
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONDOMÍNIO VERTICAL RESIDENCIAL



Campinas, maio de 2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. IDENTIFICAÇÃO GERAL.....	7
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
3.1. JUSTIFICATIVA.....	8
3.2. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO	9
3.3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO	10
3.4. FORNECIMENTO DE ENERGIA.....	10
3.5. PÚBLICO-ALVO	10
3.6. PRAZO DE EXECUÇÃO	11
4. REQUISITOS LEGAIS	11
4.1. LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA	11
4.2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	13
4.2.1. RECURSOS NATURAIS	13
4.2.2. PERMEABILIDADE DO SOLO	14
5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	15
5.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	16
5.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	17
5.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.....	18
6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO	19
6.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	19
6.1.1. HISTÓRICO.....	19
6.1.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	25
6.1.2.1. Recurso Hídricos	25
6.1.2.2. Vegetação	28
6.1.2.3. Unidades de Conservação.....	30

6.1.2.4. Áreas Contaminadas	30
6.1.3. INFRAESTRUTURA URBANA	30
6.2. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	31
6.2.1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	31
6.2.1.1. ÁREAS PROTEGIDAS	31
6.2.1.2. ÁREAS CONTAMINADAS.....	35
6.2.2. CARACTERIZAÇÃO URBANA.....	36
6.2.2.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	36
6.2.2.2. ZONEAMENTO	41
6.2.2.3. BENS TOMBADOS	42
6.2.2.4. POPULAÇÃO	43
6.2.3. EQUIPAMENTO PÚBLICO DE INFRAESTRUTURA URBANA.	46
6.2.3.1. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO	46
6.2.3.2. COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	47
6.2.3.3. ENERGIA ELÉTRICA.....	47
6.2.4. SISTEMA VIÁRIO	47
6.2.4.1. PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	48
6.2.4.2. TRANSPORTE.....	49
6.2.5. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS	50
6.2.5.1. EDUCAÇÃO.....	50
6.2.5.2. SAÚDE.....	51
7. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS	52
7.1. RUÍDOS E VIBRAÇÕES	53
7.2. POLUIÇÃO	56
7.3. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	58

7.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	62
7.5. PERMEABILIDADE DO SOLO E DRENAGEM	63
7.6. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	63
7.7. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	64
7.8. VENTILAÇÃO E INSOLAÇÃO	64
7.9. PAISAGEM URBANA E PATRIMONIO CULTURAL	67
7.10. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	67
7.11. ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	68
7.12. SERVIÇOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS	68
7.12.1. EDUCAÇÃO.....	68
7.12.2. SAÚDE.....	69
7.13. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS.....	69
7.14. MOBILIDADE E TRANSPORTE	70
7.14.1. VEÍCULOS PARTICULARES.....	70
7.14.2. TRANSPORTE PÚBLICO	71
8. MEDIDAS MITIGADORAS	71
8.1. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE OBRAS ..	72
9. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	73
10. CUSTOS E CRONOGRAMA	73
11. SÍNTESE DOS IMPACTOS	74
12. CONCLUSÃO.....	77

ANEXOS

Anexo I – Projeto de Implantação

Anexo II – Diretriz Técnica do DAE

Anexo III – Carta de Viabilidade da CPFL

Anexo IV – Projeto de Drenagem

Anexo V - Matrícula

Anexo VI – Informação Técnica IGC

Anexo VII – Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Anexo VIII – Ficha Iphan

Anexo IX – Itinerário e horários das linhas de ônibus

Anexo X – Anotação de Responsabilidade Técnica

1. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento de política urbana instituído pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 2001) e deve contemplar os efeitos negativos e positivos consequentes da implantação de empreendimentos e atividades sobre o ambiente e a qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

No município de Americana, a Lei Municipal nº 6.491, de 18 de dezembro de 2020, que *“Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Americana – PDDI, e dá outras providências”*, determina no Parágrafo único do Art. 63 que *“A aprovação de projetos de empreendimentos de alto impacto dependerá da análise do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, para que seja autorizada a sua instalação”*.

Assim, o Art. 63, em seu Inciso II, alínea a) determina que *“condomínios horizontais, verticais e mistos – horizontais e verticais, com mais de 200 (duzentas) unidades habitacionais, ou com área de terreno igual ou superior a 15.000 m² (quinze mil metros quadrados)”* são considerados atividades de alto impacto.

Ainda, segundo artigo 223, da Lei nº 6.492, de 18 de dezembro de 2020, que *“Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Urbanístico do Município de Americana – PDFU, e dá outras providências”*, o EIV deverá contemplar os efeitos negativos e positivos do empreendimento, analisando, no mínimo, os seguintes fatores:

I – Adensamento populacional;

II – Uso do solo;

III – Valorização imobiliária;

IV – Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;

V – Equipamentos públicos urbanos, incluindo-se o consumo de água e de energia elétrica, bem como a geração de resíduos sólidos, líquidos, gasosos e, ainda, as capacidades de vazão das redes de escoamento de águas pluviais e de esgotos sanitários, bem como das estações de tratamento de esgotos;

VI – equipamentos públicos comunitários;

VII – sistema viário e transportes, incluindo-se o tráfego gerado, a acessibilidade, as condições e vagas de carga, descarga, estacionamento, embarque e desembarque;

VIII – emissão de ruídos e sons;

IX – qualidade do ar;

X – qualidade da água;

XI – ventilação e iluminação;

XII – vibração;

XIII – periculosidade;

XIV – riscos ambientais;

XV – impacto socioeconômica, dentro da área de planejamento do empreendimento, na população residente ou atuante no entorno, vizinhança ou localização.

A construção de Condomínio Vertical Residencial objeto do presente Estudo de Impacto de Vizinhança contará com 600 unidades habitacionais, distribuídas em dez torres com um total de 35.056,74 m² de área construída, a ser implantada em imóvel, com área total de 58.374,90 m², localizado na Avenida Heitor Siqueira, Gleba A, bairro Praia Azul, no Município de Americana.

2. IDENTIFICAÇÃO GERAL

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança visa analisar o cenário após a implantação da construção de Condomínio Vertical Residencial, a ser implantado na Avenida Heitor Siqueira, Gleba A, no bairro Praia Azul, no Município de Americana, estado de São Paulo, de propriedade da PAK Consultoria e Empreendimentos Ltda. A Ficha Técnica poderá ser consultada na Tabela 1.

Tabela 1: Dados gerais do empreendimento, autor do projeto e empreendedor.

EMPREENHIMENTO	
TIPO:	Condomínio Vertical Residencial
LOCALIZAÇÃO:	Avenida Heitor Siqueira, Gleba A, bairro Praia Azul, Americana, SP.
UNIDADES:	600 unidades habitacionais
ÁREA CONSTRUÍDA:	35.056,74 m ²
AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO	
NOME:	Andressa Ribeiro Neves Gomes
RRT:	13001605
CAU:	A42285-1
PROPRIETÁRIO	
NOME:	PAK Consultoria e Empreendimentos Ltda
CNPJ:	07.760.649/0001-50
CONTATOS:	telefone: (31) 3516-0265 e-mail: meioambiente.sp@vicengenharia.com.br
AUTOR DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	
NOME:	Plana Licenciamento Ambiental
CNPJ:	19.672.262/0001-20
EQUIPE:	Helena Santos Eugenio – Eng. Ambiental – CREA-SP 5070647356 Maria Eduarda Gonçalves Losi – Eng. Ambiental – CREA-SP 5069502958 Silvia Bastos Rittner – Eng. Civil – CREA-SP 0682354562
ENDEREÇO:	Rua Rafael Andrade Duarte, 266 – Nova Campinas, Campinas – SP
CONTATOS:	telefone: (19) 3234-0243 / (19) 3237-8344 e-mail: helena@planambiental.com.br/pedro@planambiental.com.br

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENHIMENTO

3.1. JUSTIFICATIVA

O empreendimento está localizado em área urbanizada, tendo como vizinho imediato além de áreas desocupadas, algumas residências unifamiliares. A localização do empreendimento se justifica especialmente por tratar-se de

área em processo de urbanização com presença de muitas áreas com potencial de ocupação e com infraestrutura pública já disponível, então com grande potencial de crescimento, já que se encontra em área urbana do Município.

Sendo assim, com a implantação do empreendimento haverá a tendência a ocupação da área, o que agregará em um crescimento do município e diminuição dos vazios urbanos que gera gastos e dificuldade na gestão municipal.

3.2. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

A gleba onde se pretende empreender conta com 58.374,90 m². O empreendimento habitacional, conforme Projeto Arquitetônico, será composto por dois condomínios com as mesmas características.

Segundo o Projeto, cada condomínio conta com cinco torres, cada uma com 15 pavimentos, compostos por 4 unidades habitacionais. Assim, cada condomínio possuirá 300 unidades habitacionais, totalizando 600 unidades. As unidades habitacionais possuirão sala, cozinha, dois dormitórios e um banheiro.

O empreendimento não possuirá subsolo, de tal forma que as vagas para automóvel estarão alocadas no pavimento térreo. Também, o empreendimento contará com vagas para PCD e motos. Haverá um único local para entrada e saída de veículos, na Avenida Heitor Siqueira.

Ainda, prevê-se que uma parcela da gleba será ocupada por uma área comercial de 792,12 m², o qual será um galpão comercial que será alugado.

O projeto prevê área construída total de 35.056,74 m², e contempla além das torres e das vagas de garagem, área de lazer composta por petplace, quadra esportiva, espaço de convivência, fitness, playground, multiuso, piscina, salão de festas e espaço gourmet, em ambos os condomínios.

Cumpre-nos destacar que apenas 3.845,14 m² serão ocupados por edificação, permanecendo 54.529,76 m² livres. Possibilitando, área permeável de 31.532,40 m², equivalente a 54,02 % da área do lote.

Na Tabela 2, abaixo poderá ser consultado o resumo de áreas previstas no projeto arquitetônico, disposto como Anexo I do presente estudo.

Tabela 2. Resumo de Áreas de acordo com Projeto Simplificado.

Terreno	58.374,90 m ²
Torres	28.332,00 m ²
Área construída de uso comum	5.932,62 m ²
Comercial	792,12 m ²
Área total a construir	35.056,74 m ²
Coef. de aproveitamento	0,6
Taxa de ocupação	6,59 %
Taxa de permeabilidade	54,02 %
Área livre	54.529,76 m ²

3.3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

A infraestrutura interna e redes de água e esgoto será executada pelo empreendedor até a interligação na rede pública já existente. Segundo Diretriz Técnica nº 08/2018 do DAE, companhia responsável pelo saneamento municipal, é possível o atendimento da nova demanda do residencial. No Anexo II do presente estudo está disposta a Diretriz Técnica.

3.4. FORNECIMENTO DE ENERGIA

Segundo Carta de Viabilidade de Eletrificação nº 00115/2023 da CPFL, é viável a eletrificação do empreendimento. No Anexo III do presente estudo está disposta a Carta de Viabilidade da CPFL.

3.5. PÚBLICO-ALVO

O projeto de implantação do condomínio vertical residencial aqui objeto de estudo, prevê 600 unidades de apartamentos com sala, cozinha, banheiro e dois quartos.

A região ao qual o mesmo se localiza não é caracterizada como de alto padrão. Dessa forma, o público-alvo do empreendimento são famílias com rendimento mensal próximo da média municipal de R\$ 2.980. Assim, é possível concluir que os futuros residentes do empreendimento estão inseridos na Classe Social D.

Considerando dados levantados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, o município de Americana apresenta uma média de 2,84 moradores por domicílio em áreas urbanas. Assim, a população estimada para o empreendimento é de 1.704 pessoas.

Em relação, a área comercial, conforme informado anteriormente, será alugada para alguma empresa lojista, sendo assim, não sabe-se ao certo qual comercio funcionará no local, e portanto, a população prevista para o local é incerta. No entanto, considerando a ocupação máxima conforme NBR 9077/ABT, a ocupação máxima do local é de 1.575 pessoas.

3.6. PRAZO DE EXECUÇÃO

As obras estão programadas para serem executadas em 36 (trinta e seis) meses, com início em maio de 2024, com uma média mensal de 100 colaboradores trabalhando, entre eles funcionários fixos e flutuantes.

4. REQUISITOS LEGAIS

4.1. LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

De acordo com Lei n.º 6.491, de 18 de dezembro 2020, respectiva ao Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, a gleba está inserida no perímetro urbano, especificamente na Macrozona de Uso Predominante Urbano, conforme Figura 1:

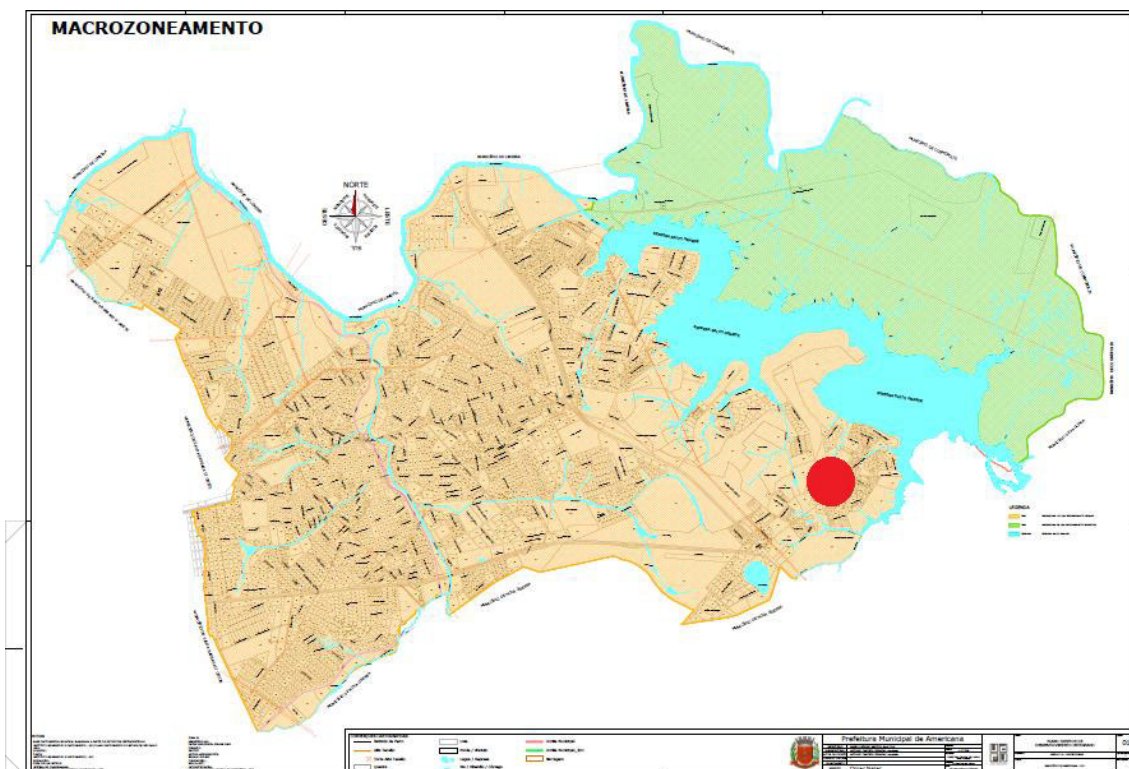


Figura 1. Localização do imóvel, em vermelho, no Mapa de Macrozoneamento de Americana.
Fonte: Dados Adaptados do Anexo I – A da Lei nº 6.491/2020.

A Macrozona de Uso Predominante Urbano “corresponde à porção do território urbanizado do Município de Americana, localizado ao norte entre a divisas do Município de Limeira, a oeste com o Município de Santa Bárbara d’Oeste, ao sul com o Município de Nova Odessa e a leste com a Represa do Salto Grande e o Rio Atibaia” (artigo 29º; Lei n.º 6491/2020).

Assim, conforme Figura 2 o imóvel encontra-se inserido na Zona de Uso Misto. A qual segundo Art. 45 da Lei nº 6.491, de 18 de dezembro de 2020, é definida como:

Art. 45º. A Zona de Uso Misto – ZM, da Macrozona de Uso Predominante Urbano – MPU, é zona compartilhada pelo uso residencial unifamiliar, multifamiliar, institucional, comércio e serviços, com lotes de área mínima de 220,00 m² (duzentos e vinte metros quadrados), com exigências, admissibilidades e tolerâncias estabelecidas no Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Urbanístico de Americana.

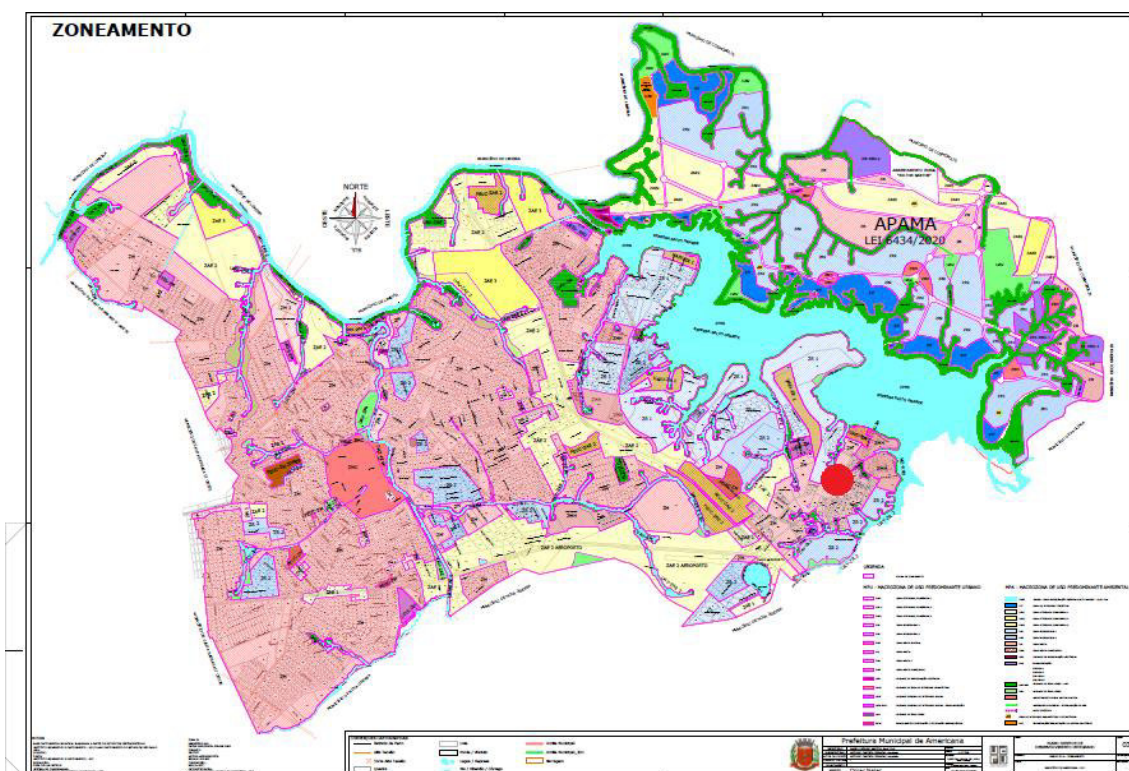


Figura 2. Localização do imóvel, em vermelho, no Mapa de Macrozoneamento de Zoneamento de Americana. Fonte: Dados adaptados do Anexo III-A da Lei nº 6.491/2020.

Ainda, os Anexo da Lei nº 6.492/20 estabelecem os parâmetros de ocupação e construtivos para cada zona, determinando usos permitidos, número de vagas, recuos entre outros parâmetros.

