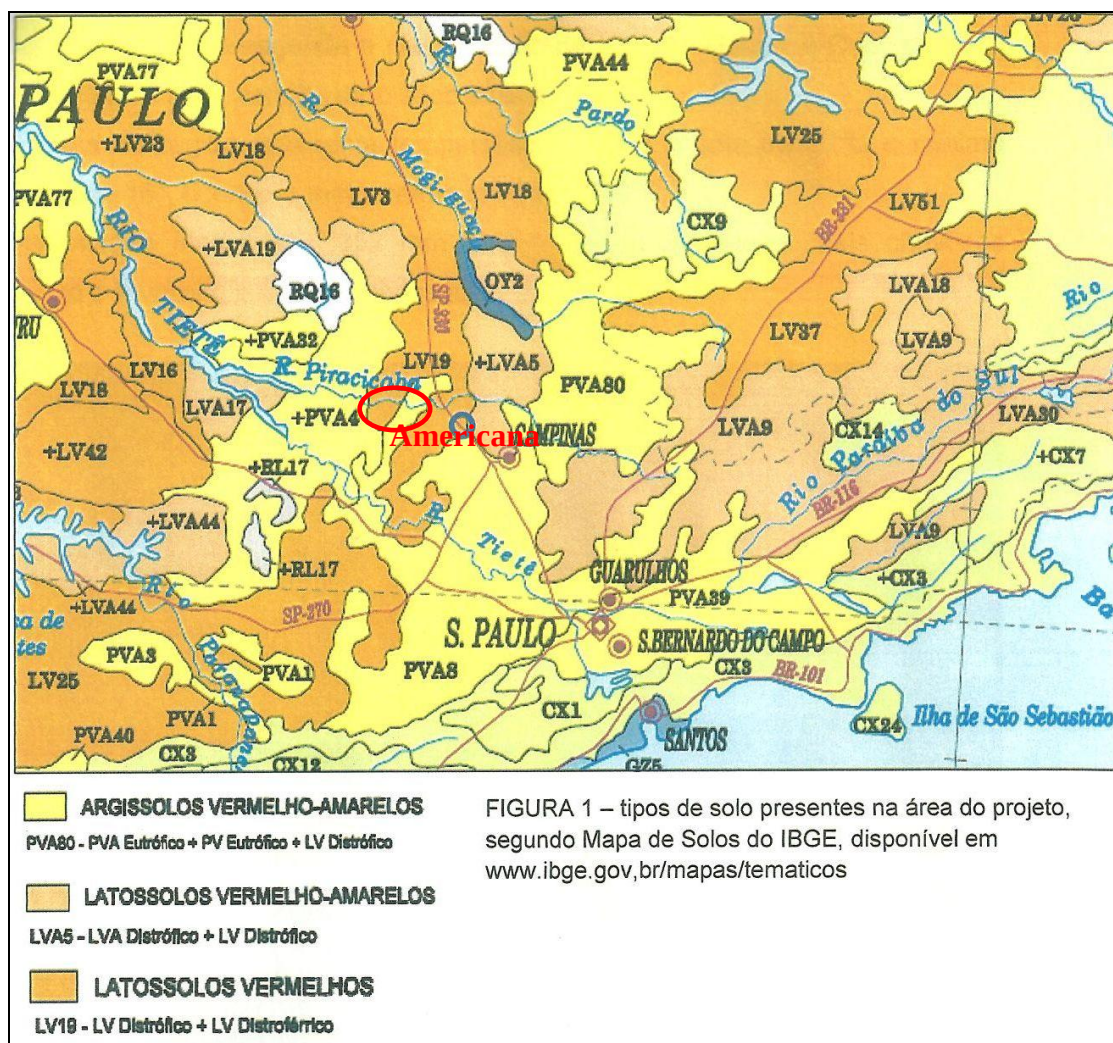


Figura 15. Tipos de solo em Americana –SP.

5.2. Tipo de Solo Local

Segue a caracterização:

- Cor: Vermelho-amarelado. É uma das características morfológicas de mais fácil visualização e identificação nos solos. A partir da cor é possível fazer interferências quanto ao: conteúdo de matéria orgânica (MO) – em geral, quanto mais escura, maior o conteúdo de MO; tipificação de óxidos de ferro: hematita (cor vermelha), goethita (cor amarela), formas reduzidas de Fe (cores cinza); drenagem, em que cores neutras e acinzentadas indicam solos mal

drenados, entre outros exemplos. Daí a importância de sua caracterização de forma padronizada.

- Textura: Franco-arenosa. Refere-se à proporção relativa das frações granulométricas – areia (a mais grosseira), silte e argila (a mais fina) – que compõem a massa do solo. No campo foi diagnosticada textura média que compreende classes texturais ou parte delas que apresentam na composição granulométrica menos de 35% de argila e mais de 15% de areia, excluídas as classes areia e areia franca.
- Estrutura: Latossolos de textura franco arenosa tendem a apresentar estrutura fraca (as unidades estruturais são pouco freqüentes em relação à terra solta) pequena (1 a 2mm) granular (blocos com três dimensões da mesma ordem de magnitude, distribuídas em torno de um ponto, com forma e aspectos arredondados, sem faces de contato e unidades de estrutura não-porosas) ou fraca pequena ou média (10 a 20 mm) blocos subangulares (blocos com três dimensões da mesma ordem de magnitude, distribuídas em torno de um ponto, com mistura de faces arredondadas e planas, com muitos vértices arredondados). Refere-se ao padrão de arranjo das partículas primárias do solo (areia, silte e argila) em unidades estruturais compostas chamadas agregados, separadas entre si pelas superfícies de fraqueza, ou apenas superpostas e sem conformação definida.
- Pedregosidade: Não pedregosa - quando não há ocorrência de calhaus e, ou, matacões na superfície e, ou, na massa do solo, ou sua ocorrência é insignificante e não interfere no manejo do solo.
- Rochosidade: Não rochosa – Não há ocorrência de afloramentos do substrato rochoso nem de matacões, ou sua ocorrência é muito pequena, ocupando menos de 2% da superfície do terreno, não interferindo no manejo do solo.

- Relevo: Suave ondulado – superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas, apresentando declives suaves, de 3 a 8%.
- Erosão: No sentido amplo, erosão refere-se à remoção da parte superficial e subsuperficial do solo, principalmente pela ação da água e do vento. Resulta do efeito do embate direto da chuva e do escoamento superficial e, ainda, da ação de ventos sobre a superfície do solo.

5.3. Condições Climáticas

De acordo com a Classificação de Koeppen o município de Americana possui classificação climática Aw, clima tropical com estação seca, em que todos os meses do ano tem uma temperatura média mensal superior a 21 °C e pelo menos um dos meses do ano apresenta uma precipitação média total inferior a 60 mm.

A região de Americana tem registrado totais médios anuais de precipitação entre 1.200 e 1.300mm. Do ponto de vista da distribuição temporal das chuvas, o verão é o período mais úmido, relacionado à atuação das massas de ar tropicais (atlântica e continental) e equatorial (continental), responsáveis pelas altas temperaturas e elevados índices pluviométricos. Estendendo-se de outubro a março, o mês mais chuvoso é janeiro com registros de 238,7mm de precipitação.

O período seco estende-se de abril a setembro, quando são registrados totais de 276,5mm em todo o período. O inverno é o período com menores valores de precipitação, em decorrência do predomínio dos avanços das massas polares em detrimento da atuação das massas tropicais. Neste período o mês mais seco é julho, quando são registrados apenas 27,3mm de precipitação.

A Figura 16 apresenta de forma resumida as médias de temperaturas e chuvas para o município de Americana/SP.