Ressalta-se que o decorrente da área do imóvel, o empreendimento é enquadrado no Art. 5º, Inciso IV, alínea b, do Decreto nº 52.053, de 13 de agosto de 2007, que *“Reestrutura o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB”*, sendo necessária a aprovação pelo GRAPROHAB.

4.2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

4.2.1. RECURSOS NATURAIS

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa entre outros aspectos, determina em seu Art. 4º os locais aos quais são estabelecidas Área de Preservação Permanente e, portanto, devem ser protegidas.

Além disso, a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Assim, observou-se que não há incidência de qualquer uma das categorias de unidade de conservação instituídas pela citada legislação, ou qualquer restrição das zonas de amortecimento.

A supressão de vegetação deve ser realizada conforme Resolução SIMA nº 80, de 16 de outubro de 2020, que *“Dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica”* e Resolução SMA nº 7, de 18 de janeiro de 2017, que *“Dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas abjeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo”*.

4.2.2. PERMEABILIDADE DO SOLO

O Art 179. da Lei 6.492/2020 determina que a taxa de permeabilidade do solo será determinada no Anexo XI da citada lei, sendo assim, segundo anexo a permeabilidade mínima para o lote em estudo é de 10%.

A área do lote em estudo é 58.374,90 m², desta forma deve-se manter permeável no mínimo 5.837,49 m². O projeto do empreendimento em estudo, prevê área permeável de 31.532,40 m², equivalente a 54,02% do lote, atendendo assim a legislação municipal vigente, bem como a Resolução SIMA nº 80/2020. As áreas permeáveis do empreendimento poderão ser consultadas no projeto de implantação disposto como Anexo I do presente estudo.

Ainda a Lei Estadual nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007, estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais, e traz a obrigatoriedade da implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500

m² (quinhentos metros quadrados). Sendo assim, o volume do reservatório deve ser calculado através da seguinte fórmula:

$$V = 0,15 \cdot A_i \cdot IP \cdot t$$

Onde:

- V é o volume do reservatório (m³);
- A_i é a área impermeabilizada (m²);
- IP é o índice pluviométrico, devendo ser considerado igual a 0,06 m/h;
- t é o tempo de duração da chuva, devendo ser considerado igual a 1 (uma) hora.

Desta maneira, o Projeto de Drenagem do empreendimento prevê dois reservatórios de retenção, um com 156,27 m³ e outro com 157,67 m³. No Anexo IV do estudo está disponível o projeto.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência de um empreendimento em estudo de impacto de vizinhança podem ser descritas como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biótico e/ou socioeconômico, decorrentes da sua implantação e/ou operação. Tais áreas são divididas em três tipos: Área Diretamente Afetada, Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta.

Considera-se como Área Diretamente Afetada a área que será efetivamente afetada pela instalação do empreendimento e que sofrerá impactos diretos de sua implantação e operação, ou seja, o próprio limite do empreendimento.

A área de Influência Direta é aquela composta por lotes e ou quadras que fazem divisa ou são demasiadamente próximo ao empreendimento proposto, tal região também é denominada como área de vizinhança imediata.

Enquanto que, a vizinhança mediata é aquela situada próximo ao local de estudo e que possa receber alguma influência do empreendimento, também denominada de Área de Influência Indireta.

A delimitação das áreas de influência é determinante para todo o trabalho, uma vez que somente após esta etapa, é possível orientar as diferentes análises temáticas, bem como a intensidade dos impactos e a sua natureza.

5.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde ao terreno onde se dará a implantação do futuro empreendimento imobiliário residencial, ou seja, uma área de 58.374,90 m², no Município de Americana, estado de São Paulo. A delimitação da ADA poderá ser consultada na Figura 3 abaixo disposta.

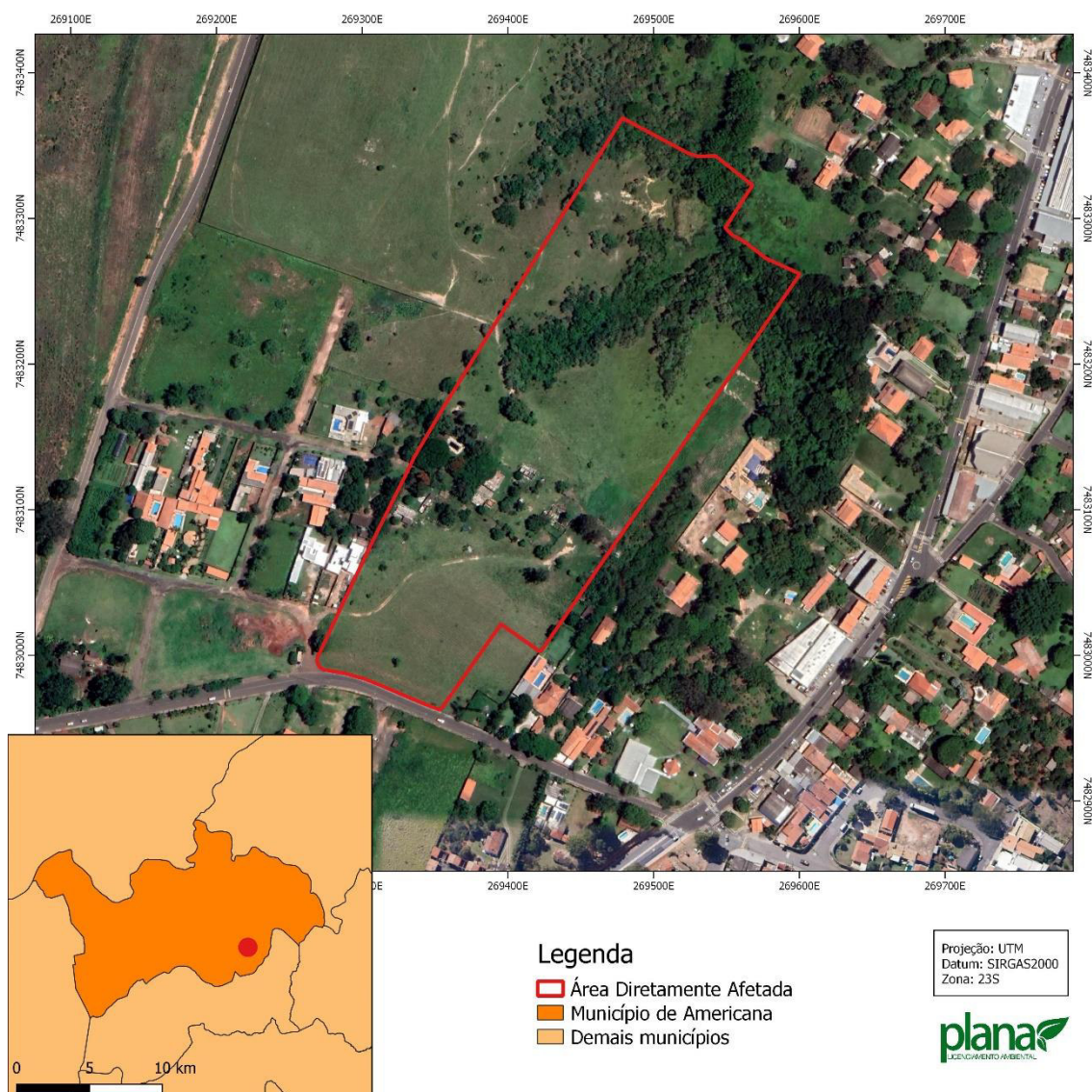


Figura 3. Delimitação da Área Diretamente Afetada do empreendimento.

5.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A Área de Influência Direta – AID do empreendimento consistirá para fins do presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), em um raio de 500 metros a partir do centro da ADA dada a urbanização e a capacidade do empreendimento de impactar a vizinhança, conforme imagem abaixo disposta, abrangendo assim a vizinhança imediata. Assim, a Área de Influência Direta possui 77,21 hectares.

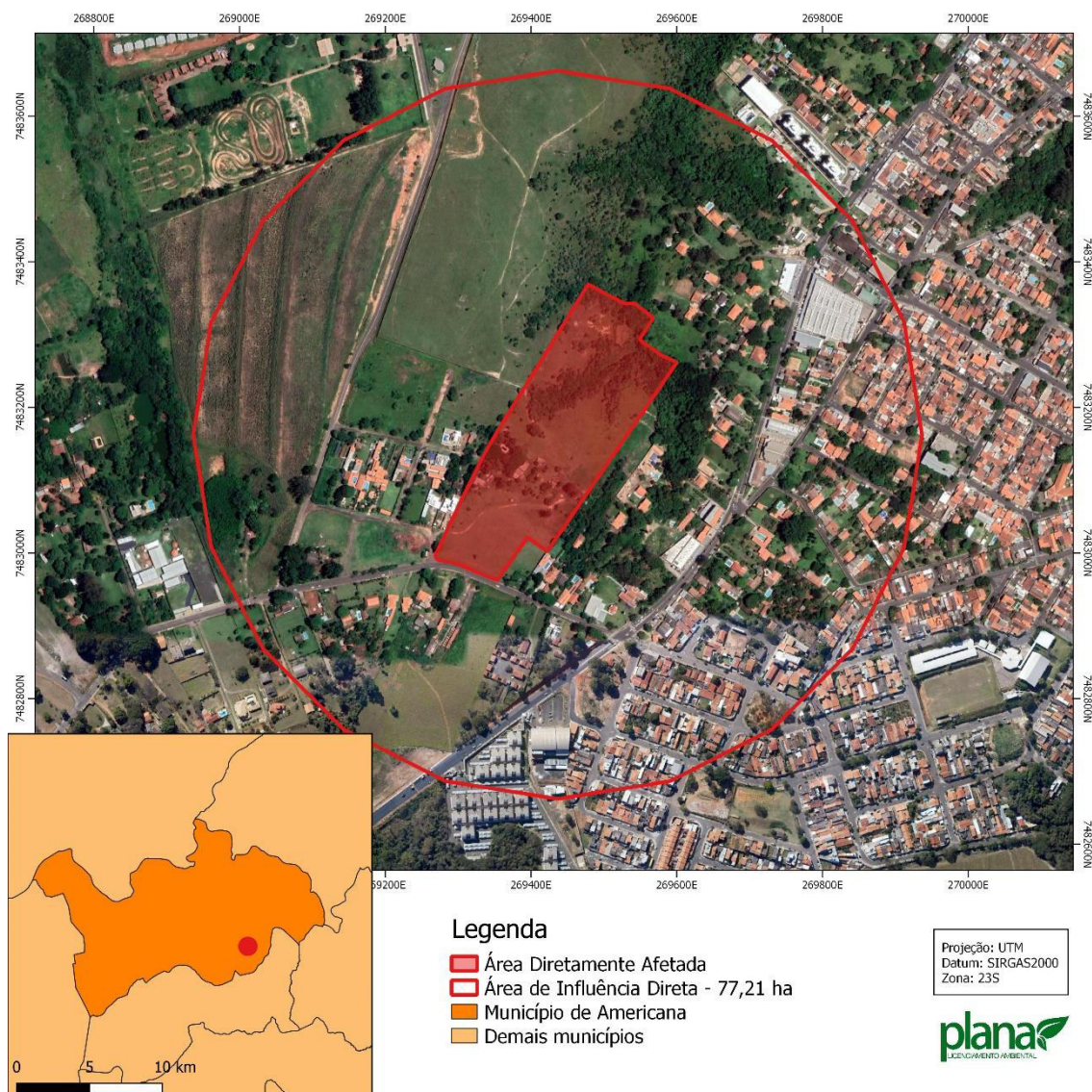


Figura 4. Delimitação da Área de Influência Direta - AID do empreendimento em imagem aérea.

5.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A Área de Influência Indireta – AII do empreendimento consistirá para fins do presente Estudo de Impacto de Vizinhaça (EIV), em um raio de 1000 metros a partir do limite da ADA dada a urbanização e a capacidade do empreendimento de impactar na vizinhaça, conforme imagem abaixo disposta, abrangendo assim a vizinhaça mediata. A análise desta área se deu de maneira geral, em visitas até o local e estudos de imagens de satélite.

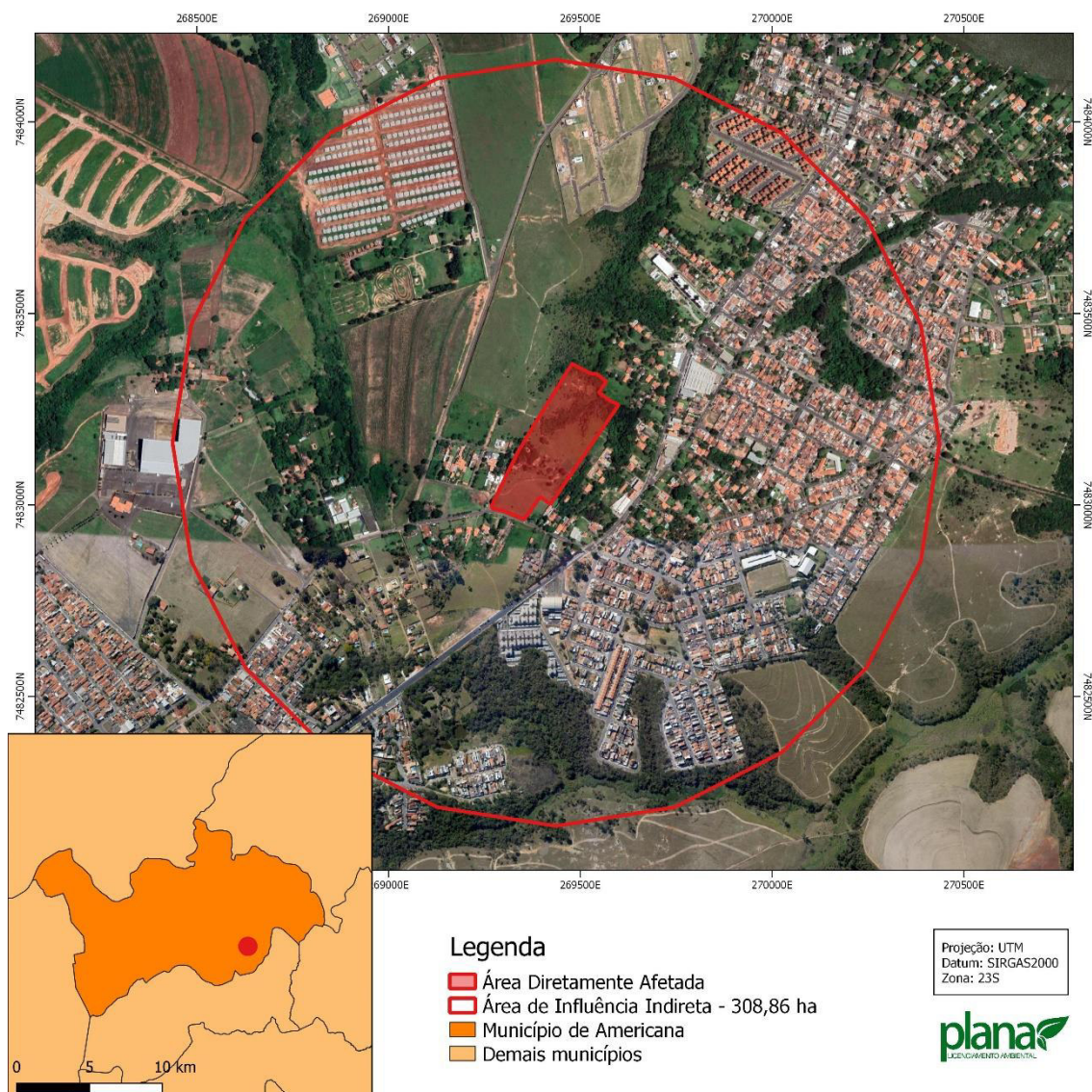


Figura 5. Delimitação da Área de Influência Indireta - AII do empreendimento em imagem aérea.

6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

6.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

6.1.1. HISTÓRICO

O imóvel está inserido na área urbana do Município de Americana, e conforme vistoria realizada, encontra-se sem ocupação, apenas com os restos de construção aparentemente habitacionais (Figuras 7 a 13). Ainda, através da análise de imagens de satélites disponíveis pelo Google Earth constata-se que

pelo menos desde 2005 a ocupação no imóvel é a mesma, conforme observa-se nas Figuras 14 a 16.



Figura 7. Vista da Área Diretamente Afetada.



Figura 8. Vista da Área Diretamente Afetada.



Figura 9. Vista da Área Diretamente Afetada.



Figura 10. Vista da Área Diretamente Afetada.



Figura 11. Vista da Área Diretamente Afetada.



Figura 12. Vista de construções existentes.



Figura 13. Vista de construções existentes.



Figura 14. Imagem aérea de 2005.



Figura 15. Imagem aérea de 2011.



Figura 16. Imagem aérea de 2015.



Figura 17. Imagem aérea de 2020.

6.1.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

6.1.2.1. Recurso Hídricos

Conforme Carta Topográfica do IGC de 1979 há alguns cursos d'água no terreno (Figura 18), entretanto, em vistoria realizada dia 14 de outubro de 2022 não foi observado água corrente no local apontado em amarelo como um recurso hídrico. Nas Figuras 19 a 22 é possível observar que no local há apenas talvegues secos. Sendo assim foi solicitada a descaracterização do córrego junto ao IGC, conforme documento disposto no Anexo VI. Assim, os recursos existentes e respectivas Áreas de Preservação Permanente do imóvel são conforme Figura 23.

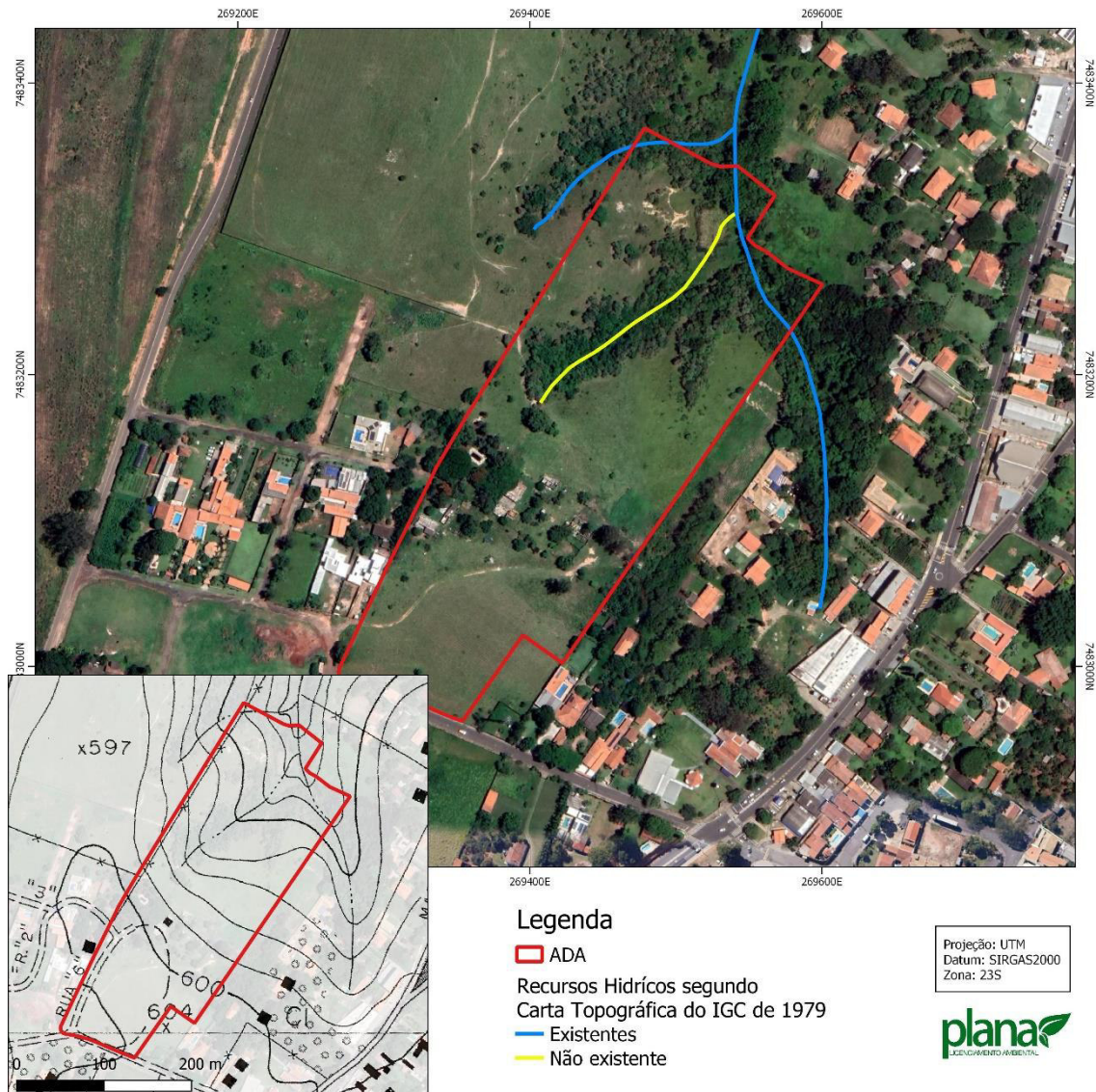


Figura 18. Incidência de córregos conforme Carta do IGC de 1997.



Figura 19. Vista do local onde o IGC aponta um Córrego.



Figura 20. Vista do local onde o IGC aponta um Córrego.



Figura 21. Vista do local onde o IGC aponta um Córrego.



Figura 22. Vista do local onde o IGC aponta um Córrego.

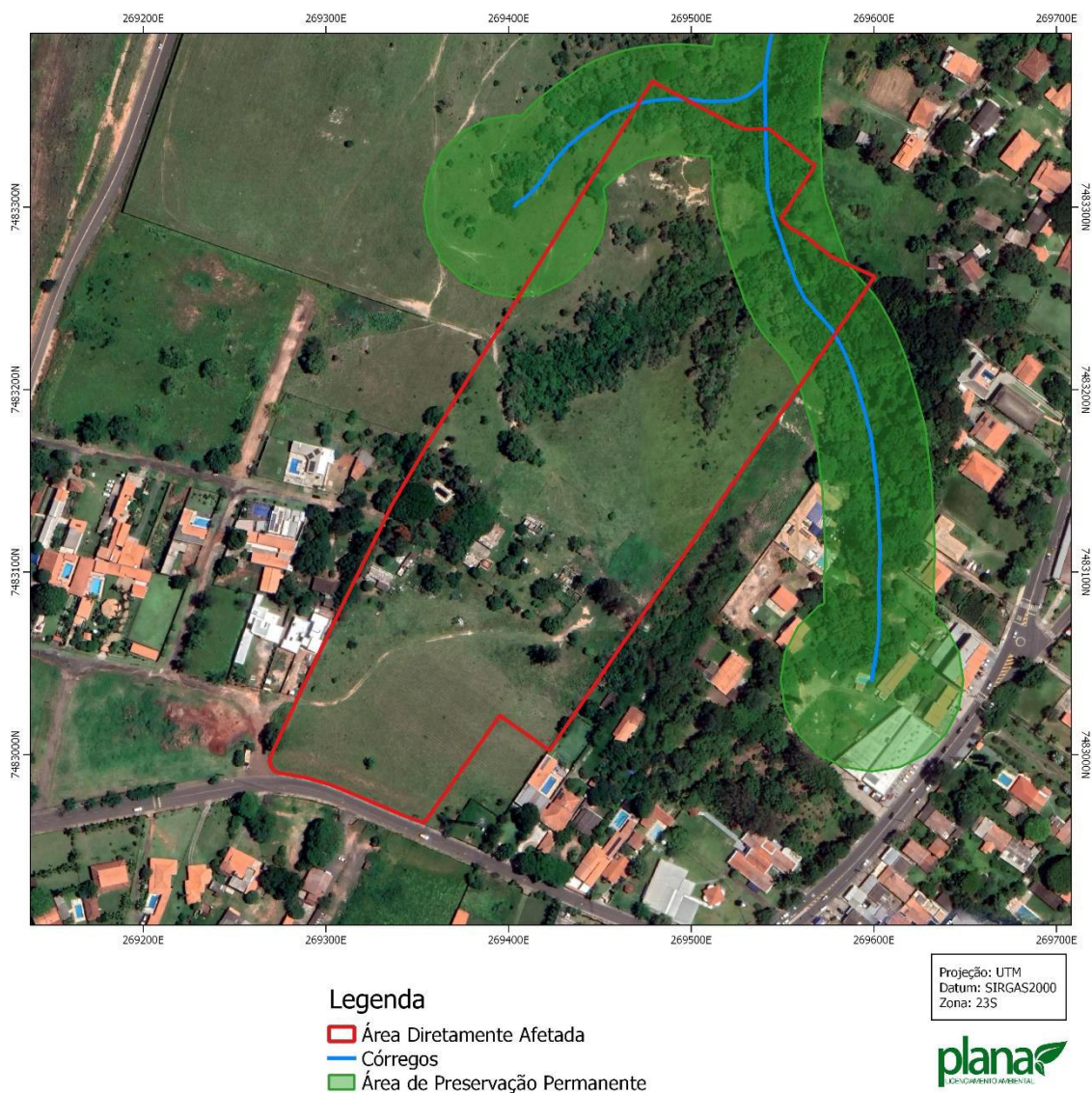


Figura 23. Recursos hídricos e Área de Preservação Permanente observados no imóvel.

6.1.2.2. Vegetação

Durante vistoria, foram observados diversos indivíduos arbóreos isolados de espécies, nativas e exóticas, conforme Figuras 24 e 25. Ainda, identificou-se um fragmento de vegetação nativa em estágio inicial (Figuras 26 e 27), o qual possui 14.932,74 m².



Figura 24. Vista de indivíduos arbóreos no imóvel.



Figura 25. Vista do indivíduo arbóreo da espécie *Tipuana tipu*.



Figura 26. Vista do fragmento de vegetação nativa.



Figura 27. Vista do fragmento de vegetação nativa.

6.1.2.3. Unidades de Conservação

Em consulta ao site DataGEO – Sistema Ambiental Paulista, que reúne diversos dados geoespaciais do Estado de São Paulo, não foi identificada qualquer Unidade de Conservação ou Área de Influência na Área Diretamente Afetada.

6.1.2.4. Áreas Contaminadas

Em consulta a base de dados da CETESB não foi identificado qualquer ponto de contaminação na Área Diretamente Afetada.

6.1.3. INFRAESTRUTURA URBANA

Conforme projeto de implantação a portaria, bem como o acesso e a saída de veículos, do empreendimento será através da Avenida Heitor Siqueira. A via atualmente, apresenta cerca de 9,00 metros de faixa de rolamento e mão dupla, entretanto a mesma será alargada, conforme Projeto de Implantação do empreendimento. A via se encontra asfaltada, com sinalização vertical

implementada e com calçamento. Na Figura 28 é possível observar as condições mencionadas.



Figura 28. Vista da Avenida Heitor Siqueira.

6.2. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

6.2.1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

6.2.1.1. ÁREAS PROTEGIDAS

A Área de Influência Indireta está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 5, mais especificamente na bacia hidrográfica do Rio Atibaia, conforme Figura 29.

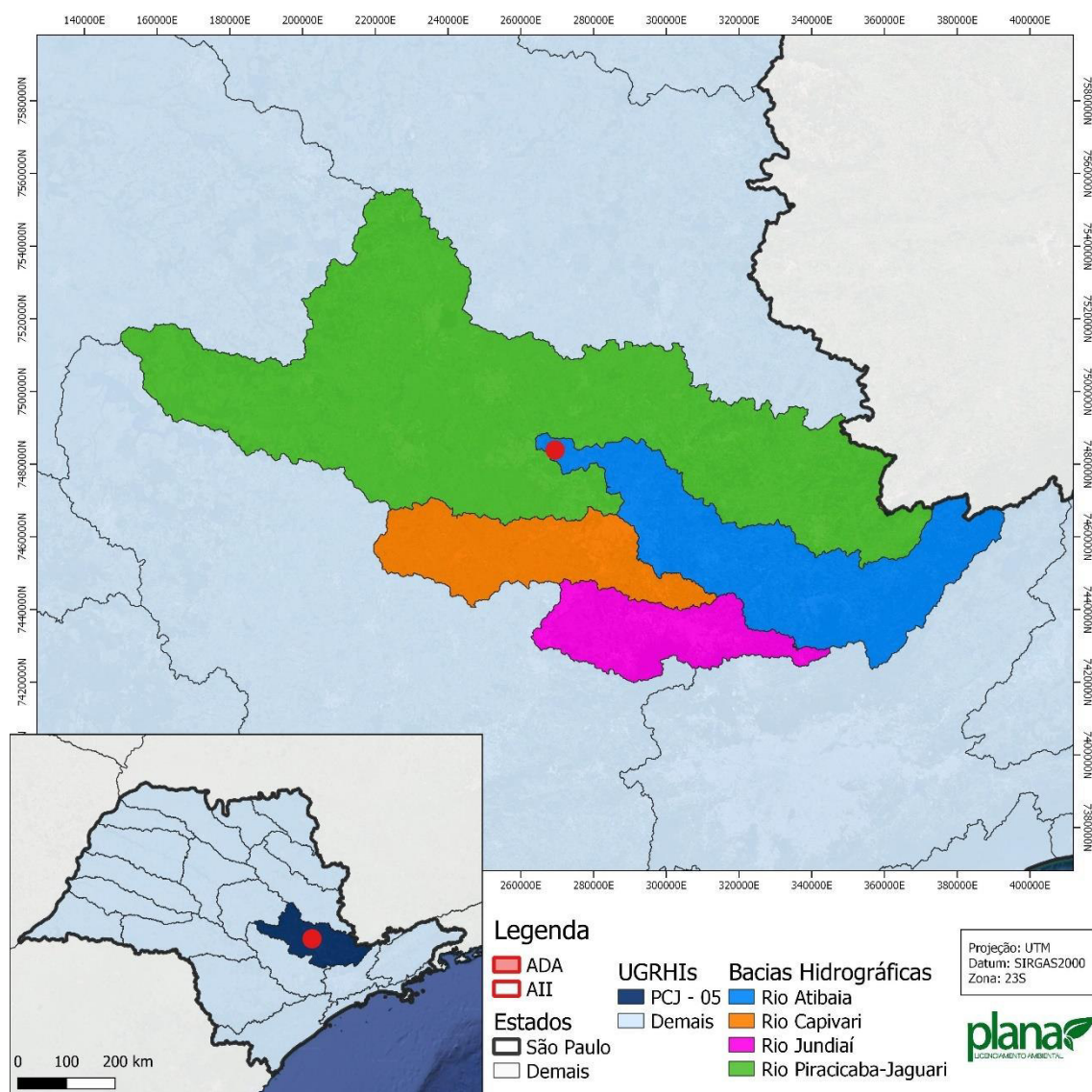


Figura 29. Recursos Ambientais incidentes na AII.

Na Área de Influência Indireta foram identificados alguns cursos hídricos, sendo o único com denominação o Córrego Fazenda Santo Ângelo. Os recursos hídricos são classificados como Classe 2 segundo Decreto nº 10.755, de 17 de novembro de 1977. Decorrente da presença dos corpos hídricos, há Área de Preservação Permanente de 37,21 hectares na AII, conforme Figura 30.

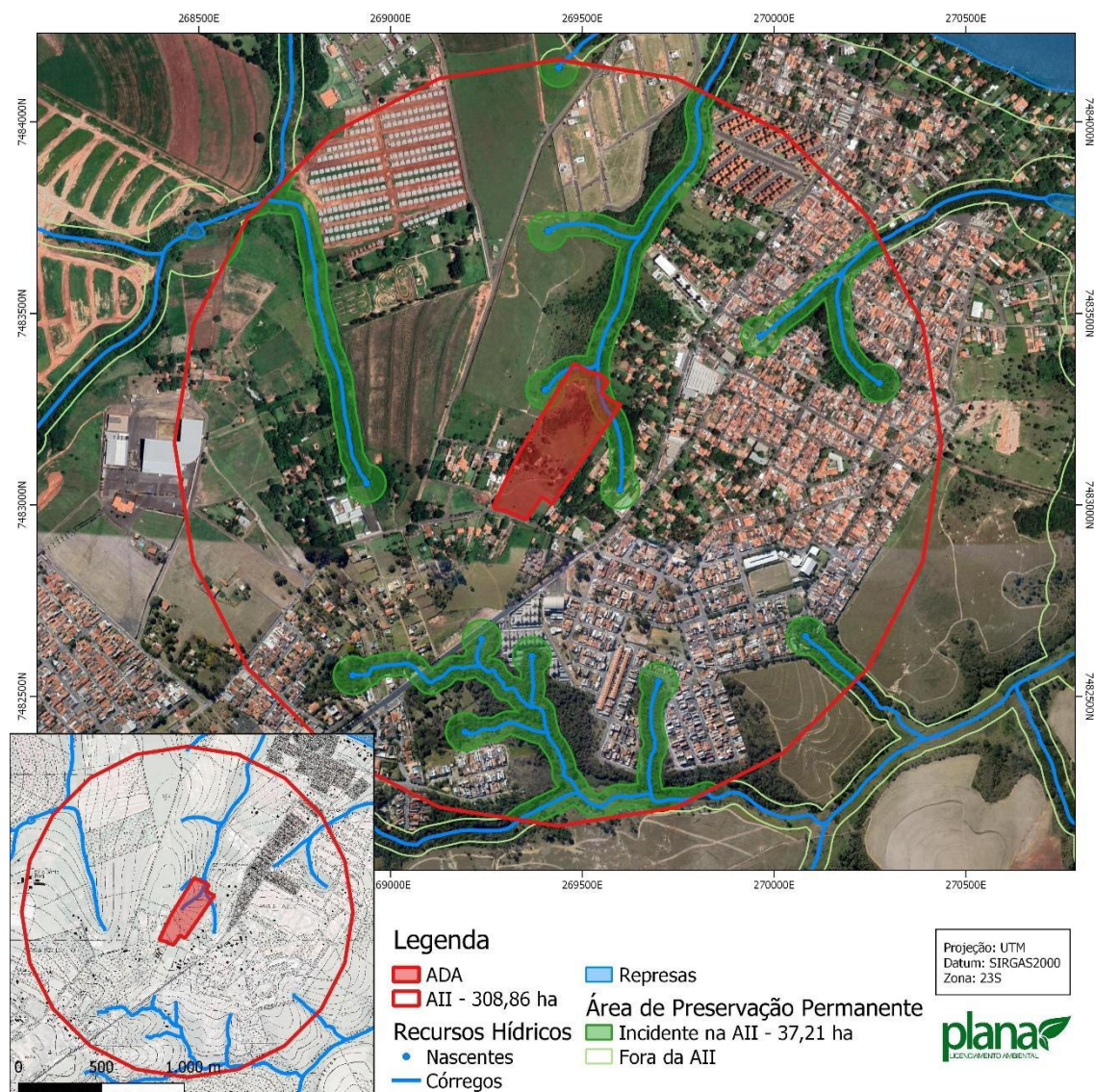


Figura 30. Recursos Ambientais incidentes na AII.

Também, verificou-se que na AII há alguns fragmentos de vegetação nativa, conforme dados do Inventário Florestal de 2020 elaborado pelo Instituto Florestal, como observa-se na Figura 31.

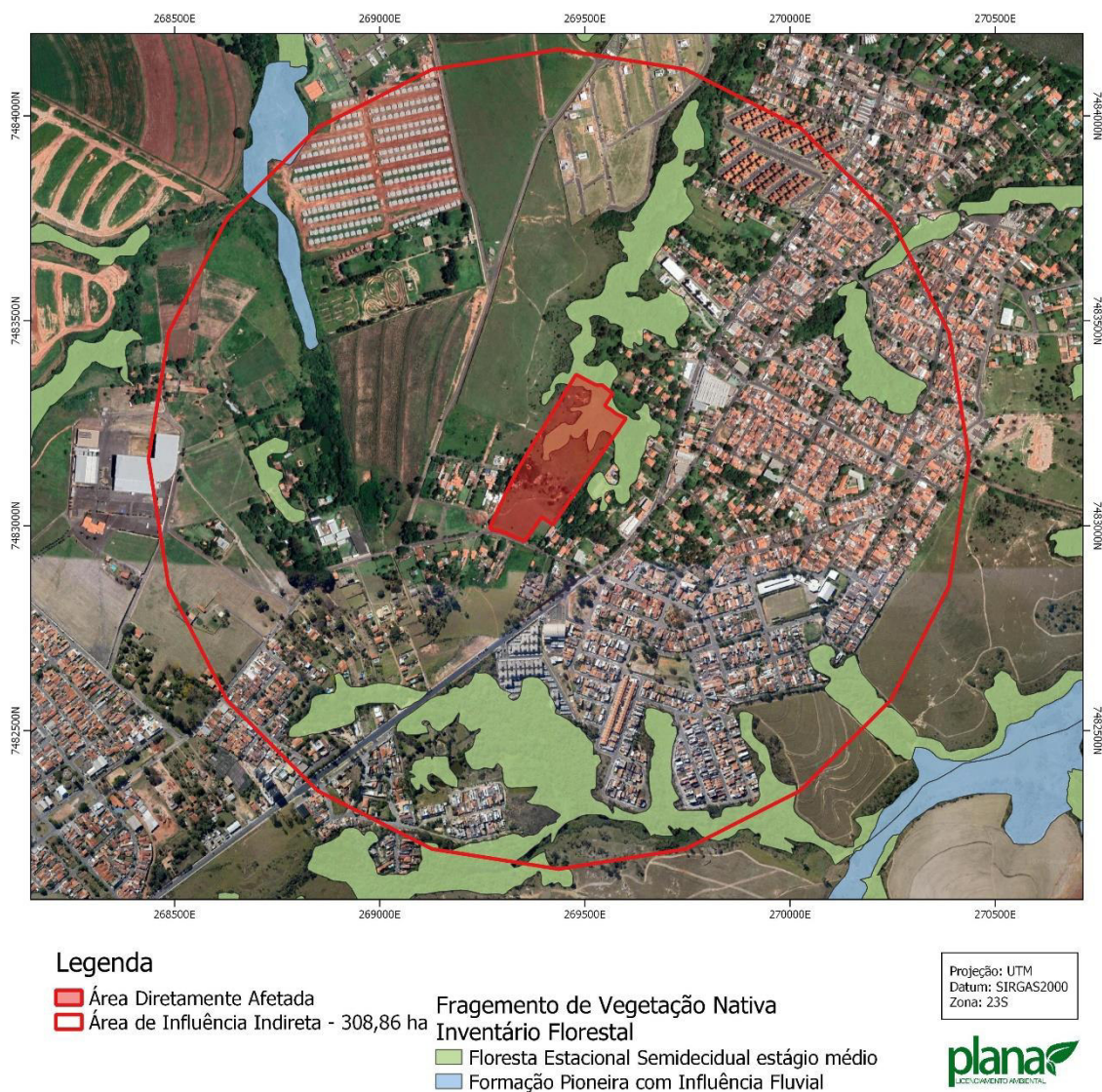


Figura 31. Fragmentos de vegetação nativa incidentes na AII.