Americana				
Latitude: 22g 26m		Longitude: 47g 12m		Altitude: 560 metros
Classificação Climática de Koeppen: Aw				
MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	18.8		30.2	24.5
FEV	19.0		30.3	24.6
MAR	18.3		29.9	24.1
ABR	15.6		28.1	21.9
MAI	12.9		26.1	19.5
JUN	11.4		25.0	18.2
JUL	10.9		25.2	18.0
AGO	12.2		27.3	19.8
SET	14.2		28.3	21.2
OUT	15.9		28.9	22.4
NOV	16.8		29.4	23.1
DEZ	18.1		29.4	23.8
Ano	15.3		28.2	21.8
Min	10.9		25.0	18.0
Max	19.0		30.3	24.6

Figura 16. Médias Mensais de Temperatura e Chuva em Americana - SP

Fonte. UNICAMP. CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura, 2011. Disponível em http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_379.html.

5.4. Cobertura Vegetal

5.4.1. Municipal

Com o avanço da urbanização, a vegetação nativa primária foi gradativamente sendo substituída pela agricultura e centros urbanos, dando origem a uma ampla gama de problemas de ordem ambiental. Acrescenta-se, ainda, a quase ausência de fragmentos de vegetação na mancha urbana, o que intensifica os problemas decorrentes da poluição originada pelas indústrias locais, especialmente em alguns períodos do ano, que coincidem com aqueles em que o teor de umidade do ar é naturalmente mais baixo, contribuindo para a piora da saúde da população.

Após consulta no estudo de Quantificação da vegetação Natural Remanescente para os Municípios do Estado de São Paulo - IBGE - RADAM (2009), obtidas no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (SIFESP), verificou-se que a vegetação

arbórea municipal é formada por alguns fragmentos isolados remanescentes de vegetação nativa, conforme pode ser observado na figura 18.

Esta vegetação remanescente enquadra-se no bioma da Mata Atlântica, conforme apresentado na figura 17, a qual apresenta características de Floresta Estacional Semidecidual que está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C. A vegetação é constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (pelos). Em tal tipo de vegetação, a porcentagem das árvores caducifólias, no conjunto florestal e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 e 50%.

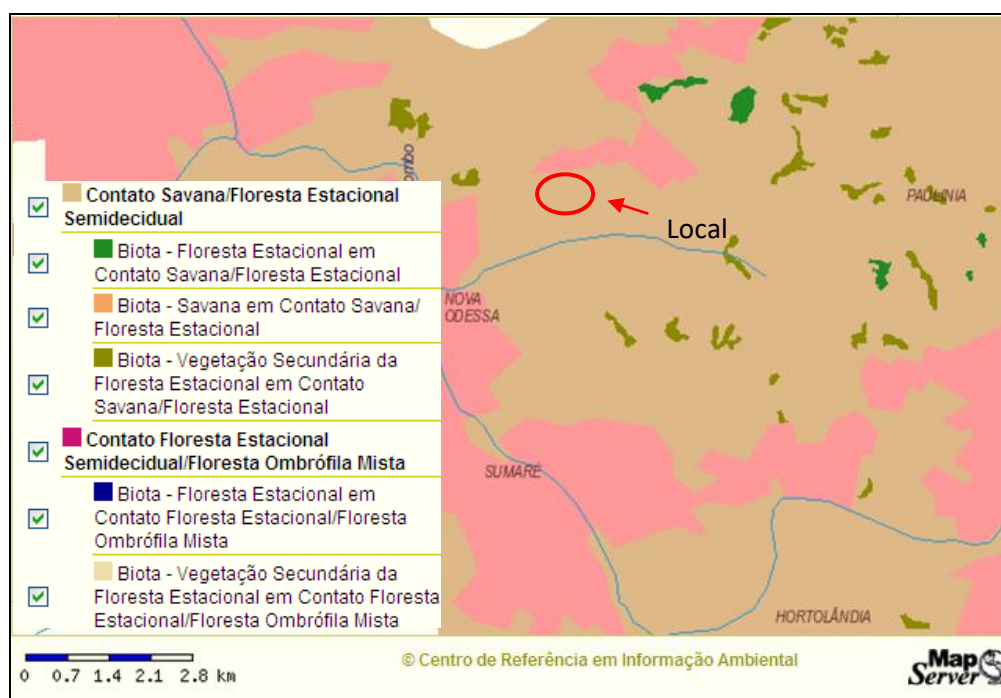


Figura 17. Representação do tipo de Bioma da vegetação existente em Americana.

Fonte: http://sinbiota.cria.org.br/info/info_amb

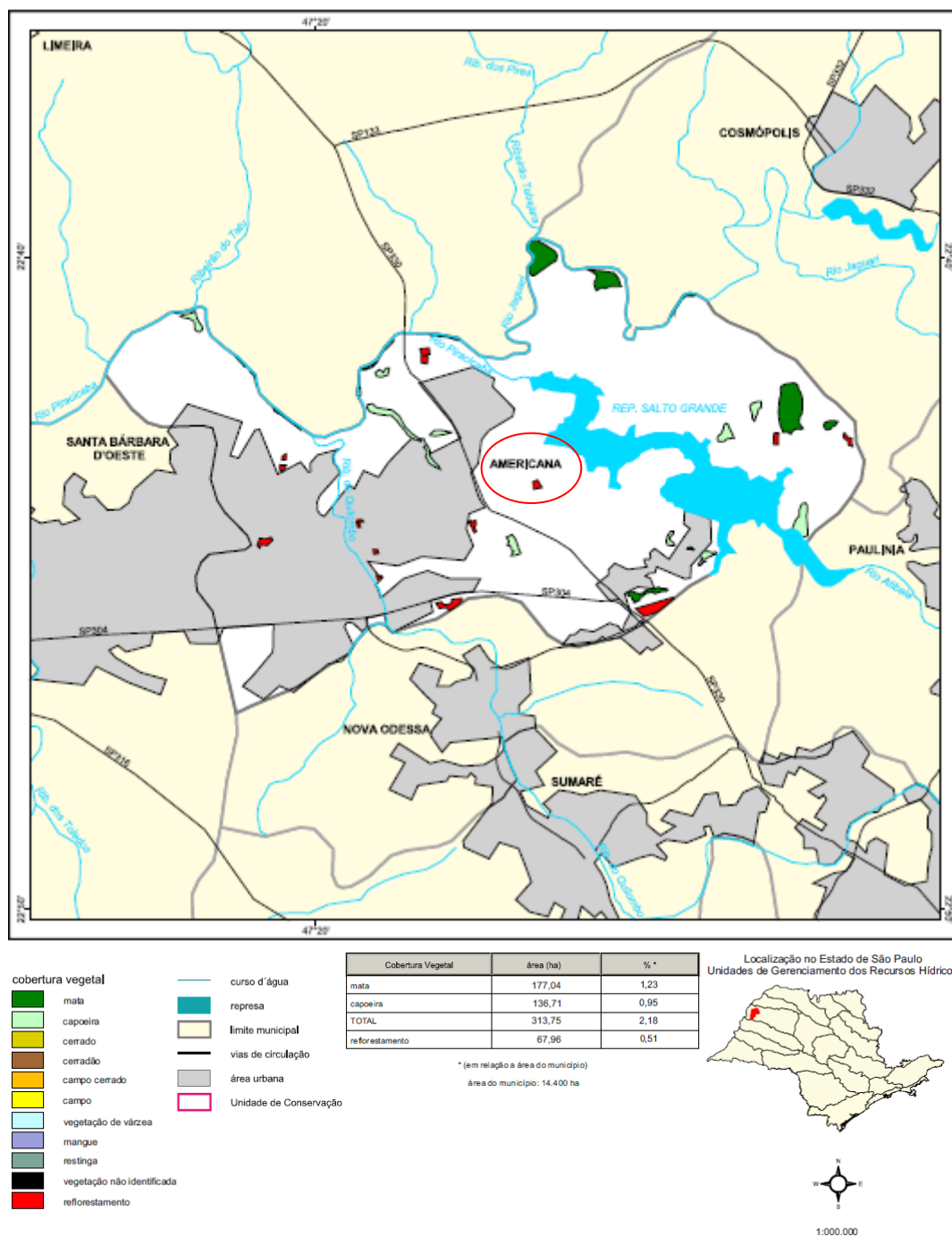


Figura 18. Remanescentes de vegetação nativa em Americana - SP
Fonte: Secretaria do Meio Ambiente – Inventário Florestal, 2005.

5.4.2. Local

A cobertura vegetal da gleba do empreendimento é constituída basicamente por espécies de gramíneas tropicais típicas de pastagem, vegetação nativa secundária em

estágio pioneiro de regeneração é predominante em toda a área apresentando fortes características de ação antrópica, conforme figura 19 e 20.



Figura 19. Vista parcial da área com presença de gramíneas e herbáceas, predominante de pastagem.

Conforme apresentado no Laudo de Caracterização do meio biótico elaborado pela Eco Ambiental Projetos Ambientais Ltda, a gleba apresenta os seguintes tipos de vegetação presente na área:

- Vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração – composto por gramíneas e herbáceas, ocupando área de 94.322,15 m²;
- Vegetação secundária em estágio inicial 5.576,45 m²;

Em decorrência do predomínio de espécies exóticas e do baixo nível de conservação dos fragmentos florestais nativos, acaba promovendo a baixa diversidade biológica e consequentemente reduzida atividade faunística silvestre.



Figura 20. Vista parcial da área com presença de gramíneas e herbáceas, predominante de pastagem.



Figura 21. Vista parcial da vegetação presente na APP.



Figura 22. Vista parcial da vegetação presente na APP.

Neste mesmo Laudo de caracterização do Meio Biótico, foram levantados 183 indivíduos arbóreos nativos isolados, eles estão localizados principalmente na área em que forma um jardim no entorno da sede da propriedade. A figura 23 e 24 apresenta uma vista parcial destas árvores.

Foram encontradas 112 árvores isoladas em toda extensão da gleba, porém deverão ser suprimidos 105 indivíduos arbóreos, das quais 4 são nativas e 3 são exóticas. A figura 23 e 24 apresenta uma vista parcial destas árvores, o detalhamento destes indivíduos arbóreos consta no anexo 19, Laudo de Caracterização de Vegetação.



Figura 23. Vista parcial das árvores isoladas presente.



Figura 24. Vista parcial das árvores isoladas.

5.5. Hidrografia e Recursos hídricos

O município de Americana está localizado na 1ª Zona Hidrográfica do Estado de São Paulo, segundo a divisão da CETESB (1986), pertencendo à Bacia do Rio Piracicaba, situado na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (UGRHI-5), pertencente à Diretoria de Bacia do Médio Tietê (BMT) do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE-SP). Segundo COELHO (1993), esta bacia possui uma área de drenagem de 12.400 Km², constituída por três bacias de drenagem: Rio Jaguari (4.400 Km² área de drenagem), rio Atibaia (2.650 Km²) e ribeirão Quilombo (5.350 Km²). O principal afluente do rio Piracicaba na área de estudo é o ribeirão Quilombo que corta o município no sentido N-S (Figura 04). O rio Piracicaba tem como formadores os rios Jaguari e o rio Atibaia, no qual está localizado o reservatório da Usina Hidrelétrica Salto Grande. Em relação à hierarquia fluvial, segundo LIMA (1997), a área de estudo apresenta cinco ordens, sendo o rio Piracicaba o de maior ordem e considerado como nível de base regional. Os rios Atibaia, Jaguari e ribeirão Quilombo são de 4ª ordem. Os principais afluentes do ribeirão Quilombo, que se encontram em maior porção no município, são caracterizados na maioria como de 3ª ordem, como por exemplo: os córregos do Parque, do Gallo e Pylles, localizados na zona urbana, e os córregos da Fazenda Santa Angélica e Fazenda Foguete, localizados na zona rural.

Segundo o Instituto Geológico - IG (1996), a disponibilidade de águas subterrâneas no município de Americana é de 390,0 m³ /h, atingindo um consumo de 255,3 m³ /h, caracterizando um perfil de usuário de 39% industrial, 44% particular e 16% público. Tal relatório afirma que 40% dos poços estão localizados em áreas de criação de animais, zonas de cultivo agrícola e áreas industriais.

Com base na análise da carta topográfica do IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico), levantamento planialtimétrico e visita técnica no local foram identificados corpos d'água no interior do terreno estudado.

6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGADORAS

6.1. Meio Físico

Conforme diagnóstico do meio físico os principais efeitos negativos desse tipo de empreendimento são:

- Solo/Subsolo – devido às alterações provocadas no perfil das encostas e na estrutura superficial dos solos, à indução de processos erosivos e de assoreamento da drenagem e aos riscos de contaminação do solo;
- Recursos Hídricos – devido aos riscos de assoreamento e de contaminação das águas superficiais e subterrâneas;
- Ar – devido aos riscos de poluição pela emissão de gases de caminhões e retro-escavadeira e por poeira na fase de obras;
- Ruídos e Vibrações – devido a uso de maquinários em geral.

6.1.1. Alterações das Encostas, Linhas de Drenagens e Processos Erosivos

Com base nas características geomorfológicas da Área do empreendimento caso indiquem ocorrências ao desencadeamento de processos erosivos, esses processos poderão ser desencadeados a partir do instante que a estabilidade natural do relevo for alterada pela execução dos serviços de remoção da vegetação, terraplenagem e de escavação, abertura do sistema viário interno, implantação dos componentes de drenagem, implantação do sistema de infraestrutura de água e esgoto.

As alterações ocorrerão primeiramente na superfície do terreno com a remoção da cobertura vegetal e da camada superficial do solo, interferindo na estrutura do mesmo, tornando-o desprotegido e vulnerável ao impacto direto da chuva e do escoamento superficial.

O impacto da chuva e o escoamento concentrado das águas pluviais causam erosão preferencialmente nos depósitos inconsolidados de estéril/rejeito e, nos sistemas de drenagem dos caminhos, porque estarão descobertos. Assim ocorre o desprendimento e o

carreamento de partículas que são transportadas e não sedimentadas, provocando o aumento da turbidez das águas e assoreamento do leito dos rios, em especial do Córrego dos Lopes, que se localiza na parte mais baixa do terreno. Esse entulhamento e assoreamento poderão por sua vez originar o aparecimento de áreas alagáveis em pontos anteriormente resguardados da ação das águas.

Além dos cortes e terraplanagem e implementação da infra-estrutura, outro fator que pode levar ao desencadeamento de processos erosivos é compactação dos solos provocada pelo contingente de operários, máquinas e caminhões. A formação de uma superfície compacta e impermeável, no canteiro de obras e no local das instalações de apoio, acelera o escoamento superficial, podendo este se tornar concentrado com grande força erosiva, principalmente nos segmentos onde a declividade das encostas for maior que 8%.

A indução de processos erosivos e de assoreamento de drenagens constitui um impacto ambiental negativo e direto, porém, temporário, reversível e de baixa intensidade, atenuado pela duração das obras e passível de controle e mitigação. A sua abrangência espacial será pontual dentro da gleba do empreendimento. Eles serão mais evidentes na fase de obras. Durante a fase de operação espera-se que o sistema de drenagem do projeto urbanístico seja capaz de conter quaisquer processos erosivos bem como o assoreamento dos corpos d'águas. Para tanto são indicadas medidas de controle dos processos erosivos, de proteção dos recursos hídricos e de recuperação de áreas degradadas.

6.1.2. Medida Mitigadora Proposta

O primeiro passo é demarcação in loco das APP e áreas de mata, uma vez que estas atuam como barreiras naturais de sedimentos que possam assorear o leito dos córregos, evitando-se assim escavações nessas áreas. A retirada da vegetação das áreas onde serão feitos os cortes e terraplanagem deverá ser mínima, mesmo as rasteiras, evitando-se assim a exposição prolongada e desnecessária da superfície do solo.

As faces dos taludes e rampas deverão ser protegidas contra erosão mediante o plantio de vegetação herbácea (grama, gramíneas nativas e leguminosas), que apresente capacidade de espalhar-se com rapidez, e a instalação de dispositivos de contenção da drenagem superficial.