Por fim, conforme observado na Figura 32, não foi identificada qualquer categoria de unidade de conservação instituídas pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, ou qualquer restrição das zonas de amortecimento. A UC mais próxima é ARIE Mata de Santa Genebra, localizada a cerca de 15 quilômetros da AII.

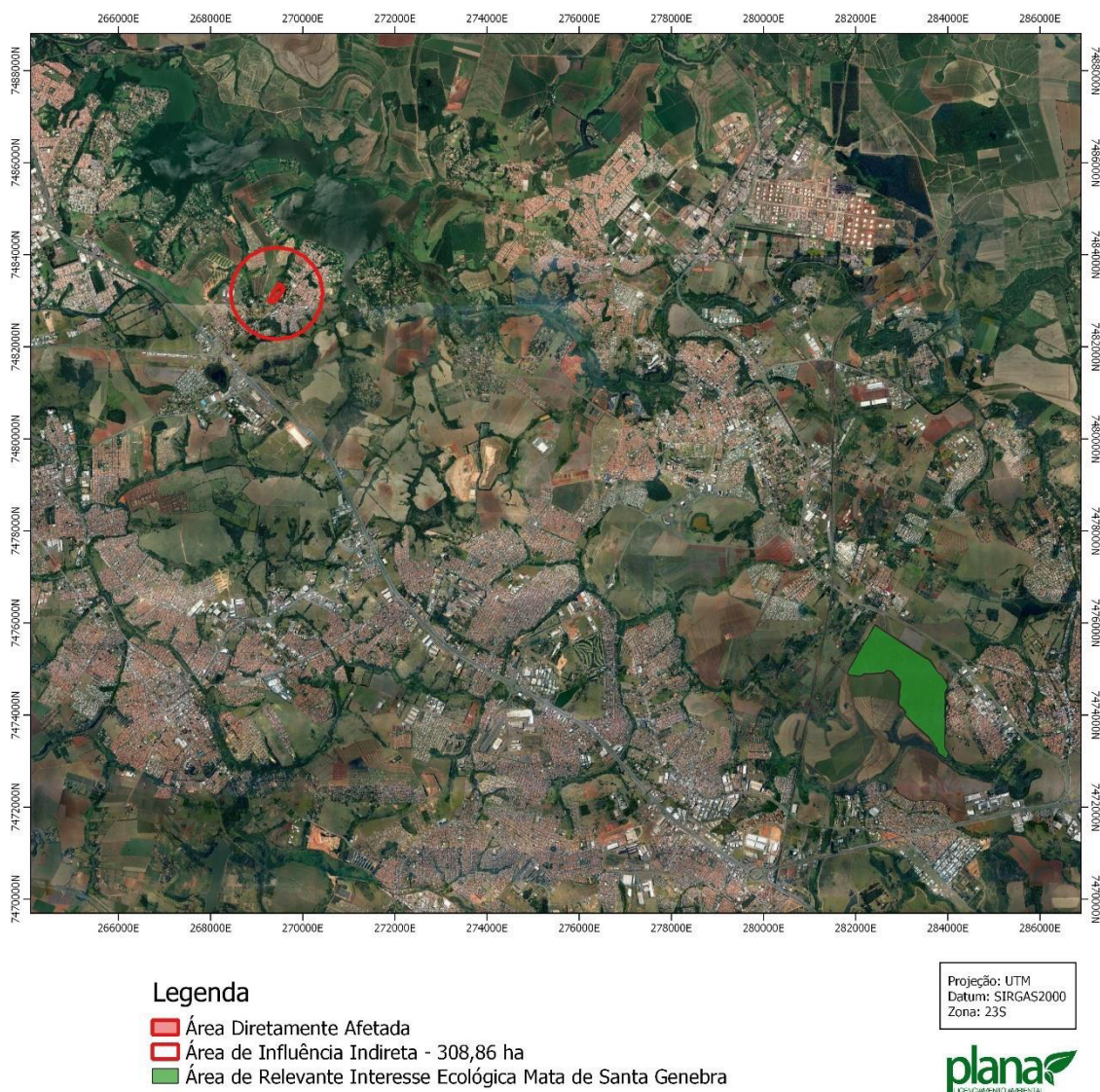


Figura 32. Localização das Unidades de Conservação em relação a All.

6.2.1.2. ÁREAS CONTAMINADAS

Ainda, foi verificado através do DataGEO, site com bases de dados disponível pelo Governo do Estado de São Paulo, que nas Áreas de Influência não há qualquer ponto de contaminação (Figura 33).

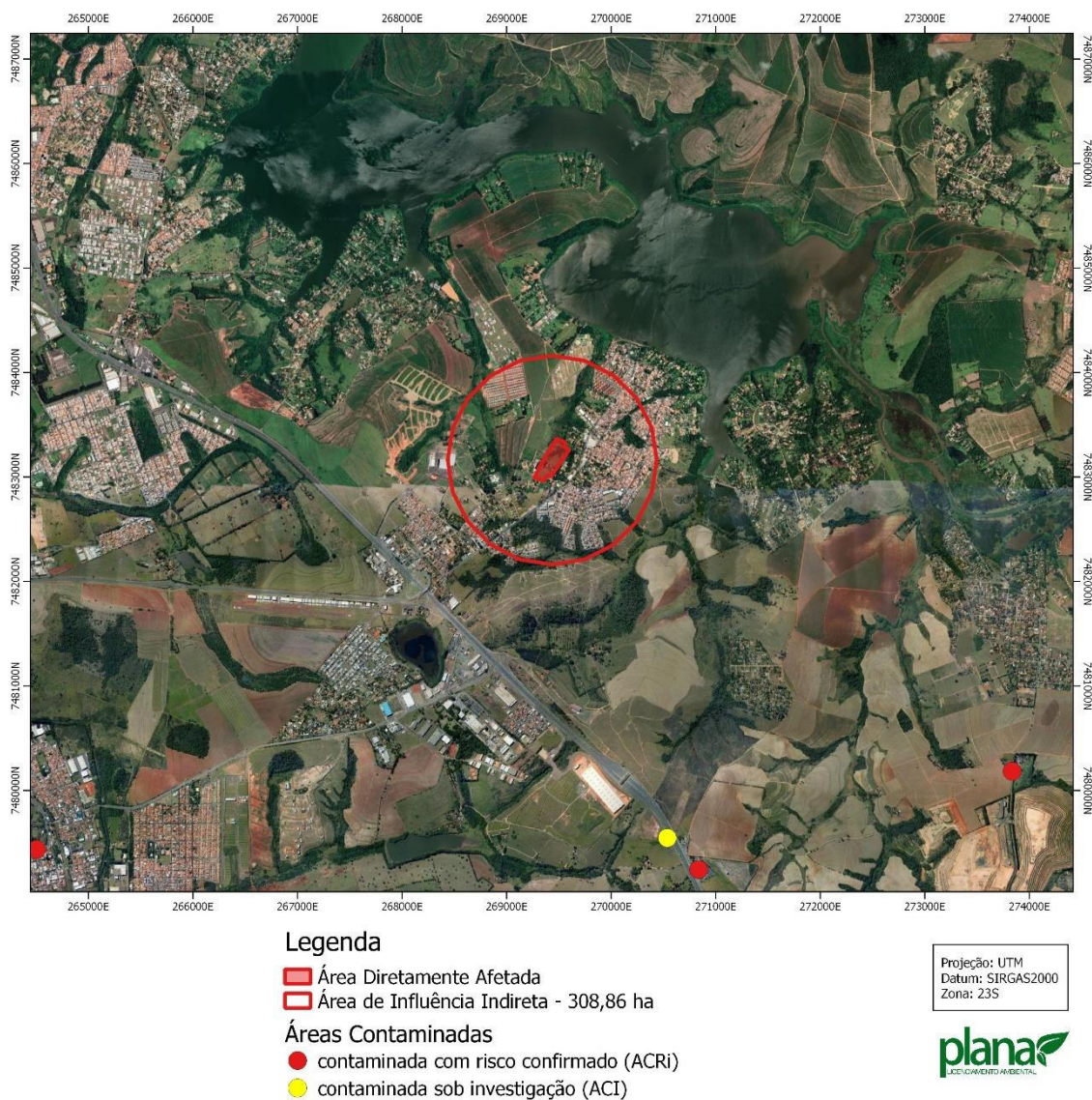


Figura 33. Mapeamento dos pontos de contaminação em relação a Área de Influência Indireta.

6.2.2. CARACTERIZAÇÃO URBANA

6.2.2.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com auxílio de imagens de satélite e através de vistorias realizadas nas áreas de influência, foi elaborado Mapa de Uso e Ocupação do Solo, que pode ser consultado no Anexo VII. A Área de Influência Indireta do empreendimento apresenta uma área total de aproximadamente 308,86 hectares, as quais possui os seguintes usos e ocupações:

- Livre – 18,12 %;
- Chácaras de recreio – 14,96 %;
- Residencial unifamiliar – 13,99 %;

- Residencial multifamiliar vertical – 6,98 %;
- Agricultura – 6,62 %;
- Vegetação – 4,18 %;
- Público – 3,15 %;
- Misto – 2,71 %;
- Residencial multifamiliar horizontal – 2,58 %;
- Comercial e serviços – 2,22 %;
- Institucional – 1,30 %;
- Verde e lazer – 0,10 %.

A seguir poderão ser consultados alguns registros fotográficos dos usos categorizados acima, encontrados na Área de Influência Indireta do empreendimento.



Figura 34. Área livre encontrada na AII – Estrada Municipal.



Figura 35. Chácara de recreio localizado na All – Avenida Heitor Siqueira.



Figura 36. Residências unifamiliares localizadas na All – Rua Francisco Zago.

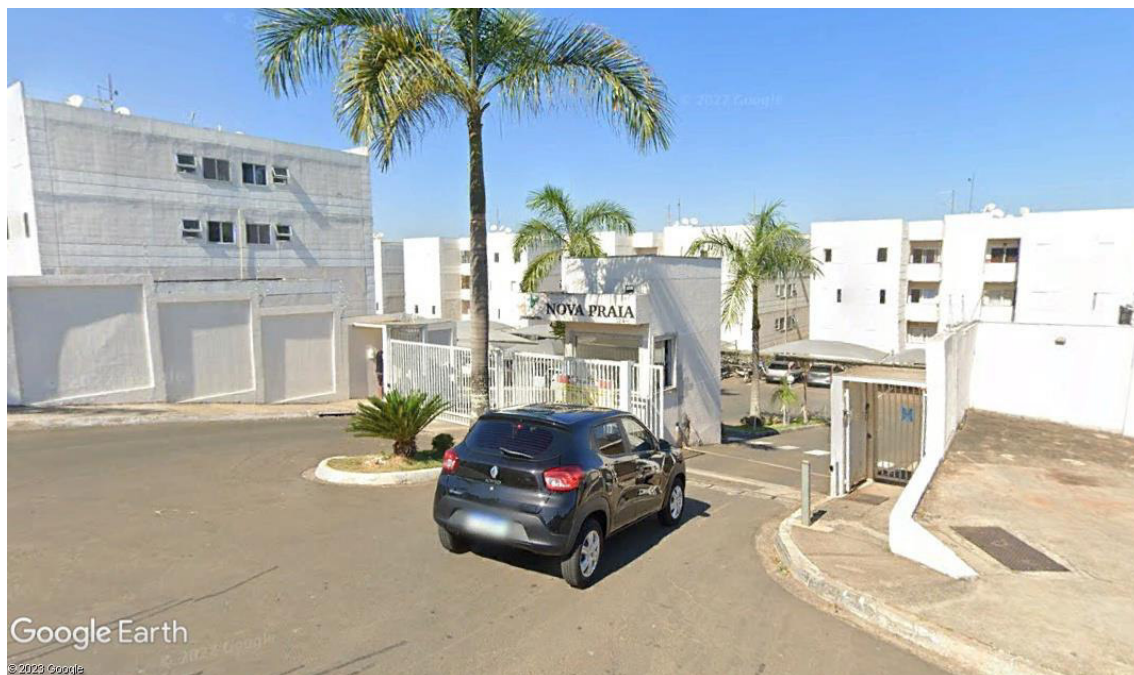


Figura 37. Residencial multifamiliar vertical localizada na AII – Rua Maranhão.



Figura 38. Área de uso público localizada na AII – Rua Manoel Gregório de Oliveira.



Figura 39. Residencial multifamiliar horizontal localizado na AI.

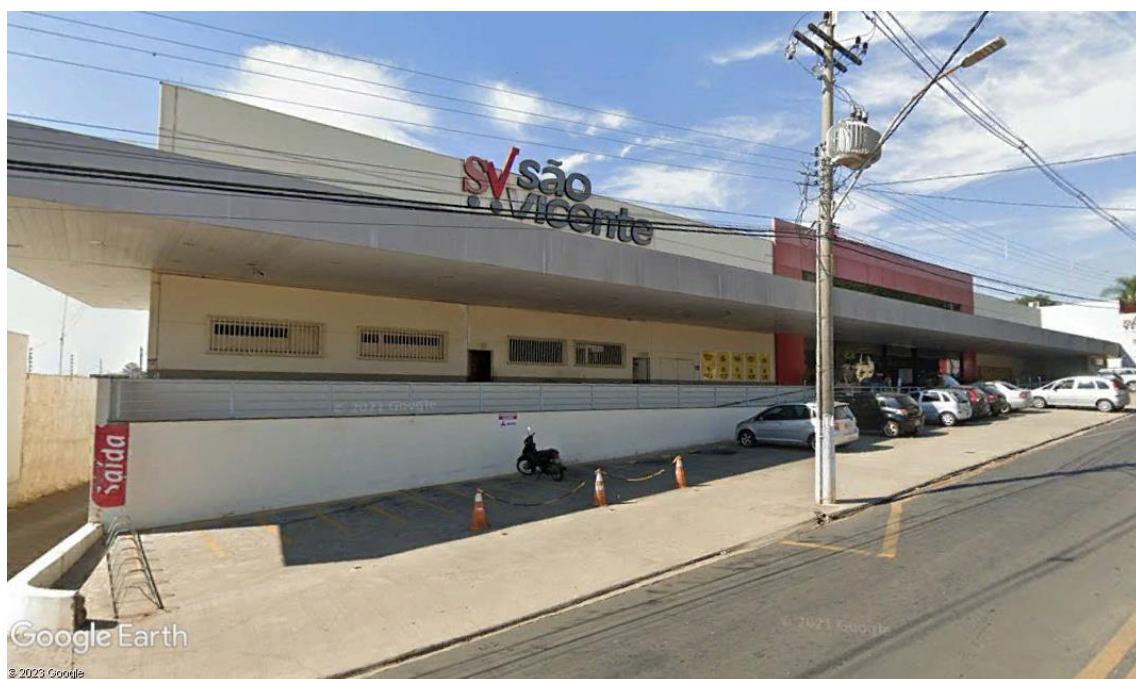


Figura 40. Área comercial localizada na AI – Rua Maranhão.



Figura 41. Área institucional localizada na AI – Rua Gerônimo Santon.

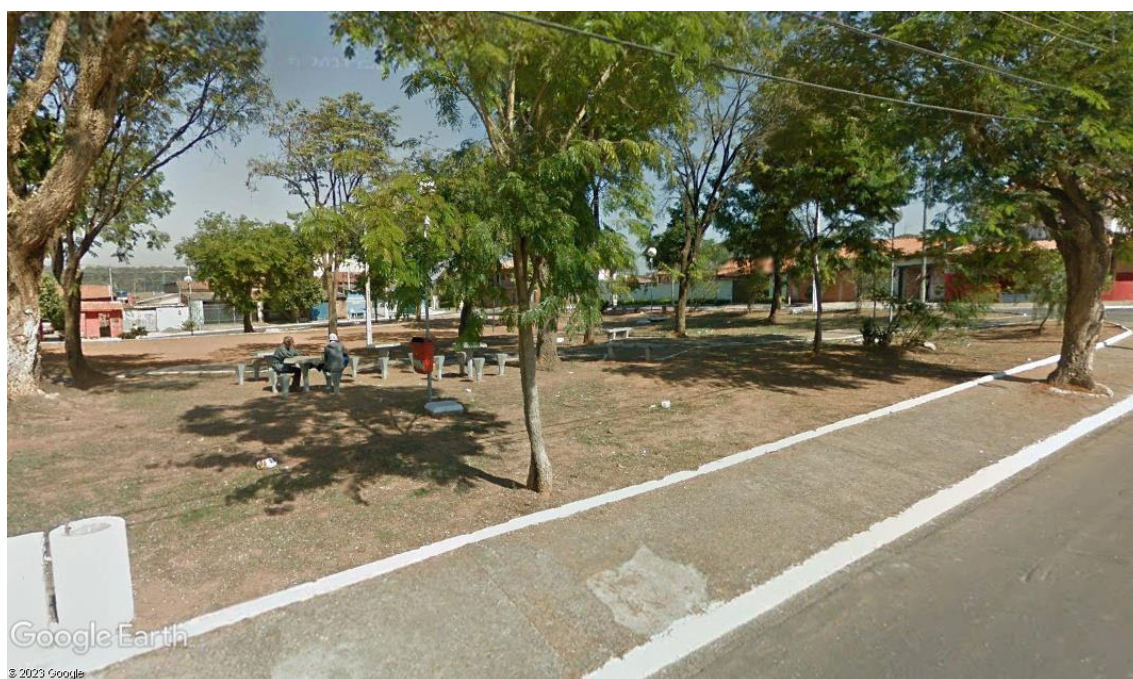


Figura 42. Área verde e de lazer localizada na AI – Rua Manoel Gregório de Oliveira.

6.2.2.2. ZONEAMENTO

De acordo com a Lei nº 6.491/2020, lei municipal que define as zonas de uso e ocupação para do Município de Americana, na Área de Influência Indireta há incidência de dez categorias de uso (Figura 43), que são elas:

- ZAE 2: Zona Atividade Econômica 2;
- ZM: Zona Mista;
- UEIS-ZM: Unidade Especial de Interesse Social;
- ZR 2: Zona Residencial 2;
- ZMH: Zona Mista Horizontal;
- UEIS-REG: Unidade Especial de Interesse Social – Regularização;
- UAV-ZM: Unidade de Área Verde – Zona Mista;
- UAV-ZR 1: Unidade de Área Verde – Zona Residencial 1;
- UAIU-ZR 1: Unidade de Área de Interesse Urbanístico – Zona Residencial 1;
- ZR 1: Zona Residencial 1.

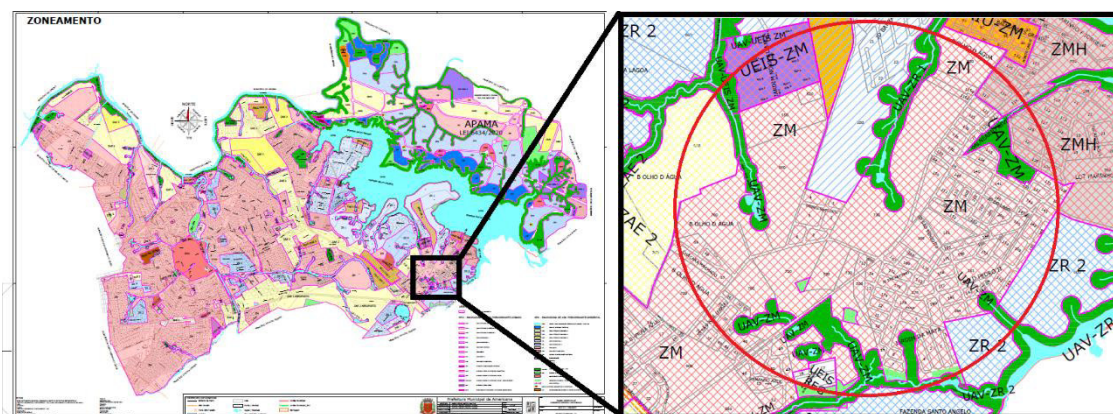


Figura 43. Área de Influência Indireta destacada no mapa de zoneamento municipal.

6.2.2.3. BENS TOMBADOS

Na Área de Influência Indireta não há incidente qualquer bem tombado pelos órgãos municipais, estaduais ou federais. Entretanto, próximo da AI foi identificado um bem tombado pelo Instituto do Patrimônio, Histórico e Artístico Nacional, conforme Figura 44. Esclarece-se no entanto, que não há informações consideráveis sobre o bem, conforme Ficha disposta no Anexo VIII.

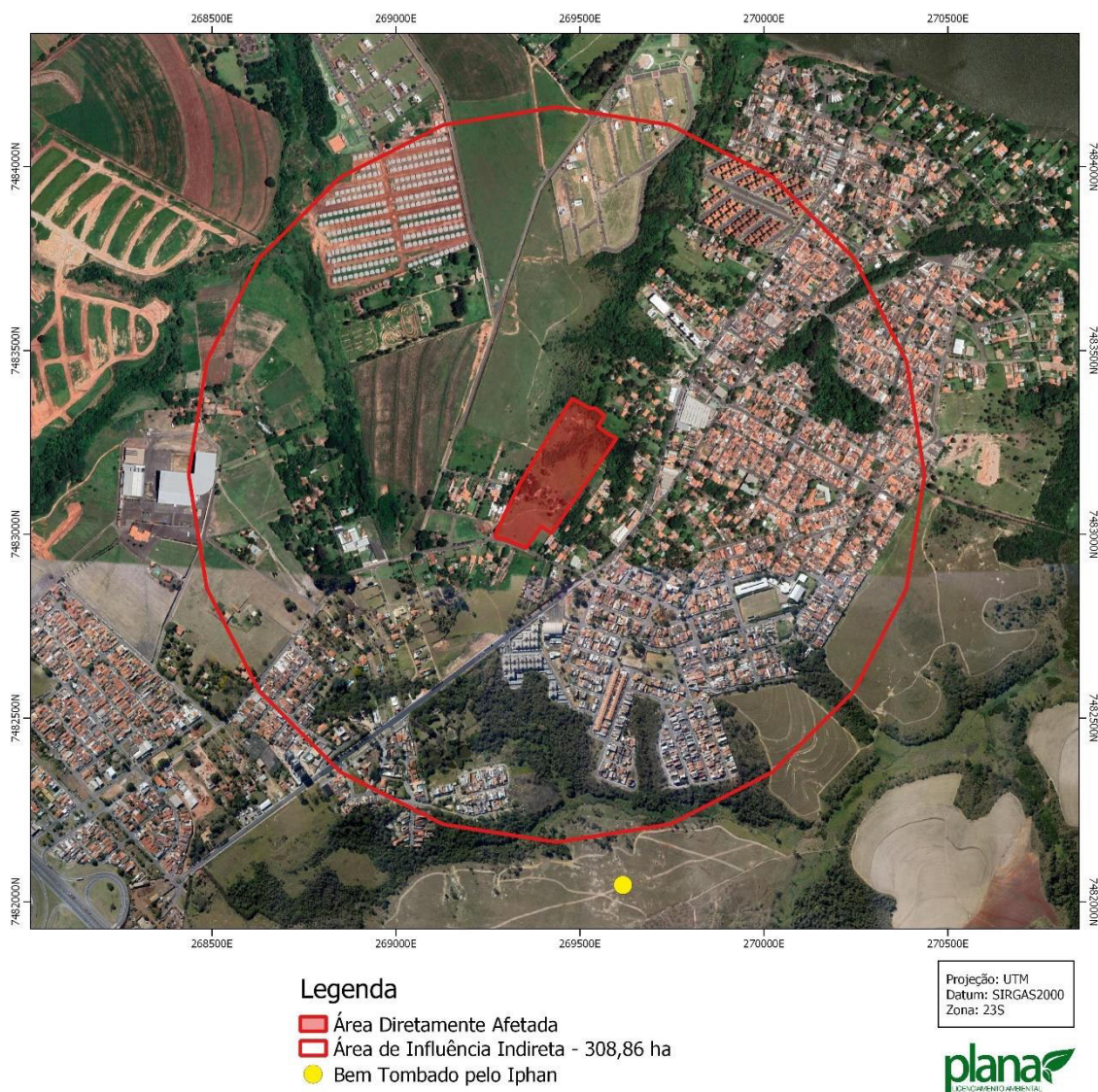


Figura 44. Mapeamento dos bens tombados em relação a Área de Influência Indireta.

6.2.2.4. POPULAÇÃO

A Área de Influência do empreendimento ainda não está totalmente urbanizada, conforme é possível constar através do Anexo VII – Mapa de Uso e Ocupação do Solo, ainda o uso mais expressivo na AI são áreas livres.

O uso residencial unifamiliar representa 13,99%, enquanto o uso residencial multifamiliar vertical e horizontal representam, 6,98% e 2,58 %, da AI respectivamente. Desta forma, considerando as áreas ocupadas por uso residencial, os mesmos representam cerca de 72,74 hectares.

Considerando ainda que os terrenos apresentam em média 200 m² e que em casa moram em torno de 2,84 habitantes, teremos que a população residente hoje na Área de Influência do empreendimento é aproximadamente 10.329 moradores, chegando em uma densidade aproximada de 0,0033 habitantes por metro quadrado de área.

Ainda, a SEADE disponibiliza gráfico da distribuição da população por sexo e idade (Figura 45). Assim, ao agrupar os grupos de idade em Crianças (0 a 14 anos), Jovens (15 a 29 anos), Adultos (30 a 59 anos) e Idosos (60 anos e mais), constata-se que a população municipal é majoritariamente composta por adultos.

Também, segundo dados da SEADE a evolução da população no município de Americana ocorrerá de forma a proporcionar um aumento da população idosa e redução da população infantil, enquanto a população adulta sofrerá um aumento seguido de redução. Na Figura 46 é possível observar as situações mencionadas.

Ainda, através de dados censitários a SEADE classifica a população do Estado de São Paulo em sete grupos de Vulnerabilidade Social, com base em dados de renda, características dos domicílios, alfabetização, entre outros. Assim, conforme observa-se na Figura 47, a Área de Influência Indireta é composta por áreas de “Vulnerabilidade muito baixa”, a qual é descrita como:

O Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa): 158.472 pessoas (75,3% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$3.050 e em 5,2% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 49 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 9,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,8% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 6,3% do total da população desse grupo.

População por idade e sexo

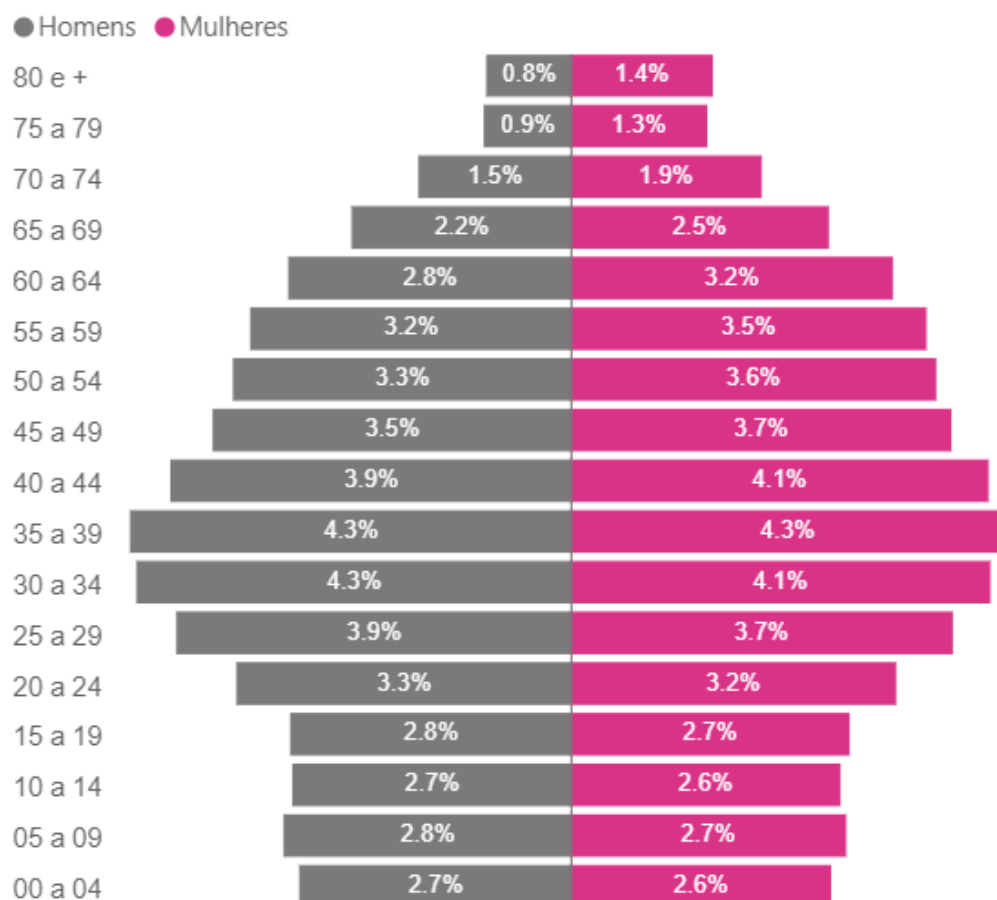


Figura 45. Gráfico da distribuição da população por sexo e idade em 2020. Fonte: SEADE-SP.

Evolução da população por grupos de idade

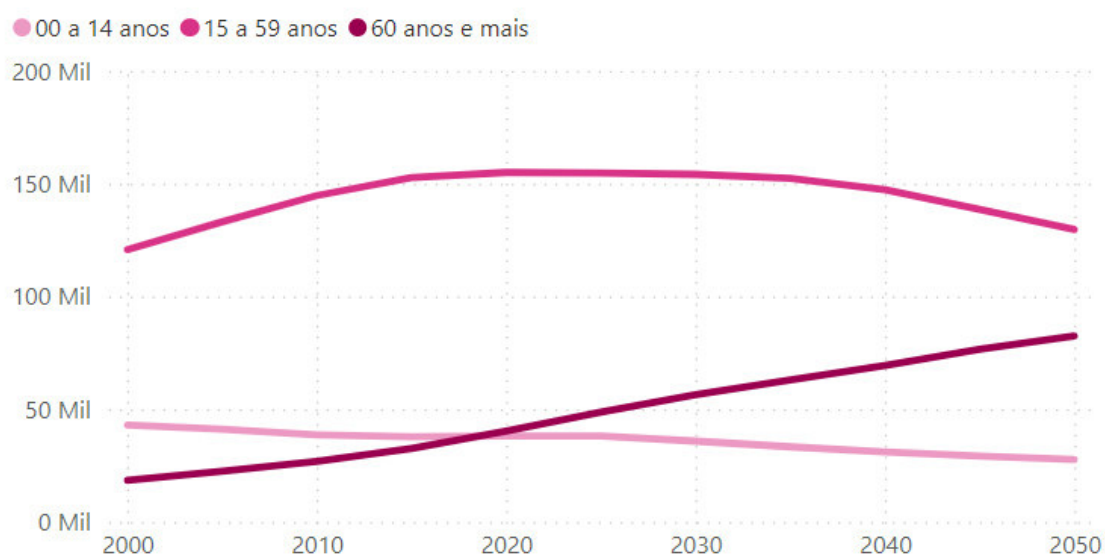


Figura 46. Evolução da população por grupos de idade. Fonte: SEADE-SP.

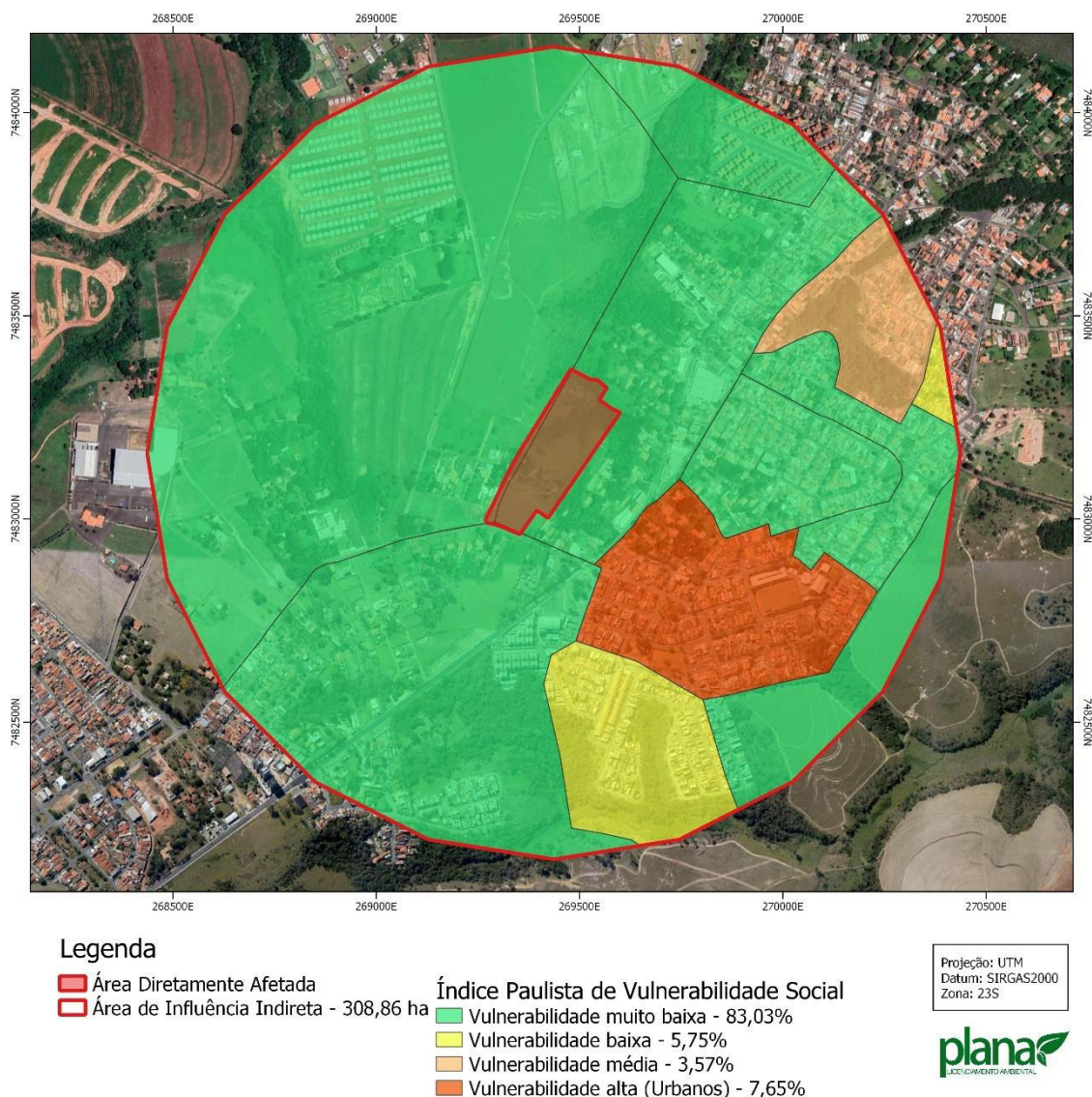


Figura 47. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) da Área de Influência Indireta.

6.2.3. EQUIPAMENTO PÚBLICO DE INFRAESTRUTURA URBANA

6.2.3.1. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO

No município de Americana, o Departamento de Água e Esgoto (DAE) é responsável pelo abastecimento de água e coleta de esgoto desde 1973.

Segundo site do DAE, o município é atendido por sistemas composto por duas Estações de Tratamento de Água, que tem como manancial o rio Piracicaba, e quatros poços. Ainda, a água tratada é distribuída para 14 centros de reservação que distribuem a água para a população através de rede com 875 quilômetros de extensão.

O esgoto municipal é coletado por uma rede de 802,6 quilômetros de extensão, que encaminham o esgoto coletado para uma das três estações de tratamento de esgoto do município. As Estações de Tratamento Esgoto realizam o tratamento através de lodo ativado, sendo compostas por gradeamento, caixa de areia, decantador primário, tanques de aeração e decantador secundário.

6.2.3.2. COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta de resíduos sólidos domiciliares no Município de Americana é realizada através de serviços disponíveis pela Unidade de Limpeza Pública. A coleta de resíduos no município ocorre de segunda a sábado, no período diurno e noturno. Nos bairros da Área de Influência, a coleta é realizada as terças-feiras, quintas-feiras e sábados, no período diurno. Ainda, a coleta seletiva ocorre as sextas-feiras das 06 horas as 10 horas, devendo o morador fazer o cadastro junto a prefeitura para que seja realizada a coleta.

6.2.3.3. ENERGIA ELÉTRICA

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL Paulista) é uma sociedade por ações de capital aberto, concessionária do serviço público de energia elétrica, e responsável pela distribuição de energia elétrica no Município de Americana. A tensão fornecida para a cidade de Americana é de 11,9 kV, referente a Tensão Primária, e de 220/127 V, referente a Tensão Secundária.

6.2.4. SISTEMA VIÁRIO

A Avenida Heitor Siqueira, eixo viário que dará acesso ao empreendimento, encontra-se asfaltado e com sinalização vertical e horizontal. Na Área de Influência Indireta (AII) foi encontrada outra principal via de acesso, a Rua Maranhão, que é responsável por interligar a AII com a Rodovia Anhanguera, e portanto, com as outras regiões do município e a outras cidades.

O Mapa localizando os eixos viários descritos no presente item, poderá ser visualizado na Figura 48, abaixo disposta.