As áreas de encosta mais íngremes e pilhas de solos provenientes das escavações, que aguardam utilização ou recuperação, deverão ser cobertas provisoriamente com lonas, para evitar processos erosivos. O mesmo se aplica ao horizonte orgânico do solo removido das áreas de trabalho, o qual deverá ser corretamente armazenado e acondicionado, visando ao seu posterior aproveitamento nas atividades de recomposição florestal e urbanismo.

É recomendável que a elaboração de cronograma de obras considere, entre outros aspectos, o regime pluviométrico local, para que os movimentos de terra sejam efetuados em períodos de estiagem evitando-se as operações de escavação em dias de chuva. Desta forma, a possibilidade de ocorrência de carreamento de terra de grande magnitude será significativamente reduzida.

Deverão ser aproveitadas as linhas de drenagens naturais do terreno, de forma a minimizar possíveis pontos de alagamentos e preservar os cursos naturais dos corpos d'águas, compreendendo a construção de valetas de proteção e drenos, com fundo protegido por brita, concreto, ou ainda por sacos de plástico, de modo a interceptar e direcionar o escoamento superficial, evitando a formação de sulcos e ravinas na superfície do terreno.

Uma vez coletadas as águas do escoamento superficial, o lançamento deste em córregos ou linhas de drenagem temporárias deverá ser feito mediante a implantação de dispositivo de proteção adequada (tipo soleira) para evitar o desenvolvimento de sulcos e ravinas junto às saídas de água, pois essas ravinas poderão originar um processo de erosão remontante.

O escoamento deverá ser encaminhado e afastado para as linhas de drenagem naturais ou superfícies mais planas e vegetadas. Quando não houver uma área altamente vegetada disponível, deverão ser instaladas barreiras de controle de erosão e dissipadores de energia, para conter os sedimentos do escoamento até a saída da barreira d'água e levar para fora do trecho de construção.

6.1.3. Risco de Poluição dos Solos e das Águas Subterrâneas

Na fase de implantação deverá ser gerada uma quantidade significativa de descartes de materiais utilizados nas obras, nas instalações de apoio administrativo e de estocagem de produtos e nos serviços de manutenção de equipamentos e veículos.

O estoque de combustível para abastecimento de veículos e máquinas e a utilização de combustíveis ou derivados do petróleo na manutenção/operação de equipamentos são fatores que podem poluir os solos, em função de vazamentos em equipamentos.

A disposição inadequada de efluentes líquidos (óleos, graxas e efluentes domésticos) e de resíduos sólidos poluentes (descartes e domésticos) gerados na obra, igualmente poderão causar a poluição do solo. Em ambos os casos, a poluição do solo poderá favorecer a contaminação do lençol freático na área do empreendimento.

Uma segunda decorrência negativa da disposição inadequada dos resíduos gerados é a possibilidade de poluição das águas superficiais, pelo aporte de substâncias nocivas e poluidoras carregadas através do escoamento superficial e de processos erosivos.

Este impacto pode causar danos severos aos solos e recursos hídrico locais, sendo portanto negativo, no entanto, ele é temporário, reversível e de reduzida significância, podendo ser evitado e mitigado mediante a adoção de medidas de controle de poluição.

6.1.4. Medida Mitigadora Proposta

Visando a proteção dos solos e das águas subterrâneas e superficiais todos os caminhões, retro-escavadeiras e maquinários no geral, deverão passar por revisões periódicas com ênfase na inspeção dos pontos de vazamento de óleos e graxas para evitar derramamentos durante o trajeto dos mesmos.

O processo de abastecimento e lubrificação das máquinas e caminhões deverá ser feito junto aos postos de abastecimento de combustíveis, fora da área do empreendimento, evitando-se riscos de contaminação.

6.1.5. Alteração da Qualidade das águas Superficiais

Este impacto refere-se à presença de materiais ou substâncias nos corpos d' água, capazes de alterar os valores dos parâmetros que indicam a qualidade das águas superficiais locais.

Os sedimentos removidos das porções expostas dos terrenos durante as obras, sobretudo as frações finas, poderão eventualmente atingir os córregos existentes e aumentar a turbidez das águas. O impacto poderá, em parte, ser minimizado pela vegetação que hoje protege as margens dos córregos e retém parte das partículas, particularmente as areias e cascalhos. Esta vegetação será mantida no projeto urbanístico.

Os riscos, evitáveis, serão maiores na fase de implantação da infra-estrutura comum do loteamento, em especial durante a abertura e regularização do sistema viário e das quadras, se realizada durante a época de chuvas. Já na fase de edificação dos lotes, os riscos serão menores e se restringirão ao transporte de sedimentos no sistema de drenagem das águas pluviais.

A deposição de sedimentos no corpo d'água poderá ser também prevenida pelas medidas indicadas no item de assoreamento e pelo controle dos pontos de lançamento das águas concentradas no sistema de drenagem das águas pluviais.

Há ainda riscos de derramamentos acidentais de óleos dos motores, máquinas e veículos utilizados no processo de terraplanagem, podendo alcançar e afetar os cursos d'água.

Dessa forma o impacto resultante de alterações na qualidade das águas é negativo, direto, temporário e reversível. A intensidade do impacto será baixa na fase de implantação da infraestrutura, e muito baixa na fase de ocupação.

6.1.6. Medida Mitigadora Proposta

As propostas de mitigação desse impacto deverão ser feitas em conjunto com as propostas de mitigação de assoreamento e poluição do solo. Dessa forma a demarcação da APP evitará que os trabalhos de terraplenagem gerem impactos fora dos limites demarcados para as frentes de obra.

O projeto de engenharia e o plano de obras poderão incorporar medidas que permitam o controle do lançamento de efluentes, do carreamento de materiais para os corpos d'água e de derramamentos acidentais por vazamentos de máquinas, equipamentos e veículos, de modo a limitar ao mínimo possível estas alterações.

Dessa forma deverão ser feitas manutenções periódicas das máquinas, equipamentos e veículos utilizados nas obras. O abastecimento das mesmas deverá ser feito em locais adequados, preferencialmente em postos especializados.

Por fim a proteção dos solos expostos pelas atividades de terraplanagem deverá ser feito por meio de cobertura vegetal e implantação e manutenção adequada dos sistemas de drenagem de águas pluviais provisórios, reduzindo os processos erosivos, o assoreamento e o aumento da turbidez dos corpos d'água a jusante do empreendimento.

6.1.7. Qualidade do Ar

A qualidade do ar deverá ser impactada devido a geração de poeira das obras de terraplanagem e da movimentação de caminhão e retro-escavadeira. Além disso, o ar sofrerá alterações locais pela emissão de poluentes gasosos, devido à queima de combustível pelas máquinas e veículos que operarão no local do empreendimento. O componente predominante é o material particulado constituído essencialmente por terra.

A poeira em suspensão provocada durante as obras deverá ter um alcance bastante limitado, tendendo a se depositar novamente no solo. Pelo fato de ser inerte, não deverá causar problemas de intoxicação à população que receber essa carga de pó. Entretanto há possibilidade de ocorrência de problemas de menor gravidade em pessoas alérgicas.

Os gases emitidos pelos veículos e equipamentos utilizados nas obras (monóxido de carbono, óxidos de enxofre e de nitrogênio, hidrocarbonetos etc.) poderão ocasionar transtornos maiores à saúde dos operários e ao bem estar da população residente nas adjacências, dependendo da concentração das substâncias lançadas no ar. Esses feitos tendem a serem piores durante a época de inverno quando a circulação atmosférica se agrava devido às condições climáticas.

Outro fator a ser considerado é a geomorfologia local, com predominância de morros com baixa altitude, onde a circulação atmosférica é favorecida. O tamanho do empreendimento, somado ao fato do mesmo se localizar em uma zona predominantemente

rural, permite inferir que o impacto alcançará um número reduzido de moradores, uma vez que os núcleos residenciais encontram-se todos distantes.