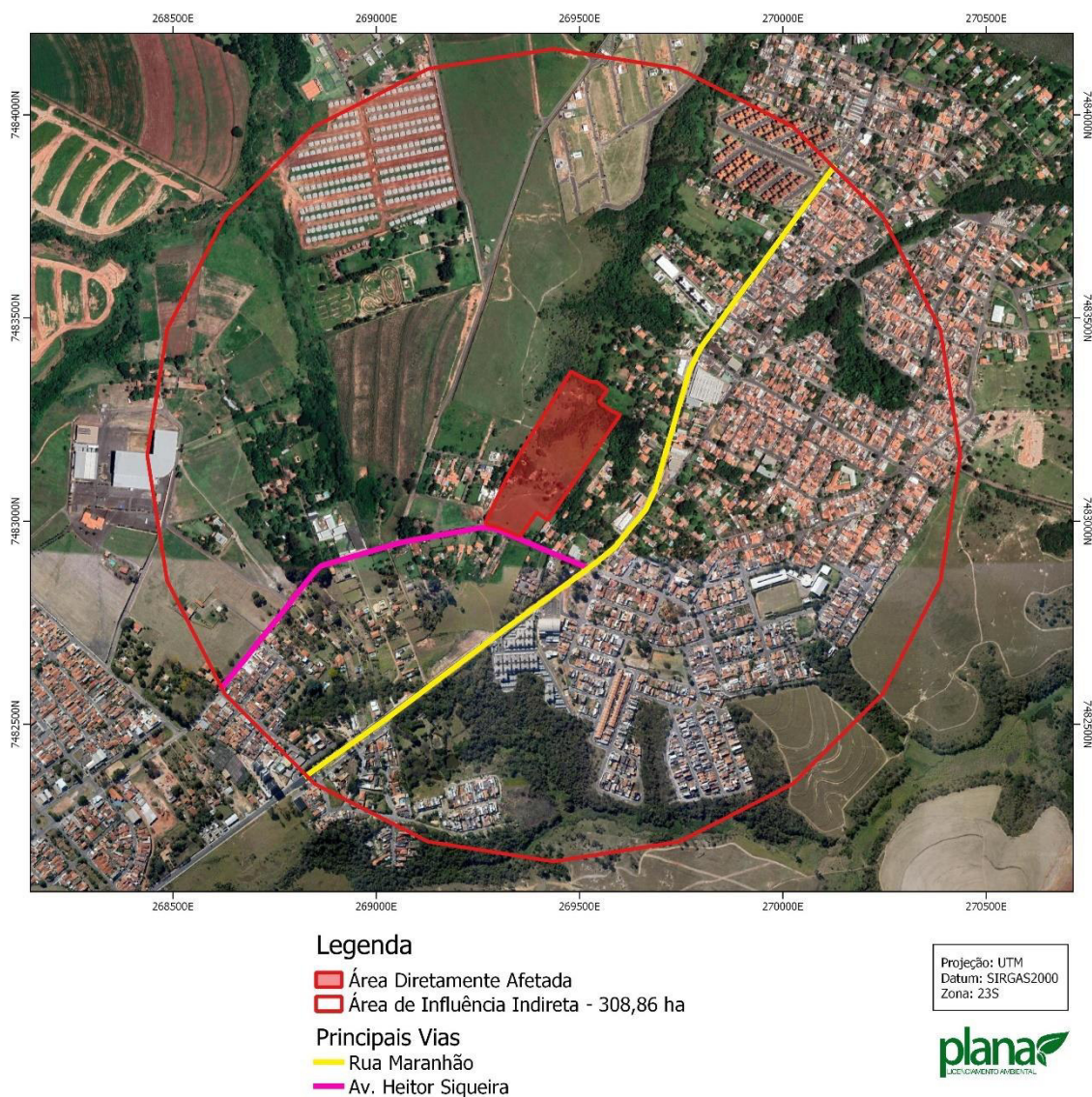


Figura 48. Localização dos principais eixos viários da AII.

6.2.4.1. PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

Durante vistorias realizadas na área observou-se que as principais vias de acesso se encontram pavimentadas, com pouca ocorrência de buracos. Bem como, a sinalização viária horizontal e vertical se encontram deteriorados com necessidade de melhorias.

6.2.4.2. TRANSPORTE

A administração pública municipal, por meio da Sou Americana, disponibiliza o transporte municipal. Próximo ao empreendimento, há alguns pontos de ônibus, conforme Figura 47.

As linhas que atendem a Área de Influência são diversas e podem ser consultadas no Anexo VII do presente estudo. Além da listagem das linhas, no anexo pode ser consultado o itinerário das linhas.

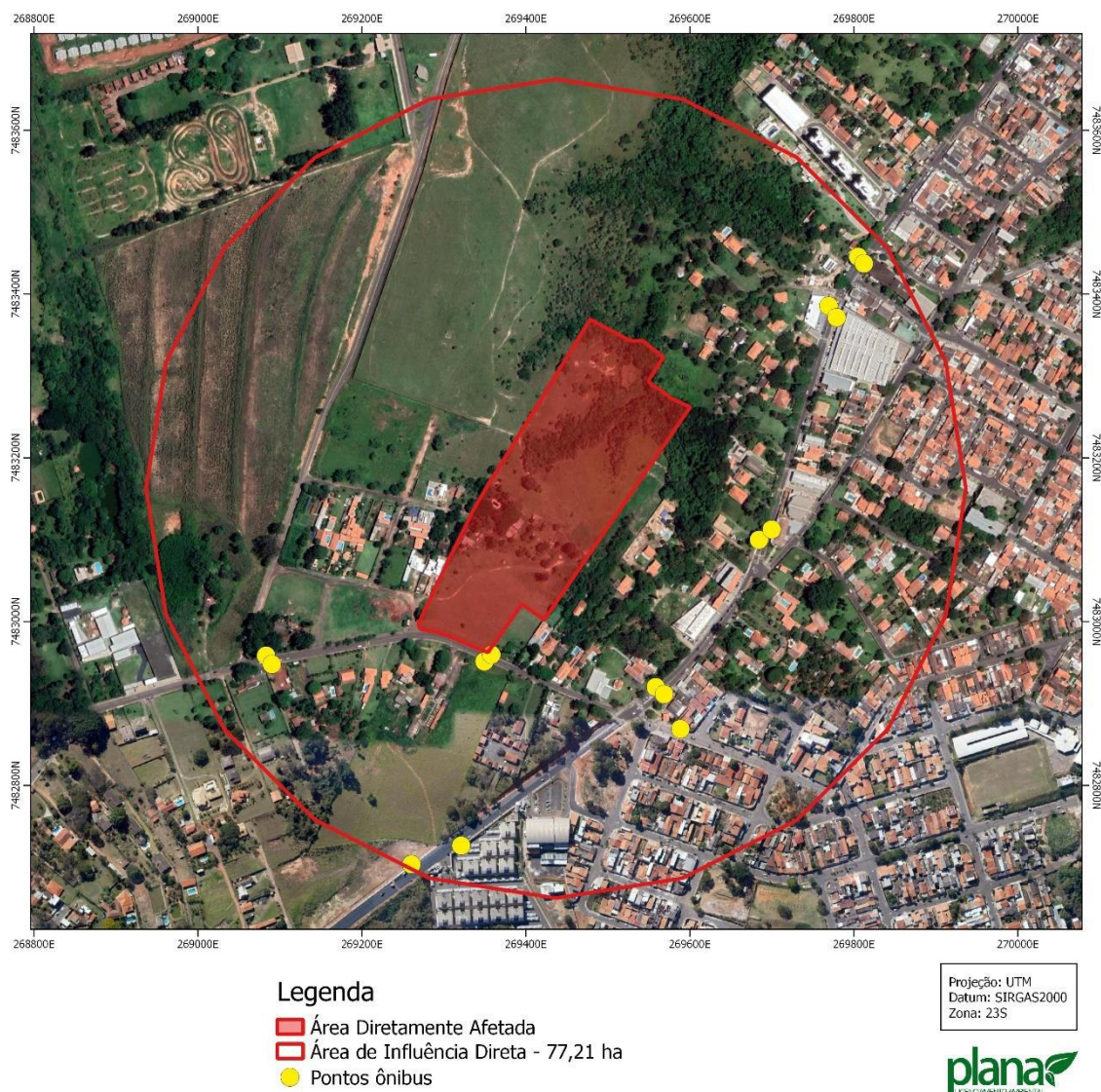


Figura 47. Mapa dos pontos de ônibus na Área de Influência Direta.

6.2.5. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS

6.2.5.1. EDUCAÇÃO

Nos bairros incidentes na AI foram encontradas cinco escolas que poderão atender o empreendimento. Na Tabela 3 estão dispostos os dados das instituições de ensino. Os dados das instituições públicas de ensino foram obtidos no site da Secretaria Municipal de Educação, Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e no site QEDU.

Na Figura 48 é possível observar a localização das instituições públicas de ensino, bem como a distância das mesmas com a Área Diretamente Afetada.

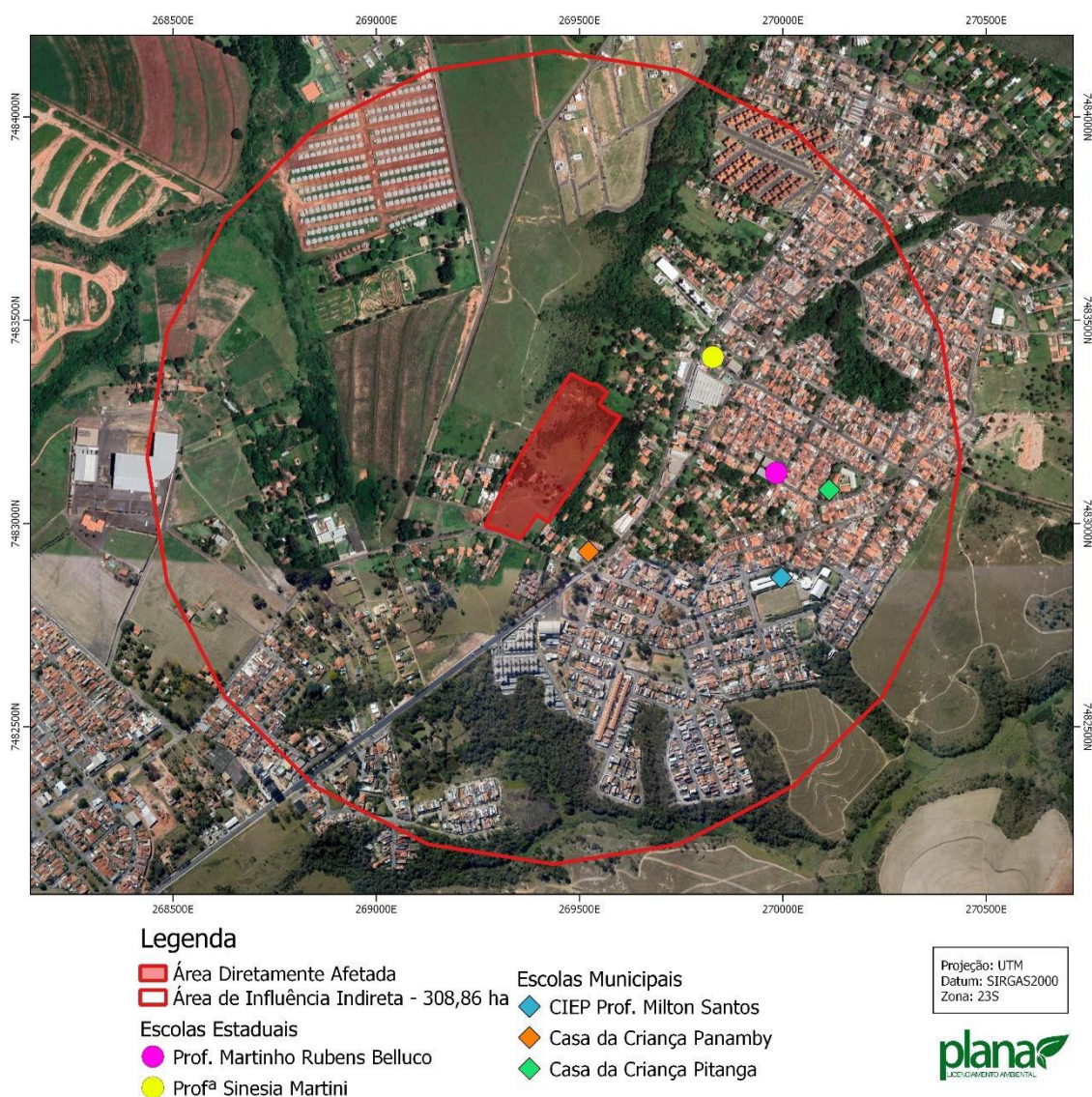


Figura 48. Escolas encontradas nos bairros da AI.

Tabela 3. Dados da instituição pública de ensino.

Instituição	Endereço	Tipo de ensino	Matrículas
EE Prof. Martinho Rubens Belluco	Rua Aristodemo Ardito, 550 – São Benedito	Fundamental II – 6º ao 9º ano	173
		Ensino médio	574
		Educação Especial	20
EE Prof. ^a Sinesia Martini	Rua Geronimo Santon, 33 – São Benedito	Fundamental I – 1º ao 5º ano	220
		Educação Especial	4
EM Casa da Criança Panamby	Rua Maranhão, 1610 – Balneário Salto Grande	Creche	84
		Pré-escola	183
		Educação Especial	6
EM Casa da Criança Pitanga	Rua Yolanda Leite de Camargo, 40 – São Benedito	Creche	203
		Pré-escola	155
		Educação Especial	4
CIEP Prof. Milton Santos	Rua Felício Zamperlin, 200 – Parque Dom Pedro II	Fundamental I – 1º ao 5º ano	467
		Fundamental II – 6º ao 9º ano	388
		Educação Especial	19

6.2.5.2. SAÚDE

Na Área de Influência Indireta do empreendimento há três Equipamentos Públicos de Saúde. A localização desses equipamentos comunitários de saúde pode ser consultada na Figura 49.

A PSF Jardim Alvorada está localizada na Rua dos Asteróides, nº 298. A PSF Praia Azul está localizada na Rua Maranhão, nº 1213. A ESF Jardim São José está localizada na Rua Agostinho Turrão, nº 150. As unidades fornecem serviços básicos de saúde como vacinação, realização de exames, fornecimento de remédios, entre outros.

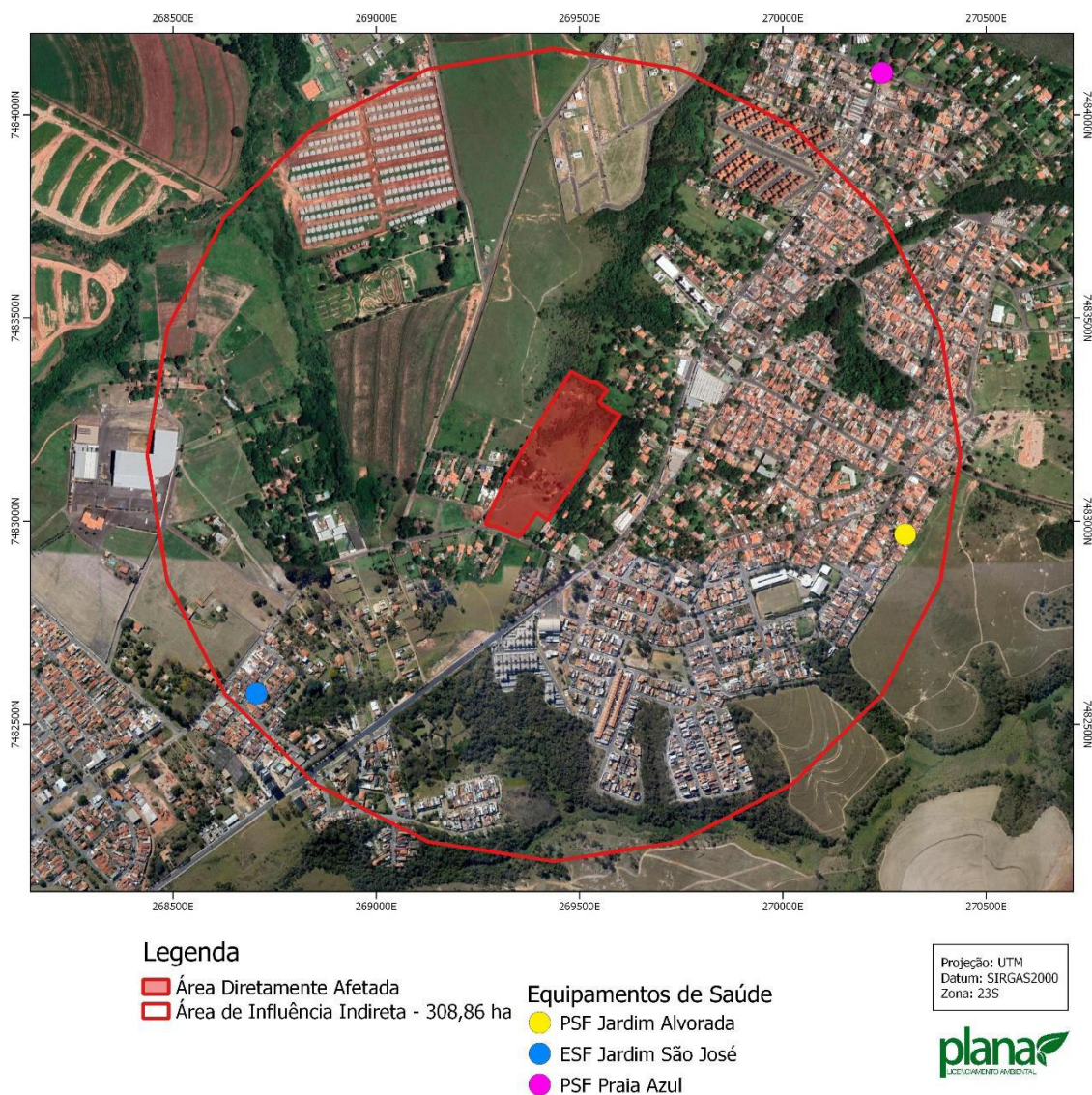


Figura 49. Localização das Unidades Básicas de Saúde.

7. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

Os impactos ambientais e urbanos, positivos e negativos, são identificados com base na caracterização e diagnóstico realizado ao longo do estudo. Dessa forma, será avaliado o impacto nos seguintes aspectos:

- Ruídos e vibrações;
- Poluição;
- Resíduos sólidos;
- Movimentação de terra;

- Permeabilidade do solo e drenagem;
- Supressão de vegetação;
- Uso e ocupação do solo;
- Ventilação e insolação;
- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- Valorização imobiliária;
- Adensamento populacional;
- Serviços públicos comunitários – Educação e Saúde;
- Equipamentos públicos comunitários;
- Mobilidade e transporte.

Para a avaliação de impactos considerou-se as fases de implantação, atividades relacionadas à execução das obras, e fase de operação, funcionamento do empreendimento. Foram considerados elementos classificatórios dos impactos, sendo:

- Natureza do Impacto: positivo ou negativo.
- Nível de Intervenção: direto ou indireto. Indica se os impactos serão ocasionados diretamente pelo empreendimento ou desencadeados indiretamente por ações do empreendimento.
- Abrangência: local ou regional.
- Duração: imediato, temporário ou permanente
- Reversibilidade: atributo que avalia, quais os impactos são passíveis de reversão e quais são irreversíveis, com ou sem a implementação de medidas mitigadoras/compensatórias.
- Magnitude dos impactos: qualifica os impactos quanto à sua intensidade, com e sem a aplicação das medidas de mitigação e/ou compensação propostas, considerando as gradações: Alta, Média e Baixa Magnitude.

7.1. RUÍDOS E VIBRAÇÕES

O único momento em que a geração de ruídos e vibrações poderia vir a causar transtornos, é na fase da implantação do empreendimento, uma vez que

após a operação não haverá qualquer tipo de ruído ou vibração incondizente com a legislação vigente, que justifique a análise, visto que, apesar de existência de área comercial, a atividade será lojista.

Para a realização da análise dos aspectos ambientais relacionados à geração de ruídos e vibrações, primeiro foram levantadas a legislação e normas legais relativas à geração e emissão de ruídos e, posteriormente, foram identificadas as máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução das obras de implantação do empreendimento ora estudado.

No município de Americana, segundo Lei nº 6.492, de 18 de dezembro de 2020, referente ao Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Urbanístico, a Tabela I do Anexo XIII estabelece os limites máximos permissíveis de ruídos e sons por zonas (Tabela 4). Ainda, o Anexo XIII determina que limite máximo de emissão de ruídos para obras é de 85 dB (A) para qualquer zona de uso.

Tabela 4. Níveis limítrofes de emissão de ruídos por zona em Americana.

ZONAS DE USO	DIURNO	NOTURNO
ZR1 e ZR2	55 dB (A)	50 dB (A)
ZMC	65 dB (A)	55 dB (A)
ZM e ZM1 (Vias de circulação pública: local)	60 dB (A)	55 dB (A)
ZM e ZM1 (Vias de circulação pública: Estrutural, Arterial e Coletora)	65 dB (A)	60 dB (A)
ZAE 1, ZAE 2 e ZAE 3	70 dB (A)	65 dB (A)

A reação pública de uma fonte de ruído normalmente só ocorre se for ultrapassado o limite normalizado e é tanto mais intenso quanto maior o valor desta ultrapassagem.

Segundo a NBR 10.151, revisão de 1987 “diferenças de 5 dB(A) são insignificantes; queixas devem ser certamente esperadas se a diferença ultrapassar 10 dB(A)”, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5. Grau de incômodo do ruído (de acordo com a NBR 10.151)

VALOR ACIMA DO PADRÃO	GRAU DE INCÔMODO
Até 5 dB	Sem incômodo significativo
De 5 a 10 dB	Baixo grau de incômodo
De 10 a 15 dB	Médio grau de incômodo (possibilidade de queixas)
De 15 a 20 dB	Alto grau de incômodo
Mais de 20 dB	Grau crítico de incômodo

Com relação às fontes potenciais de geração de ruídos, para a execução das obras na fase de implantação do empreendimento é utilizada, basicamente, as seguintes máquinas e equipamentos, a seguir apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Listagem das máquinas e equipamentos fontes potenciais de geração de ruídos e funcionalidades.

MÁQUINA/ EQUIPAMENTO	FUNCIONALIDADE
Escavadeira	Movimentação de terra/entulho
Caminhão	Transporte do material inerte gerado
Rolo compactador de solo	Compactação do solo
Guindaste	Elevação e a movimentação de cargas e materiais pesados
Bate-estaca	Cravação de estaca da fundação

Em geral, os receptores mais sensíveis ao aumento nos níveis de ruído externo são, além das áreas exclusivamente residenciais, as escolas, faculdades e os postos de saúde e hospitais. Entretanto, de acordo com o estudo do uso e ocupação do solo da área de influência, na Área de Influência Direta não há equipamentos de educação e saúde.

Ainda assim, sabendo que emissões de ruídos são regulamentadas pela legislação vigente através do estabelecimento de níveis de aceitação, será proposta, na área objeto das atividades civis durante a implantação do empreendimento, a implementação de medidas de controle dos processos da poluição sonora, de forma a manter dentro dos padrões exigidos, os níveis de emissões de ruídos, compatível com a manutenção da saúde dos trabalhadores.

7.2. POLUIÇÃO

Para a operação da atividade prevista após a implantação do empreendimento analisado não serão fabricados ou misturados produtos químicos e também não será utilizada queima de combustíveis com geração de fumaça. Sendo assim, o único momento em que a geração de gases poderia vir a causar transtornos na vizinhança seria na fase de obras ou implantação do empreendimento, por meio da utilização de máquinas e caminhões.

Para a execução das obras, na fase de implantação do empreendimento, serão utilizadas máquinas que necessitam de combustível diesel, tais como escavadeira, rolo compactador de solo, guindaste, bate-estaca e caminhões para o transporte dos materiais.

Essas máquinas e equipamentos serão utilizados em todo período de obras e, com exceção dos caminhões, os outros maquinários ficarão locados, exclusivamente, na área objeto do futuro empreendimento durante a fase de implantação.

Através da estimativa do consumo de combustível por máquina e equipamento, foi calculada a quantidade de gás poluente (CO₂) emitida por dia, decorrente do manuseio deste maquinário, conforme ilustra a Tabela 7, apresentada a seguir.

Tabela 7. Listagem das máquinas e equipamentos que utilizam combustível e são fontes potenciais de poluição do ar a serem utilizados durante a fase de implantação do empreendimento, funcionalidades, consumo de combustível (l/h) e estimativa da quantidade de CO₂ emitida ao ar atmosférico.

MÁQUINA/ EQUIPAMENTO (quantidade)	FUNCIONALIDADE	CONSUMO (l/h)	QUANTIDADE DE CO ₂ EMITIDA (kg/dia) ^{***}
Escavadeira (2)	Movimentação de terra/entulho	16	230
Rolo compactador de solo (1)	Compactação do solo	7	50
Guindaste (1)	Elevação e a movimentação de cargas e materiais pesados	6	43
Bate-estaca (2)	Cravação de estaca da fundação	3	43
***Caminhão (10)	Transporte do material inerte gerado	3	540
TOTAL			906

*Para o cálculo da quantidade de CO₂ emitida pelo consumo de combustível foi considerado tempo de utilização da máquina igual a 8 horas/dia.

** Estimativa do cálculo de CO₂: Diesel: 0,9 kg de CO₂ por litro consumido. (Informação obtida do site <http://www.iniciativaverde.org.br>)

*** Consumo em km/l, considerando percurso de, aproximadamente, 10 viagens ou 180 km/dia/caminhão ou 60 litros/dia/caminhão.

Cabe ressaltar que, para a realização de um inventário de emissão de gases poluentes e análise das medidas de mitigação é necessária uma grande quantidade de informações, além dos inúmeros aspectos que devem ser considerados para que se obtenha sucesso na determinação da proposta mais adequada de compensação.

Dessa maneira, a quantidade de CO₂ emitida pelo consumo de combustível das máquinas e equipamentos necessários na fase de implantação do empreendimento, apresenta-se como um valor estimado e apenas como dado comparativo entre as máquinas a serem utilizadas.

Além disso, o cálculo da poluição atmosférica é feito através da quantificação de outros gases poluentes (Gases de Efeito Estufa - GEEs), tais como monóxido de carbono, hidrocarboneto, óxido de nitrogênio, aldeídos, bem

como o levantamento das emissões de GEEs para todos os componentes e processos envolvidos na operacionalidade do maquinário.

Tendo em vista essas observações, foi estimada de forma hipotética a quantidade total de CO₂ emitida devido ao consumo de combustível pelas máquinas e equipamentos necessários durante a fase de execução das obras de implantação do empreendimento.

De acordo com a previsão do cronograma de implantação do empreendimento, as obras serão executadas em, aproximadamente, 36 meses. Após mensuração estimada da emissão de gás poluente provocada pela utilização diária das máquinas e equipamentos (considera-se cinco dias de trabalho/semana), foi possível calcular a quantidade total de CO₂ emitida pelas obras de construção, que será de, aproximadamente, 652.320,00 kg de CO₂.

Para minimizar a emissão de gases poluentes durante o período de obras, deverão ser obedecidas as determinações propostas no Programa de Controle e Monitoramento de Obras, que determina a manutenção e utilização de maquinário regulado e sempre em bom estado.

Além disso, todo maquinário de pequeno e médio porte que apresentarem uma versão funcional a partir de energia elétrica deverá ser utilizado no lugar dos convencionais movidos à combustíveis fósseis.

7.3. RESÍDUOS SÓLIDOS

A fim de proporcionar um panorama geral da geração de resíduos e as devidas tratativas, ressalta-se a importância da implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, com critérios mais rígidos quanto à classificação de cada resíduo gerado, seu respectivo armazenamento, transporte e disposição final. É fundamental que este plano contemple tanto a fase de implantação do empreendimento assim como a fase de operação.

Fica definido como fase de implantação o período entre o início das obras até a ativação do empreendimento. Durante esta fase é importante que se atente aos resíduos de construção civil, cujas classificações estão definidas nas Resoluções CONAMAS 307/02, 384/04, 431/11, 448/12 e 469/15. São elas:

- Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (Blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;
- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;
- Classe D: 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.

A classificação de resíduos durante a fase de operação do empreendimento envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem. A NBR 10004/04 classifica os resíduos como:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos:
 - b.1) Resíduos classe II A – Não inertes.

b.2) Resíduos classe II B – Inertes.

Considerando que o empreendimento não contempla nenhuma atividade produtiva, o único impacto possível seria a contaminação do solo ou recursos hídricos, devido ao escoamento de resíduos de óleos lubrificantes, tintas e combustíveis.

As principais fontes destes resíduos seriam: embalagens plásticas com o residual, água proveniente da lavagem das betoneiras e vazamento de caminhões e máquinas, durante a fase de instalação do empreendimento. Por isso, tamanha importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos para prever a correta destinação de tais resíduos.

Conforme informado pelo empreendedor trabalharão mensalmente cerca de 100 funcionários nas obras, entre os fixos e flutuantes. Ainda as obras têm previsão de 36 meses de duração. Dessa forma, considerou-se que são gerados 0,7 kg/dia/pessoa de resíduos orgânicos e rejeitos, enquanto para os resíduos recicláveis foi utilizado 0,25 kg/dia/pessoa. A Tabela 8, demonstra os cálculos, bem como o total desses resíduos gerados.

Tabela 8. Estimativa dos resíduos dos funcionários durante a fase de implantação das obras.

Fase de Implantação da obra			
Período	Quantidade de funcionários	Resíduos orgânicos e rejeito	Resíduos recicláveis
36 meses (720 dias)	100	50.400,00 kg	18.000,00 kg
TOTAL (36 meses – 100 funcionários)			68.400,00 kg

Para quantificar a estimativa de resíduos sólidos gerados durante a operação do empreendimento, considerando que serão implantadas 600 unidades habitacionais e utiliza-se para fins de cálculo em média 2,84

moradores, teremos um total de ocupação para o futuro empreendimento de 1.704 moradores.

Considerou-se que são gerados 1,4 kg/dia/pessoa de resíduos orgânicos e rejeitos, enquanto para os resíduos recicláveis 0,5 kg/dia/pessoa. A Tabela 9, demonstra os cálculos, bem como a estimativa de resíduos gerados, durante a operação do empreendimento, ou seja, após ocupação total do mesmo.

Tabela 9. Estimativa dos resíduos gerados pelos moradores durante a operação do residencial.

Fase de Operação da obra				
Tipo do resíduo	Quantidade per capta (kg/pessoa/dia)	Moradores	Resíduos por dia	Resíduos por semana
Comum	1,4	1.704	2.385,6 kg	16.699,2 kg
Reciclável	0,5	1.704	852,0 kg	5.964,0 kg
TOTAL			3.237,6 kg	22.663,2 kg

Em relação a quantificação dos resíduos sólidos e recicláveis durante a operação da parcela comercial, também foi realizada nos termos de legislações municipais, utilizados em outros Estudos de Impacto de Vizinhança e será apresentada em forma de Tabela 10 abaixo. Para o cálculo foi considerado que cerca de 20 pessoas irão trabalhar na área comercial diariamente. Ainda, considerou-se que a semana de trabalho será composta por 6 dias.

Tabela 10. Estimativa dos resíduos gerados pelos funcionários durante a operação do empreendimento.

Fase de Operação da obra				
Tipo do resíduo	Quantidade per capta (kg/pessoa/dia)	Funcionários	Resíduos por dia	Resíduos por semana
Comum	0,7	20	14,0 kg	84,0 kg
Reciclável	0,25	20	5,0 kg	30,0 kg
TOTAL			19,0 kg	114,0 kg

Assim, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá, além dos pontos já levantados, prever a correta destinação dos resíduos sólidos, tanto comuns como recicláveis que totalizam 68.400,00 kg, durante a fase de

implantação do empreendimento. Já durante a fase de operação do empreendimento, o total de gerado de 22.777,2 kg de resíduos comum e reciclável gerados por semana, será destinado a rede pública de coleta.

Vale destacar, que os números acima são apenas estimados, uma vez que não se sabe com exatidão a quantidade de resíduos gerados, bem como de funcionários da obra e moradores que terá o empreendimento que se pretende instalar.

Conforme informações levantadas ao longo do estudo a área de influência é atendida pela coleta de resíduos. Assim, será solicitada a viabilidade da coleta pública frente a Prefeitura Municipal de Americana para coleta de lixo que o empreendimento irá gerar.

7.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A movimentação de terra abrange a escavação, retirada, transporte, utilização e descarte dos materiais (solo e material britado). Em toda construção civil há movimentação de terra para que seja viável sua implantação. Assim, deverão ser adotadas as medidas para que o desconforto da população local (vizinhança imediata) seja minimizado o máximo possível.

Durante todo esse processo, o controle deve ser bem criterioso, caso contrário pode gerar impactos ambientais irreversíveis, tais como: poluição do ar, poluição hídrica, incomodo da população local residente, sujeira das vias públicas, aterramento de nascentes, erosão, carregamento de material para as APPs. Assim, embora a movimentação de terra possa gerar sérios riscos ao meio ambiente durante a fase de implantação do empreendimento, bem como incomodo a população vizinha, é uma etapa da obra necessário e indispensável em todo tipo de construção civil.

Desta maneira, se tomados os devidos cuidados em cada uma das fases da movimentação de terra, tais como implantação de drenagem provisória e cobertura de taludes, os impactos tornam-se mínimos e mitigáveis.

7.5. PERMEABILIDADE DO SOLO E DRENAGEM

Considerando os parâmetros estabelecidos no Anexo XI da Lei nº 6.492, de 18 de dezembro de 2020, a permeabilidade mínima para o empreendimento é de 10%.

Considerando que o empreendimento conta com uma área permeável de 31.532,40 m², o que representa 54,02% da área do imóvel, o empreendimento está de acordo com o que determinada a legislação urbanística vigente quanto a permeabilidade do solo.

Quanto a drenagem, conforme estabelece a Lei Estadual nº12.526/07, empreendimentos com área impermeabilizada acima de 500 m² devem implantar um sistema de captação e retenção das águas pluviais, medida essa que será adotada e pode ser visualizada nos projetos do empreendimento.

Vale ressaltar que o projeto de drenagem está disponível no anexo do estudo e será aprovado no órgão municipal competente em momento oportuno para verificação da necessidade ou não de adequação da rede hoje existente dada a contribuição do novo empreendimento.

Sendo assim implantado tais dispositivos, bem como respeitada as taxas estabelecidas na legislação do Município de Americana, tal como a Permeabilidade do Solo e a Taxa de Ocupação Máxima do lote, o empreendimento é considerado viável e os impactos mitigáveis.

7.6. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Conforme já exposto no presente estudo, o local onde será implantado o empreendimento tem vegetação rasteira com indivíduos arbóreos isolados, de espécies nativas e exóticas, e fragmento de vegetação nativa. Para que o projeto do empreendimento seja viável, deverá ser ocorrer a limpeza do local, que acarretará na necessidade de supressão dos indivíduos arbóreos isolados e de parte do fragmento. Sendo assim, deverá ser emitida autorização para supressão pelo órgão ambiental competente, bem como compensado o dano decorrente de tal corte, nos termos da legislação vigente.

Vale ressaltar que deverá ser apresentado Laudo de Caracterização de Vegetação para a Cetesb, visando a solicitação da supressão da vegetação existente no local, bem como para firmar a obrigação de compensação em decorrência do dano causado.

7.7. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Conforme estudo de uso do solo, bem como a elaboração dos mapas dispostos como anexo ao presente, nota-se que o empreendimento habitacional multifamiliar vertical é compatível com o uso e ocupação implantado na Área de Influência Indireta. Ainda, a alteração do uso de solo da ADA não é impactante, visto que o lote encontra-se sem qualquer uso, apenas com restos das antigas construções, gerando gastos e dificuldades para gestão pública municipal.

7.8. VENTILAÇÃO E INSOLAÇÃO

O uso e ocupação do solo do entorno, atualmente caracteriza-se especialmente por áreas residenciais e comerciais. As imagens dispostas até então, bem como imagem aérea abaixo, demonstram que há empreendimento vertical na Área de Influência Direta. Entretanto, todos os parâmetros de volumetria estabelecidos na legislação municipal, estão sendo respeitados, de forma que o empreendimento não é capaz de impactar a ventilação e iluminação na Área de Influência Direta.

Ainda, através do Software SketckUp Pro 2015, foram realizadas simulações que o empreendimento irá causar na Área de Influência Direta, utilizando como referência os Solstício de Verão e de Inverno e os horários das 09 horas e 15 horas. Na Figuras 50 a 53 é possível observar os resultados obtidos.



Figura 50. Simulação do sombreamento em 21 de junho às 09h.



Figura 51. Simulação do sombreamento em 21 de junho às 15h.



Figura 52. Simulação do sombreamento em 21 de dezembro às 09h.



Figura 53. Simulação do sombreamento em 21 de dezembro às 15h.

Conforme dispostos nas figuras acima, as dimensões do empreendimento não são demasiadamente abundantes, não causando sombreamento prejudicial para a população vizinha.

O projeto de arborização urbana também contribuirá para o aumento das áreas sombreadas, diminuindo a incidência dos raios solares no pavimento. De mais a mais, a taxa de permeabilidade estabelecida na legislação vigente também está sendo respeitada. Tais medidas adotadas, tem como consequência a amenização da formação das ilhas de calor.

Por fim, os materiais e revestimentos que serão utilizados nas edificações, especialmente fachadas não serão espelhadas ou de alta reflexibilidade capaz de causar impactos para futura vizinhança do entorno e pedestres, ou aumento na temperatura local.

Desta maneira, o impacto do empreendimento para a futura vizinhança quanto ao conforto ambiental (ventilação e insolação), não será significativo, especialmente pelo projeto de implantação estar de acordo com a legislação urbanística aplicável e por tratar-se de um entorno livre de barreiras físicas que impeçam a passagem do vento e incidência solar.

7.9. PAISAGEM URBANA E PATRIMONIO CULTURAL

Devido à construção do empreendimento e a intervenção que se pretende promover nas áreas, a paisagem atual será parcialmente descaracterizada, entretanto, ressalta-se que a área atualmente possui algumas construções, sendo assim, a alteração não é impactante

Além disso, pode-se dizer que a implantação do empreendimento gerará um padrão de urbanização e crescimento controlado promovendo o equilíbrio e alterando a paisagem urbana, de maneira positiva.

7.10. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Quando se fala de valorização ou desvalorização imobiliária, os impactos capazes de gerar significativas mudanças, seja positivamente ou negativamente, estão ligadas especificamente a pressão ou não por adensamento, em decorrência do empreendimento que se pretende instalar. Empreendimentos comerciais tais como shoppings, estações de metrô, entre outros, geram uma valorização imobiliária do entorno pois agregam a região uma pressão por adensamento. Já empreendimentos como estações de tratamento de esgoto, posto de gasolina, e algumas indústrias, geram uma desvalorização imobiliária, pois a população tende a distanciar sua residência de tais ocupações.

Empreendimentos habitacionais agregam a implantação de infraestrutura de qualidade para a região, o que acarreta uma maior pressão por adensamento. Além disso, a valorização imobiliária da área ocorrerá primeiramente pela ocupação da área sem uso atualmente, em uma área loteada. Assim, a partir da aprovação e implantação do empreendimento, inicia-se a oferta de unidades e a região eleva seu potencial de valorização. Pode-se contar também que a sensação de segurança também aumentará à medida que os vazios urbanos são trocados pelas edificações.

7.11. ADENSAMENTO POPULACIONAL

Conforme cálculo exposto anteriormente, a população estimada que residirá no futuro empreendimento será de 1.704 habitantes. Considerando que, o empreendimento em estudo ocupará uma área total 58.374,9 m², o acréscimo na densidade demográfica da região será de 0,03 habitantes/m², sendo assim, um acréscimo pouco significativo se considerarmos tratar-se de região urbanizada.

Cumpre-nos esclarecer que trata-se de um cálculo estimado e não encontramos na legislação qualquer valor de referência no que diz respeito ao adensamento populacional para a área em estudo. Por fim, vale citar que a implantação do empreendimento gera um padrão de urbanização e um crescimento controlado promovendo o equilíbrio incentivando o comércio local e o adensamento populacional da região, em áreas hoje consideradas como vazias urbanas.

7.12. SERVIÇOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS

7.12.1. EDUCAÇÃO

Conforme mencionado anteriormente estima-se uma população de 1.704 pessoas. Segundo dados da SEADE, em Americana, a população com idade escolar é correspondente a 19,62 % da população total, sendo 4,28 % com 0 a 3 anos, 2,31 % com 4 a 5 anos, 5,59 % com 6 a 10 anos, 4,18 % com 11 a 14 anos e 3,27 % com 15 a 17 anos.