Este impacto será restrito a fase de implantação do empreendimento, quando houver movimentação de caminhões e enquanto não houver pavimentação adequada. Na fase de operação são esperados circulação de veículos leves e alguns caminhões entre o loteamento e a Avenida Nossa Senhora de Fátima, portanto não devem ocorrer concentrações de poluentes que ultrapassem os padrões de qualidade do ar, não exigindo dessa maneira qualquer ação de monitoramento ambiental.

Em síntese, trata-se de um impacto negativo, de magnitude e significância reduzidas, atenuado pela duração das obras e pela adoção de medidas preventivas, havendo rapidamente um retorno às condições anteriores, tão logo cessem as atividades de terraplanagem, escavações e preparo do terreno, movimentação de máquinas e obras civis.

6.1.8. Medidas Mitigadoras Propostas

Neste caso no que se refere à poeira e as às emissões de gases e particulados gerados pelo manuseio de materiais e pela utilização de equipamentos pesados e veículos, deverão ser tomadas medidas durante todo calendário de obras.

Os caminhos internos de acesso aos lotes serão bem conservados com manutenção periódica, possuindo em todo o seu percurso valetas de drenagem. Os materiais retirados pelas atividades de terraplanagem e escavação deverão ser mantidos umedecidos, evitando dessa forma emissão exagerada de particulados na atmosfera, em especial em épocas de seca. Quando necessário, serão feitas aspersão de água nas estradas, por meio de pipa, a fim de se evitar o acúmulo de poeira.

O fluxo de veículos leves e pesados nas áreas das obras e vias internas de circulação deverá ser controlado e orientado, para evitar a formação desnecessária de poeira. Medida mitigadora adicional será o transporte da areia em caminhões cobertos por lona para evitar-se o desprendimento de partículas finas durante o trajeto, devido à ação dos ventos.

Os equipamentos e veículos utilizados nas obras e serviços a elas associados deverão ser objeto de manutenção regular, para verificação das exigências do PROCONVE - Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores, segundo programa

de inspeção e manutenção, a ser implantado pela CETESB, evitando-se a emissão de gases fora dos padrões estipulados.

Por fim, a queima de materiais combustíveis, lixo e matéria orgânica deverão ser proibidos.

6.1.9. Geração de Ruídos e Vibrações

O efeito ruído é uma consequência de todas as atividades construção civil e terá como principais impactos o desconforto ambiental e o possível deslocamento da fauna local. Em obras de engenharia como loteamentos, espera-se que haja um aumento temporário dos níveis de ruído na área de implantação e nas áreas adjacentes, assim como ao longo dos eixos viários de acesso, devido à movimentação de veículos e ao funcionamento de máquinas e equipamentos pesados de terraplenagem e construção.

As vibrações provocadas pela operação de maquinário e pelo trânsito de veículos pesados, necessários durante a execução das obras de implantação, podem se propagar no espaço principalmente em função do tipo de solo e da presença de obstáculos físicos. Conforme se propaga os níveis de vibrações perdem intensidade, contudo podem promover incômodos envolvendo notadamente leves desconfortos temporários às pessoas que vivem na área próxima à obra.

A progressiva ocupação dos lotes produzirá o aumento gradativo do ruído de fundo, seja devido às obras nos lotes, seja devido à maior presença e movimentação de pessoas e veículos na área e nas suas vizinhanças.

Em síntese o aumento dos níveis de ruído e vibrações é um impacto negativo. Considera-se o impacto reversível, de curto prazo e baixa intensidade na fase de implantação, mas irreversível, permanente e de intensidade baixa na fase de ocupação, embora vários aspectos sejam atenuantes, como as grandes áreas verdes distribuídas no entorno do empreendimento.

6.1.10. Medida Mitigadora Proposta

A possibilidade de redução dos ruídos e das vibrações emitidas na fase de obra e ocupação dos lotes deve ser considerada pelo projeto de engenharia. Existindo alternativas ou medidas que possam reduzir tais efeitos estas deverão constar do projeto.

Outra medida funcional é a restrição do horário de funcionamento das máquinas para um horário limitado. Normalmente o horário legalmente permitido para emissão de ruídos é das 8 às 22 horas.

Deverá ser aberto um canal de comunicação com a população vizinha ao entorno imediato do empreendimento, no caso os loteamentos a leste da área (um de uso industrial e outro de uso misto), conforme apresentado no mapa de uso e ocupação do solo. A ideia é informar essa população sobre o período, dias e horários de obras, corrigindo eventuais problemas provocados pelas vibrações produzidas.

6.2. Aspectos imobiliários

O lote que constitui o imóvel objeto do empreendimento está registrado nas matrículas, nº 8271, sob o número de cadastro 6336-A, no Cartório de Registro de Imóveis de Americana, possuindo uma área de 9.377,00 m², matrícula nº 38622, sob o número de cadastro 07-710-0020-A, no Cartório de Registro de Imóveis de Americana, possuindo uma área de 7,26 ha (72.600,00 m²) matrícula nº 41854, sob o número de cadastro 07-0710-0050-00, no Cartório de Registro de Imóveis de Americana, possuindo uma área de 20.000,00 m².

Considerando a implantação do empreendimento, conseqüentemente o entorno sofrerá uma valorização imobiliária.

6.3. Áreas de Interesse Histórico Cultural, Paisagístico e Ambiental.

O presente estudo se baseou em pesquisa de campo e entrevista com indivíduos locais na tentativa de identificar vestígios materiais utilizando-se de três ações: entrevistas com trabalhadores da fazenda, levantamento extensivo e levantamento sistemático de subsuperfície. Os entrevistados não indicaram nenhuma referencia sobre vestígios

arqueológicos e desconhecem tais vestígios. Durante as entrevistas foram apresentados fotos e objetos arqueológicos de cunho didático foram apresentados aos entrevistados aos entrevistados para a facilitação dos objetivos, entretanto todos desconhecem vestígios arqueológicos.

6.4. Meio Biótico

Após os trabalhos de campo realizados, foram levantados alguns aspectos de impactos pertinentes a vegetação e fauna, conforme descrito abaixo:

6.4.1. Corte de Árvores Isoladas

O corte de árvores isoladas e a limpeza do terreno para a instalação do Loteamento pode acarretar a diminuição da biodiversidade na área de estudo. Todavia a alteração na cobertura vegetal e na paisagem local prevista na área diretamente afetada do empreendimento irá afetar uma vegetação com formação pioneira, bastante comum na região onde está inserida a gleba preconizada para receber o empreendimento. Apesar da supressão da vegetação e alteração na paisagem se configurar em um impacto de natureza negativa, sua extensão será localizada, restringindo-se aos limites da gleba e sem intervenção das áreas de Preservação Permanente.

Será um impacto permanente e irreversível, e ocorrerá na fase de instalação do empreendimento. Esta forma de impacto é considerada de média magnitude, em função das medidas a serem adotadas para sua minimização ou compensação.

6.4.2. Medida Mitigadora Proposta

Como medidas mitigadoras/compensatórias, propõe-se a execução de um projeto paisagístico, contemplando a formação de jardins ornamentais e a arborização das vias e áreas verdes do empreendimento com plantio de espécies nativas e adaptáveis à região. Também está prevista a execução de um projeto de reflorestamento com espécies nativas e

o enriquecimento vegetal, a fim de garantir o mínimo de qualidade ambiental e criar condições mais favoráveis para que a fauna silvestre remanescente possa sobreviver, resguardando o patrimônio genético natural da região. Aliado a isto recomenda-se também um monitoramento desta área, utilizando as aves como indicadoras da qualidade ambiental e de possíveis perturbações que venham a ocorrer.

6.4.3. Risco de Incêndios Florestais

O fogo de ocorrência natural (épocas secas) e, ou, criminosa, é comum na fitofisionomias de regiões de cerrado, é também fato constante e preocupante. O fogo pode atingir níveis altamente prejudiciais ao meio ambiente, sendo os fragmentos florestais diretamente atingidos como a fauna.

6.4.4. Medida Mitigadora Proposta

Estratégias de prevenção: Nesse sentido, conhecendo-se a época de maior ocorrência, as principais causas, as falhas do sistema de proteção detectadas nos trabalhos anteriores é possível desenvolver ações com maior eficiência, obtendo melhores respostas.

Educação Ambiental - O objetivo básico da prevenção resume-se na implementação de ações para reduzir as causas e os riscos de propagação do fogo. As principais causas dos incêndios estão relacionadas com a atividade do homem, podendo ser originada de uma ação involuntária ou por negligência, no caso dos incêndios culposos ou ser uma atitude planejada e criminosa tanto num sentido quanto em outro, todas estas causas, a princípio, podem ser evitadas. Os meios a serem utilizados são as campanhas educativas, a aplicação da legislação ou de medidas coercitivas.

Redução dos Riscos de Propagação do Fogo: A redução dos riscos de propagação visa a adotar medidas prévias para evitar a propagação dos incêndios cuja origem não pode ser controlada, como por exemplo a construção de aceiros em torno da Área de Preservação Permanente

Brigada de Incêndio - Promover cursos de combate à incêndios florestais e fomentar a formação de brigadas de incêndios, aptas ao combate de incêndios florestais, buscando parcerias com os órgãos ambientais da região.

6.4.5. Atropelamento de fauna silvestre

Na fase de implantação das obras do empreendimento há o risco de veículos motorizados e máquinas que trafegam pelo empreendimento, atropelar animais. Normalmente os acidentes ocorrem à noite quando a luz artificial ofusca os animais e estes perdem a noção de direção, principalmente em vias próximas aos remanescentes de vegetação nativa onde está inserida a Área de preservação Permanente.

Este risco de aumento da mortalidade abrange todos os grupos de animais, com exceção daqueles restritos a habitats aquáticos e os voadores, sendo diretamente relacionada às características das vias de acesso, da região por onde ela passa e, ainda à densidade populacional de animais no seu entorno.

Trata-se, portanto, de um impacto de natureza negativa, que poderá ocorrer tanto na fase de instalação, quanto na fase de operação do empreendimento e pode ser considerado de baixa magnitude, pois as medidas preventivas e mitigadoras propostas apresentam grau de resolução alto.

6.4.6. Medida Mitigadora Proposta

Entretanto, com a adoção de medidas mitigadoras de caráter preventivo, esta forma de impacto poderá ser evitada. Dentre as medidas a serem adotadas pelo empreendedor, visando evitar o atropelamento dos animais presentes na área sob influência do empreendimento, destaca-se: Manutenção das vias internas e de acesso em boas condições de tráfego para a minimização do risco de atropelamento de animais, manutenção preventiva dos veículos, limitarem a circulação e velocidade (30 Km/h) de veículos pesados e médios no período noturno. Adoção de direção defensiva pelos motoristas,

executar programa de educação ambiental dos motoristas e demais trabalhadores e fazer a sinalização adequadas das áreas verdes do empreendimento e nas vias de acesso.

6.4.7. Afugentamento e Perturbação da Fauna Silvestre

Em relação à fauna existente no local, os fragmentos de mata estão localizados próximo a área de intervenção do empreendimento. Os impactos estão relacionados na fase de implantação/operação das obras, na emissão de ruídos, advindo de máquinas e veículos motorizados, que podem levar ao afugentamento, aprisionamento e stress da fauna nativa que utiliza os fragmentos como abrigo, refúgio, alimentação entre outros e conseqüente diminuição da biodiversidade no local.

Assim, este impacto de natureza negativa, poderá ocorrer tanto na fase de instalação, quanto na fase de operação do empreendimento e pode ser considerado de baixa magnitude, pois as medidas preventivas e mitigadoras propostas apresentam grau de resolução alto.

6.4.8. Medida Mitigadora Proposta

Em relação a geração de ruído, são propostas medidas mitigadoras de caráter preventivo, tais como a manutenção e regulagem adequada das máquinas e veículos, se possível utilizar equipamentos silenciadores para minimizar a geração do ruído que pode atingir as área de interesse ambiental como APP.

Para o impacto, é necessário o plantio de espécies arbóreas que formem um sistema de redução da velocidade dos ventos servindo como cortinas verdes em torno do loteamento.

Caso os trabalhadores encontrem algum animal silvestre dentro da área do empreendimento, estes deverão afugentá-lo para fora do perímetro do empreendimento, sem caracterizar maus tratos, preferencialmente para a direção do fragmento de mata, pois após esta medida, provavelmente o animal estará estressado e necessitará de uma área para refúgio e descanso em segurança.

A coleta de frutos, sementes, mudas, lenha, epífitas, ovos, ninhos, filhotes de aves e mamíferos deverá ser coibida para se conservar o patrimônio genético da área e auxiliar no enriquecimento da vegetação dos fragmentos de mata próximo ao loteamento.

A presença de cachorros-domésticos deverá ser evitada na área do empreendimento, pois estes tendem a atacar a fauna silvestre, estressando estes animais ou mesmo os matando.

6.4.9. Proliferação de Espécies Vetores de Zoonoses

A fim de evitar a proliferação de espécies Vetores zoonozes como Dengue, Doença de Chagas, *Esquistossomose*, Febre Amarela, Febre, Maculosa, *Leishmanioses*, *Leptospirose*, Malária e Raiva, são propostas medidas preventivas para o local onde está inserido o empreendimento, que poderá contribuir o para o seccionamento, insularização, alteração e degradação ambiental em diversos níveis. Devido às suas características regionais, pode levar a ocorrência da presença de hospedeiros que possam atuar como transmissores de zoonoses e outros agravos à saúde, fazem com que haja risco de ocorrência de doenças em humanos que trabalham, residem no local e entorno.

6.4.10. Medida Mitigadora Proposta

Dengue

- Conscientizar a população da importância de descartar, de maneira adequada, recipientes que possam acumular água, e fazer manutenção das construções e edificações, de forma a eliminar e evitar criadouros, como limpeza de calhas, ralos e encanamentos, cobertura adequada de caixas d água, entre outros.

Doença de Chagas

- Levantamento dos indicadores da saúde ambiental de determinada região, informações relacionadas a fatores biológicos, principalmente processos de detecção e gerenciamento de riscos epidemiológicos;
- Realizar a vigilância de ecossistemas onde podem ocorrer ciclos de doenças que envolvem vetores e reservatórios silvestres, associada ao monitoramento epidemiológico pode resultar na localização destes reservatórios, antes que o ciclo de transmissão da doença se instale;
- Implantação de uma estrutura de atuação contínua, para a realização de monitoramento de fatores de risco, com o exame de animais encontrados (silvestres, domiciliados, domesticados ou sinantrópicos) para identificação de agentes etiológicos, através de exames laboratoriais, associada à captura de vetores, irá possibilitar a detecção de espécies animais portadoras de diversas infecções, entre elas, a causada pelo *Trypanosoma cruzi*, contribuindo para reduzir a incidência desta e de outras antropozoonoses e promovendo o efetivo controle das doenças transmitidas por vetor nesta área do Estado de São Paulo.

Esquistossomose Mansônica

- Realizar estudos mais detalhados sobre os fatores que condicionam a manutenção dos criadouros dos moluscos em corpos de água doce, inseridos em áreas urbanas e/ou periurbanas degradadas pelo homem, nos referidos parques e seu entorno;
- Dentre as ações necessárias para se alcançar esses estudos se destacam: identificar os moluscos ocorrentes nas áreas em estudo, conhecer sua biologia e sua relação com o parasito, identificar possíveis hospedeiros definitivos presentes nas áreas em estudo, identificar os locais de contato da população com a água doce, conhecer os hábitos da população local, conhecer as condições socioeconômicas da região para traçar um plano de

ação de controle e sugerir obras de saneamento básico para a supressão de criadouros de moluscos (obras de drenagem, sistema de canalização de águas pluviais) de acordo com a realidade da região;

- A educação da população também é importante no sentido de mudar o comportamento desta, que vive na área de risco de transmissão dessa doença. Essas medidas são extremamente importantes para a interrupção do ciclo do parasita, prevenindo e reduzindo a transmissão da esquistossomose. O tratamento da população infestada deve ser considerado uma vez que reduz e previne a morbidade.

Febre Amarela

- Descartar, de maneira adequada, recipientes que possam acumular água, evitando a presença destes nas áreas dos parques e dificultando a proliferação do mosquito;
- Notificar imediatamente os níveis hierárquicos dos setores de Saúde e estabelecer fluxograma, diante da ocorrência de morte de macacos, uma vez que pode significar a circulação do vírus amarílico;
- Uso de Equipamento de Proteção Individual para as pessoas que têm contato em áreas de mata fechada e quando constatada a presença desses vetores;
- Realizar vacinação antiamarílica dos servidores expostos à mata, diante da comprovação da circulação viral.

Febre Maculosa

- Monitoramento da população de capivaras do local e entorno;
- Elaboração de plano de ação para controle e diminuição da população de cães e gatos no empreendimento com abordagens diferenciadas para os animais domiciliados, e errantes;
- Redução das populações de carrapatos, através do manejo do ambiente. Preconizam-se somente medidas de controle mecânico, como o corte raso

da grama, pois o controle químico no ambiente não é recomendado, por não resultar na redução da população de carrapatos e por causar impacto no meio ambiente. Recomenda-se somente o controle químico em situações de peridomicílio (muros e paredes) infestado, devido ao parasitismo de animais domésticos;

Leishmaniose Tegumentar Americana

- No caso de confirmação de caso no entorno, busca de novos casos, pesquisa entomológica e atividade de controle químico em edificações, o que tecnicamente é chamado de rociado, para os imóveis positivos.
- Uso de Equipamento de Proteção Individual - EPI para as pessoas que têm contato freqüente com a mata;
- Limpeza de terrenos baldios para redução de matéria orgânica, que propicia a proliferação dos vetores.
- Leptospirose
- Controlar as inundações, pois estas propiciam a disseminação e a persistência do agente causal (bactéria) no ambiente, facilitando a eclosão de surtos;
- Informar o risco de transmissão de Leptospirose para trabalhadores, residentes e conscientizar sobre a importância de não deixar restos de alimentos em locais desapropriados.

Malária

- Desenvolver pesquisas que permitam o levantamento e reconhecimento da diversidade da fauna anofélica e do índice de infecção por Plasmodium desses vetores;
- Na confirmação de caso de malária humana, as autoridades competentes deverão ser acionadas para que sejam aplicadas as medidas de controle e vigilância pertinentes;

- Realizar atividades educativas dirigidas aos trabalhadores de campo, moradores e entorno;

Raiva

- Fornecer esclarecimentos de nunca tocar nos morcegos que, eventualmente, entrem em casa ou apareçam caídos no chão;
- Informar imediatamente ao Centro de Controle de Zoonoses morcegos achados em situação atípica, isto é, caídos no chão, encontrados dentro de residências ou outros locais e caso houver qualquer tipo de contato direto do morcego com pessoas, procurar imediatamente orientações médicas;
- Caso houver qualquer contato do morcego com animais domésticos (cães ou gatos) o proprietário deverá procurar um médico veterinário e observar o animal por 180 dias. Caso ocorra alguma alteração de comportamento, informar imediatamente ao CCZ;
- Manter os animais domésticos vacinados contra raiva anualmente;

6.5. Meio Antrópico

6.5.1. Geração de Empregos

Na fase de obras do loteamento será necessária a contratação de mão-de-obra temporária de construção civil, para implantação do loteamento e a construção de edificações nos lotes, juntamente com a contratação de empregados permanentes na fase de operação. Este empreendimento deverá trazer benefícios para a população economicamente ativa do município, mas, teoricamente, poderá também atrair pessoas que residem em outros municípios da RMC.

Na fase de implantação do loteamento, quando ocorrerão as obras, o potencial de geração de empregos diretos será bem menor, que serão, em parte, ocupados pelo quadro de pessoal fixo da construtora responsável pela empreitada, e outra parte, recrutados

localmente. Na fase de ocupação, quando se instalarem as moradias, o potencial de geração de empregos deve ser maior se considerado a necessidade de trabalhadores em vários âmbitos, como segurança, construção civil, limpeza, etc.

Deve-se ressaltar que serão igualmente gerados empregos indiretos (por exemplo, empresas de fornecimento de equipamentos e material de construção). Em função desse incremento na geração de empregos haverá um aumento da massa salarial do município. Esse é um impacto positivo, direto, de abrangência local (municipal); reversível na fase de obras; de duração temporária na fase de obras e de duração maior durante a fase de ocupação. Sua significância é considerada média.

6.5.2. Arrecadação de Impostos

A execução de obras desta natureza gerará direta e indiretamente impostos que serão destinados ao município de Americana/SP, (caso do IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano). Outros impostos incidirão: sobre os salários da população empregada nas unidades e nas atividades de apoio ao empreendimento, como o Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF), a Previdência Social (INSS) e os encargos sociais (PIS, COFINS, CSLL); e o Imposto sobre Veículos Automotores (IPVA).

Este é um impacto considerado positivo, direto, de abrangência difusa, temporário e irreversível.

6.5.3. Segurança do Trabalho e Risco de Acidentes

Como qualquer atividade de construção civil há o risco de ocorrer algum acidente de trabalho. As obras exigirão a alocação de mão de obra voltada à construção civil como fundações, viário, drenagem, etc. A natureza dos serviços (presença de operários em áreas de risco, trabalhos executados em andaimes, trabalhos especiais – como, por exemplo, uso de soldas, etc.) deverão expor os trabalhadores a riscos de acidentes.

Este impacto é considerado negativo; direto, de abrangência local; irreversível e temporário (duração apenas na fase de obras). A significância é considerada pequena.

6.5.4. *Medida Mitigadora Proposta*

Deverão ser obedecidas as normas de prevenção de acidentes, que em conjunto poderão evitar suas ocorrências que afetam tanto os trabalhadores da construção civil quanto pessoas estranhas, como por exemplo, visitantes, fornecedores, prestadores de serviço, técnicos de órgãos públicos, fiscais, etc.:

- Delimitação da divisa da propriedade, evitando a entrada de pessoas e animais;
- Organização e limpeza do local de trabalho;
- Revisões periódicas, segundo programação pré-estabelecida, das máquinas e equipamentos;
- Conservação das estradas e vias de acesso, para que sejam mantidas em boas condições de tráfego e de máxima segurança;
- Todos os trabalhadores da construção civil deverão utilizar equipamentos de EPI, deverão trabalhar com capacetes de segurança para proteção de suas cabeças e contra quedas. Também deverão usar protetores auriculares devido ao ruído a ser gerado pelas operações das máquinas e equipamentos. O uso de luvas será importante para evitar ferimentos nas mãos ao manipular cabos, tubulações, ferramentas ou partes mais perigosas dos equipamentos. Em dias chuvosos os operadores e operários deverão utilizar capas protetoras. Por ultimo deverão utilizar óculos de segurança para proteção dos olhos.

6.5.5. *Aumento da Circulação de Veículos*

Os problemas associados ao transito e a sua fluidez deverão ocorrer com maior intensidade na fase de obras, quando haverá aumento de circulação de caminhões e máquinas no local do empreendimento, ou seja, veículos pesado.

A área do empreendimento localiza-se próximo a Avenida Nossa Senhora de Fatima e a região central de Americana/SP, que possibilita ao local o acesso através da interligação com a Rua do Eletricista, em aproximadamente 5 minutos, em ambas as direções. Caso seja necessário um deslocamento do centro da cidade de Americana/SP, ao empreendimento o mesmo poderá ser feito pela mesma rua, que possui condições suficientes para absorver esse aumento temporário de trânsito.

Na fase de ocupação dos lotes deverá haver aumento de veículos automotores leves e pesados dentro do loteamento e nas suas adjacências. No entanto, essa distribuição se dará obrigatoriamente pela Avenida Nossa Senhora de Fátima, através da interligação com a Rua do Eletricista, como exposto anteriormente, que apresenta condições adequadas de tráfego. As condições da rodovia são consideradas adequadas, a qual é dotada de pistas duplas com duas faixas de rolamento e pavimentação asfáltica.

Este impacto é considerado negativo, direto, disperso, permanente, e irreversível. A significância do impacto é considerada pequena em função das condições gerais do sistema viário da região e do Estado de São Paulo.

6.5.6. Medida Mitigadora Proposta

Assim como o impacto causado pelo ruído e vibração, com intenção de mitigar o efeito resultante da circulação de veículos incrementando o tráfego local, propõe-se a determinação de horários limites para deslocamento de caminhões e máquinas pesadas.

Propõe-se o controle da velocidade dos veículos, assim como a fiscalização das vias de acesso e a colocação de placas de sinalização nos locais de maior tráfego e, conseqüentemente, de maior risco.

6.5.7. Aumento da Demanda por Serviços Urbanos

Durante a fase de obras os trabalhadores necessitarão de acesso a saneamento básico para manter suas atividades cotidianas de forma descente.

O empreendimento utilizará mão-de-obra local, não devendo sobrecarregar o sistema de infraestrutura de serviços básicos, ou mesmo comprometer sua boa qualidade atual. Ainda que se utilize mão-de-obra de municípios vizinhos como Sumaré ou Nova Odessa, o sistema municipal não sofrerá inchaço uma vez que a proximidades dos núcleos urbanos é muito pequena, o que possibilita que os trabalhadores possam voltar para seus respectivos municípios para descanso e para utilizar suas infraestruturas.

Dessa forma os serviços básicos como saúde, educação e moradia não serão sobrecarregadas por este empreendimento na fase de obras.

Na fase de ocupação dos lotes os serviços básicos de água, esgoto e lixo terão sido assimilados pelo sistema público. O abastecimento de água tratada estará interligado ao sistema de abastecimento público. O esgoto será ligado à rede existente e os resíduos sólidos gerados pelas unidades do loteamento serão recolhidos pelo sistema público de coleta e devidamente alocados em aterros sanitários.

A significância do impacto é considerada pequena em função das condições básicas da infraestrutura urbana municipal, capaz de assimilar a demanda desses serviços.

6.5.8. Medida Mitigadora Proposta

Na fase de obras o empreendedor deverá disponibilizar banheiros químicos para a utilização dos funcionários. Os resíduos dos banheiros deverão ser retirados e alocados adequadamente por empresa especializada e com CADRI junto a CETESB.

A coleta de lixo na fase de obras será realizada pelo próprio requerente, que deverá se integrar ao sistema já instalado na região, para efetuar a disposição final em aterro sanitário.

Na fase de ocupação as unidades já estarão ligadas a rede pública de água e esgoto sob responsabilidade do DAE, a qual aprova a criação de ligação de água e esgoto do loteamento em pontos especificados em diretrizes técnicas, conforme acordado com o DAE.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação dos impactos incidente na qualidade de vida da população, resultante da implantação deste tipo de empreendimento também se agrega as relações de vizinhança, ou seja, a influência que a vizinhança possui quanto à qualidade de vida da população nesse determinado espaço repercute, também, na própria valorização do imóvel.

O empreendimento é uma forma direta de promover a valorização do solo urbano, com toda sua infraestrutura, pavimentação de vias, implantação de equipamentos urbanos como praças, canteiros, instalação de serviços, é sob o ponto de vista econômico, um grande volume de recursos investidos.

Os impactos do empreendimento sobre as espécies vegetais nativas da região ocorrerão em decorrência da retirada de indivíduos isolados (árvores isoladas) que ocupam as áreas que serão convertidas em lotes e sistema viário. Árvores isoladas são relativamente comuns em pastagens. Para o corte desses indivíduos, serão seguidas as regras baseadas na Decisão de Diretoria 187/2014 (CETESB), que versa sobre a remoção de exemplares arbóreos nativos isolados.

A implantação e posterior operação do Loteamento Residencial Jardim Portal do Sol, estudado no âmbito do presente Estudo de Impacto a Vizinhança considerando as condições ambientais e urbanísticas do local e da região de inserção do empreendimento e de suas características técnicas de implantação e notadamente de operação.

A avaliação dos impactos sobre a vizinhança ora estudado foi conduzida tendo em vista o objetivo e o tipo de atividade a ser exercida no local.

Levando-se em consideração o entorno com grau elevado de antropização é razoável concluir que o presente empreendimento terá aspectos ambientais e sociais favoráveis, representados pelas características do local de inserção.

Neste sentido, foi demonstrado pelo presente estudo que a inserção do empreendimento em Americana – SP, atenderá a legislação municipal e estadual vigente, quer sob o aspecto do uso e ocupação do solo e urbanística, quer ainda sob a ótica das posturas de proteção ambiental e controle da poluição.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA								
	Item	Ocorrência Impactante	Impactos Potenciais	Elemento Impactado	Classificação do Impacto			Medidas
					Incidência	Abrangência	Intensidade	
AMBIENTE NATURAL	SOLO E TOPOGRAFIA	Supressão da Vegetação Obras Viárias	Erosão	Área urbana entorno; Cobertura Vegetal; Drenagem Natural	N	D	B	Mitigadora: Rigoroso controle de execução
	COBERTURA VEGETAL	Substituição da vegetação exótica	Adequação do habitat à fauna e flora nativa	Fauna e Flora	P	D/I	B	Compensatória: plantio de espécies nativas equivalentes
		Obras Viárias	Supressão da vegetação	Fauna e Flora	N	I	B	Compensatória: Reserva de 20% das áreas verdes e sistema de laser
INFRA ESTRUTURA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Implantação de rede	Dimensionamento da rede	Entorno	N	D	B	Mitigadora: Cumprir determinação da concessionária; Sinalização de trânsito; Recuperação da estrada após as obras.
			Danos a pavimentação					
	COLETA DE LIXO	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do Solo	Solo	N	D	B	Mitigadora: Coleta de lixo periodicamente.

	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Implantação das unidades familiares	Erosão	Solo	N	D/I	B	Mitigadora: Construção de rede de esgoto até a rede pública e ETE
	DRENAGEM	Implantação do parcelamento	nenhum	-	-	D/I	-	Mitigadora: construção de rede.
Viário	GERAÇÃO DE TRÁFEGO	Todas as fases do empreendimento	Maior circulação de veículos	Vias urbanas Pessoas que circulam	N	D	B	Compensatório/Mitigado : Sinalização adequada da estrada até o empreendimento.
FASE DE OBRAS	ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS	Todas as fases do empreendimento	Agressão a fauna e a flora	Fauna e Flora	N	D/I	B	Compensação: Ações de plantio de enriquecimento dessas áreas
	DESTINO FINAL DO MOVIMENTO DE TERRA	Durante a cobertura da via do parcelamento	Erosão	Cobertura Vegetal	N	D	M	Mitigadoras: evitar permanência de desaterros acumulados no local
	TERRAPLENAGEM	Supressão da camada de vegetação superficial	Erosão	Cobertura vegetal rasteira	N	D/I	B	Mitigadora: uso de técnicas de conservação do solo

	PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS	Obras Viárias	Aumento do nível de ruído	Área urbana entorno	N	D	B	Mitigadoras: respeito às normas técnicas
	VEÍCULO DE CARGA E DESCARGA	Durante a fase de obras	Risco de acidentes	Via urbana Operários e Moradores	N	D	B	Mitigadora: sinalização rigorosa da obra
Consequência	benéficos/positivos	P	Abrangência	Diretos	D	Intensidade	Alta	A
	adversos/negativos	N		Indiretos	I		Média	M
							Baixa	B