Sendo assim, a população infantil estimada para o empreendimento residencial, será composto por aproximadamente 334 crianças e adolescentes, distribuídos em 73 crianças entre 0 a 3 anos, 39 crianças entre 4 a 5 anos, 95 crianças de 6 a 10 anos, 71 adolescentes entre 11 a 14 anos e 56 adolescentes entre 15 a 17 anos.

Conforme levantado anteriormente, encontramos nos bairros da Área de Influência do empreendimento cinco instituições públicas de ensino, as quais atendem todas as idades escolares. Desta forma, entende-se que as instituições,

hoje localizadas na área de influência do empreendimento são capazes de atender o empreendimento em estudo.

7.12.2. SAÚDE

Conforme apontado no item anterior, a população total prevista após a ocupação completa do empreendimento ora analisado é de 1704 moradores. Segundo dados da Agência Nacional de Saúde (ANS), 25,5% da população brasileira possui plano de saúde particular. Os outros 77,4% são dependentes do Sistema Único de Saúde (SUS) e de instalações públicas.

Sendo assim, considera-se um acréscimo de demanda de 1319 pessoas para as unidades de saúde e hospitais locais. Na área de influência do empreendimento ora analisada foram encontradas três unidades básicas de saúde.

Ressalta-se, as vagas não serão concomitantes, ou seja, a demanda de vagas será apenas um percentual deste valor que não é possível estimar, uma vez que varia de acordo com vários fatores externos, como época do ano, mudanças climáticas, entre outros.

Entende-se portanto que, o acréscimo de população previsto para o local deve aumentar o fluxo nestas unidades de saúde, contudo, entende-se que não se justifica a necessidade de implantação de novas unidades de saúde ou hospitais para atendimento da nova demanda.

7.13. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS

Entende-se que toda a população prevista para a ocupação do empreendimento (1704 moradores), são passíveis da utilização de equipamentos de esportes e lazer enquanto residem no local pretendido para a implantação do empreendimento. Para tal, o empreendimento analisado conta com área de lazer interna, equipada por: petplace, quadra esportiva, espaço de convivência, fitness, playground, multiuso, piscina, salão de festas e espaço gourmet.

7.14. MOBILIDADE E TRANSPORTE

7.14.1. VEÍCULOS PARTICULARES

De acordo com a metodologia consagrada em Relatório de Impactos de Trânsito (RIT), a melhor maneira para prever o número de viagens que um empreendimento irá gerar é através da área construída. O Acréscimo de Demanda (D_n) é o valor estabelecido pelo aumento de fluxo decorrente da geração de viagens causadas pela implantação do empreendimento. No caso, utilizaremos os dados obtidos através do “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego”, emitido em dezembro de 2001, pela Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, que consiste na análise da Área Construída Computável (A_{cp}) do empreendimento.

Considera-se Área Construída Computável (A_{cp}) a área total do empreendimento com subtração da área de garagem e da área de ático e de caixas d’água. Para o caso do empreendimento em questão, utiliza-se a seguinte fórmula para calcular o Acréscimo de Demanda (D_n):

$$D_n = 257,5 + 0,0387 \cdot A_{cp}$$

Onde:

- D_n é acréscimo da Demanda;
- A_{cp} é área Construída Computável

Dessa forma, estima-se que a demanda de viagens geradas pelo empreendimento será de 1614. Essa demanda deve ser dividida de acordo com o ponto de estudo e a estimativa de veículos que passará naquele local. Por exemplo, o sentido centro no Município, no período da manhã, agregará mais viagens que o sentido empreendimento neste horário, já que a maioria dos moradores do futuro empreendimento sairão para trabalhar.

Já no período da noite, o sentido empreendimento terá um maior número de viagens que o sentido centro do Município, já que a maioria dos futuros moradores estarão retornando para suas residências.

A capacidade viária pode ser calculada utilizando o conceito de Highway Capacity Manual, que determina que o volume veicular medido em seção transversal de vias expressas, indicam uma capacidade aproximada de 2.000 autos/hora por faixa de circulação com largura de 3,5 metros.

Estes valores vão diminuindo em função das características geométricas da via, existência de cruzamentos semaforizados, interferências operacionais de entrada e saída em garagens, manobras de estacionamento, travessia de pedestres, dentre outros, situando-se em média entre 900 e 1.800 autos/hora por faixa de circulação.

Considerando as boas condições das vias encontradas no local, calcula-se que a capacidade para cada sentido será entorno de 1.400 autos/hora. Sendo assim e considerando também que trata-se de área ainda pouco ocupada, o sistema viário local é capaz de atender a demanda do futuro empreendimento.

7.14.2. TRANSPORTE PÚBLICO

Antes de mais nada, cumpre-nos esclarecer que o principal meio de acesso utilizado pelos futuros moradores do empreendimento será a utilização de veículos particulares, uma vez que o projeto de implantação do empreendimento prevê vagas para cada uma das unidades habitacionais, atendendo às determinações da legislação urbanística vigente. Sendo assim, considera-se que haverá um acréscimo, porém não significativo na demanda por transporte público em decorrência da implantação do empreendimento.

8. MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras para os possíveis impactos ambientais levantados, se dão especialmente pela implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos e do Programa de Controle e Monitoramento de

Obras; implantação do projeto de drenagem provisória durante a obra de terraplenagem; implantação de reservatório de retenção de águas pluviais; além do completo atendimento a legislação aplicável e utilização dos equipamentos de proteção.

A implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos é a melhor medida mitigadora para possíveis impactos negativos sobre o meio ambiente, tais como contaminação de solo e corpos hídricos, dando-se a tratativa correta aos resíduos, o risco de possíveis acidentes é reduzido significativamente.

Uma vez que o empreendimento não contempla nenhuma atividade produtiva, o único impacto possível seria a contaminação do solo ou recursos hídricos, devido ao escoamento de resíduos de óleos lubrificantes, tintas e combustíveis. As principais fontes destes resíduos seriam: embalagens plásticas com o residual, água proveniente da lavagem das betoneiras e vazamento de caminhões e máquinas, durante a fase de instalação dos empreendimentos.

Assim, em momento posterior, será apresentado Plano de Gerenciamento de Resíduos todo o escopo de como o mesmo deve ser segregado, armazenado, e destinados cada uma das classes de resíduos. O Plano deverá ser aprovado pelo órgão competente e aplicado no momento de início das obras.

Para prevenir ou mitigar alguns dos impactos ambientais apresentados anteriormente, sugere-se que durante o período de obras seja implementado o Plano de Controle e Monitoramento que deverá ser acompanhado de Responsável Técnico legalmente habilitado. As obrigações básicas que deverão fazer parte do Programa e ser cumpridas pelos responsáveis da obra serão apresentadas abaixo, item 8.1 do presente estudo.

8.1. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE OBRAS

As medidas que devem ser adotadas para o cumprimento do Programa de Controle e Monitoramento de Obras estão elencadas a seguir:

- 1) Manter regulados e em bom estado os motores de máquinas e equipamentos utilizados na obra de modo a minimizar a emissão dos gases poluentes e material particulado.
- 2) Proceder à cobertura da caçamba dos caminhões que transportarem materiais passíveis de carregamento pelo vento (terra, areia, cimento, etc.) e exigir o mesmo dos fornecedores de insumo para a obra.
- 3) Umedecer as estradas de acesso e caminhos de serviços em época de seca para controle de poeira em suspensão.
- 4) O horário de trabalho deverá se limitar a um horário compatível, sendo vedada atividade de máquinas no período noturno.
- 5) A implantação de pátio de abastecimento ou lavagem de máquinas e equipamentos, bem como quaisquer reservatórios de combustíveis, não deverá ser realizada no local das obras.
- 6) Efluentes líquidos provenientes dos banheiros e vestiários do canteiro de obras não deverão ser lançados em corpos d'água ou rede de águas pluviais, nem infiltrados no solo.
- 7) Deverão ser tomadas todas as medidas necessárias para evitar a formação de processos erosivos

9. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

De todos os impactos elencados no presente estudo, o único em que se mostra cabível a execução de medidas compensatórias será a supressão da vegetação. Conforme adiantado anteriormente, tal compensação será realizada em momento oportuno, por meio da aprovação de Projeto de Compensação Ambiental pelo órgão competente.

10. CUSTOS E CRONOGRAMA

Os custos decorrentes das medidas propostas que eventualmente possam surgir, serão de responsabilidade do próprio empreendedor. Cumpre-nos esclarecer que a maioria dos custos já estão incorporados no projeto, pois de maneira geral as medidas propostas são: programas de controle e

monitoramento de obra, programa de gerenciamento de resíduos, execução de projetos conforme aprovado, entre outros. O cronograma das medidas será distribuído de acordo com os 36 meses de obra, de acordo com as etapas de execução.

11. SÍNTESE DOS IMPACTOS

Na Tabela 11 está disponível a síntese de impactos para a fase de instalação. Enquanto na Tabela 12 está disponível a síntese de impactos para a fase de operação.

Tabela 11. Síntese de Impactos – Fase de Implantação do futuro empreendimento.

FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO										
MEIO	Nº	HIPÓTESE DE IMPACTO	ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS							
			CARACTERÍSTICAS		AVALIAÇÃO			MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS	MAGNITUDE	
			NATUREZA	NÍVEL DE INTERVENÇÃO	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE		SEM MEDIDAS	COM MEDIDAS
Físico	1	Geração de Empregos Diretos e Indiretos	Positivo	Direto e Indireto	Local e Regional	Temporária	Reversível	-----	-----	-----
	2	Interferências no Tráfego	Negativo	Direto e Indireto	Local e Regional	Temporária	Reversível	Atendimento à exigências legais para correta alocação de entradas e saídas de veículos / Sinalização das vias durante o período de obras.	Média	Baixa
	3	Terraplanagem	Negativo	Direto	Local	Temporária	Reversível	Adotar medidas de controle de erosão do solo e implementação do projeto de drenagem provisória durante a interferência.	Média	Baixa
	4	Alteração nos Níveis de Ruído e Emissão de Gás Poluente	Negativo	Direto	Local	Temporária	Reversível	Correta Manutenção de Maquinário / Priorizar utilização de máquinas elétricas / Controle de lavagem e abastecimento em local pavimentado; Implementação dos Planos.	Baixa	Baixa
	5	Geração de Resíduos e Material Excedente das Obras	Negativo	Direto	Regional	Temporária	Reversível	Aplicação das medidas previstas no Programa de Controle de Obras e Programa de Gerenciamento de Resíduos.	Média	Baixa
	6	Carreamento de Sedimentos ao curso hídrico	Negativo	Direto	Local	Temporária	Reversível	Cobertura de taludes, implantação de caixas de sedimentação e implantação do projeto de drenagem provisória.	Média	Baixa
	7	Impermeabilização de solo exposto	Negativo	Direto	Regional	Temporária	Reversível	Execução de Projeto de Drenagem de Águas Pluviais adequado, bem como implantação da caixa de retenção e cumprimento dos parâmetros trazidos pela legislação urbanística e ambiental.	Média	Baixa
BIÓTICO	8	Supressão dos indivíduos arbóreos isolados presente na ADA	Negativo	Direto	Regional	Permanent e	Irreversível	Implantação do projeto de recuperação com o plantio de mudas de acordo com o determinado pela legislação vigente.	Média	Baixa
	9	Perturbação Sonora sobre a fauna local	Negativo	Indireto	Local	Temporário	Irreversível	Cumprimento dos níveis estabelecidos na legislação municipal.	Baixa	Baixa

Tabela 12. Síntese de Impactos – Fase de Operação do futuro empreendimento.

FASE DE FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO										
MEIO	Nº	HIPÓTESE DE IMPACTO	ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS							
			CARACTERÍSTICAS		AVALIAÇÃO			MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS	MAGNITUDE	
			NATUREZA	NÍVEL DE INTERVENÇÃO	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE		SEM MEDIDAS	COM MEDIDAS
ANTRÓPICO	1	Geração de Empregos Diretos e Indiretos	Positivo	Direto	Local e Regional	Permanente	Irreversível	-----	-----	-----
	2	Utilização de infraestrutura pública	Neutro	Direto	Local e Regional	Permanente	Reversível	Monitoramento da qualidade dos equipamentos e serviços públicos.	Média	Baixa
	3	Intensificação do tráfego de veículos em decorrência do empreendimento	Neutro	Direto	Regional	Permanente	Reversível	Adotar as melhoras das vias conforme solicitado pelo órgão municipal competente.	Baixa	Baixa
	4	Alteração da paisagem urbana	Neutro	Direto	Local e Regional	Permanente	Irreversível	Respeitar os parâmetros construtivos estabelecidos na legislação municipal.	-----	-----
FÍSICO	5	Alteração nos Níveis de Ruído	Neutro	Direto	Local e Regional	Permanente	Irreversível	-----	-----	-----
	6	Geração de Resíduos	Negativo	Direto	Regional	Permanente	Reversível	Destinação correta para o aterro sanitário municipal.	Média	Baixa
	7	Alteração do microclima, ventilação e insolação	Neutro	Direto	Local	Permanente	Irreversível	Adoção de todos os parâmetros construtivos estabelecidos na legislação municipal.	Baixa	Baixa
	8	Alteração da permeabilidade e drenagem	Negativo	Direto	Local	Permanente	Irreversível	Adoção da permeabilidade mínima estabelecido em legislação e execução do sistema de drenagem conforme aprovado na secretaria competente.	Baixa	Baixa
	9	Sobrecarga da rede de abastecimento de água	Neutro	Direto	Local	Permanente	Irreversível	Adoção das medias estabelecidas pelo DAE.	Baixa	Baixa
	10	Destinação incorreta de esgoto	Neutro	Direto	Local	Permanente	Irreversível	Adoção das medidas estabelecidas pelo DAE.	Média	Baixa

12. CONCLUSÃO

Por meio de análises de documentos, projetos e realização de visitas técnicas para a composição deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), elaborado por profissionais habilitados e capacitados, chega-se à conclusão da viabilidade do empreendimento em estudo a ser implantado Avenida Heitor Siqueira, Gleba A, no bairro Praia Azul, no Município de Americana, estado de São Paulo, de propriedade da PAK Consultoria e Empreendimentos Ltda, em todos os âmbitos analisados.

O Estudo de Impacto de Vizinhança aqui apresentado concluiu ser viável a implantação do empreendimento levando em consideração as seguintes observações:

- O empreendimento acarretará em impactos socioeconômicos positivos para a região e segue o zoneamento estabelecido pela legislação municipal.
- O empreendimento não deverá acarretar em prejuízos para o tráfego da região.
- Os impactos negativos, como geração de ruído e de resíduos, poderão ser devidamente mitigados e compensados de acordo com as ações propostas estabelecidas no presente.



Silvia Bastos Rittner

Engenheira Civil Sanitarista

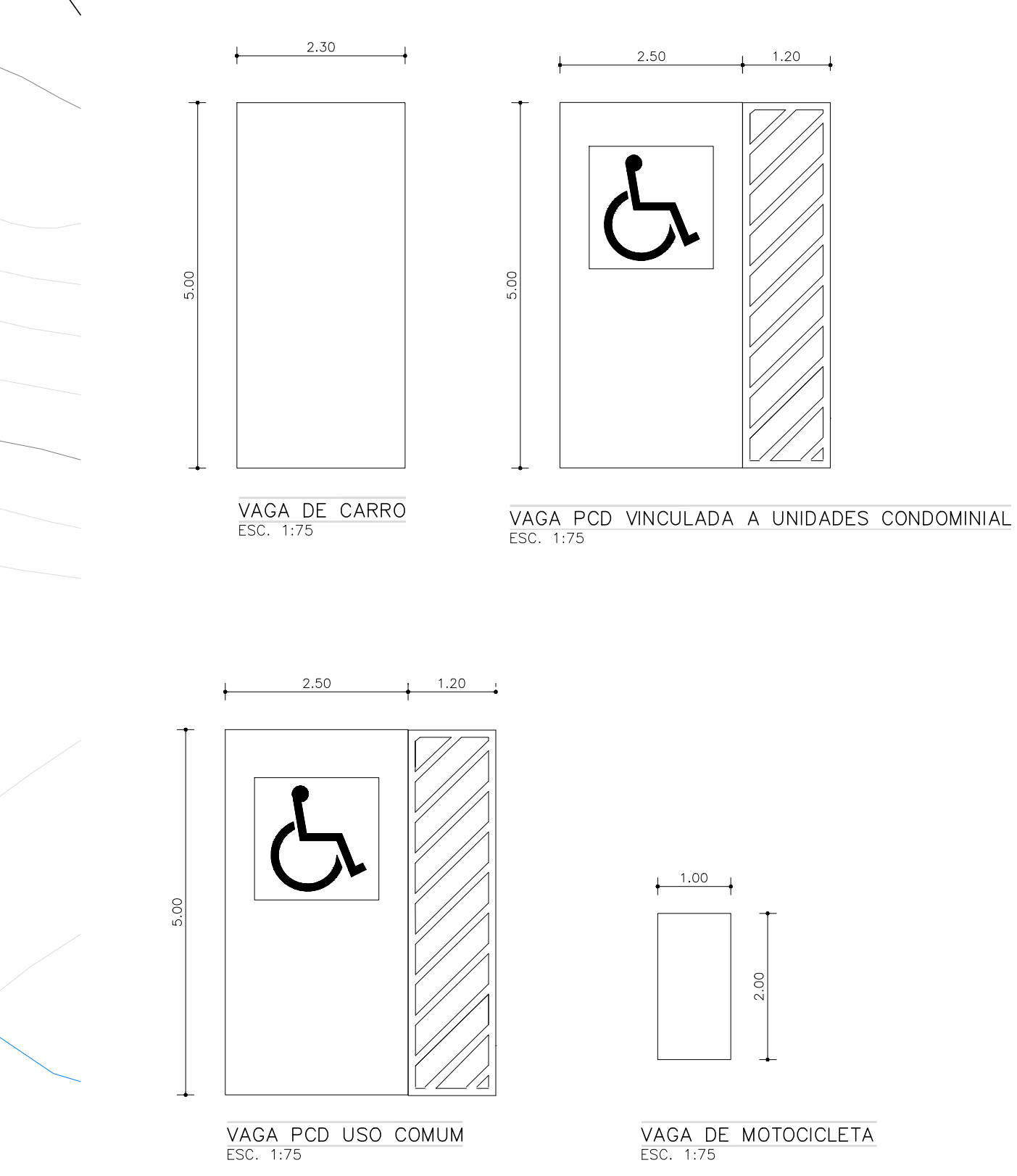
CREA 0682354562

ART 28027230230749886

Anexo I – Projeto de Implantação



RESUMO DAS VAGAS		
CONDOMÍNIO 01	CONDOMÍNIO 02	COMERCIAL
1 VAGA POR UNH = 300 (SENDO 9 DE UNIDADES PCD) +VAGAS SOBRESSALIENTES=20 VAGAS USO COMUM=7	1 VAGA POR UNH = 300 (SENDO 9 DE UNIDADES PCD) VAGAS USO COMUM=7	26 VAGAS DE CARRO (SENDO 1 PCD E 2 DE IDOSOS) 5 VAGAS DE MOTO 1 CARGA E DESCARGA
TOTAL = 327 VAGAS	TOTAL = 307 VAGAS	TOTAL = 32 VAGAS



ESPECIFICAÇÕES		ÁREA (m²)
1	Área total do terreno	58.574,90
2	Área total construída do empreendimento	CONDÔNIOS + COMERCIAL 33.056,74
2.1	Área construída das unidades habitacionais	600 UH 28.332,00
2.2	Área construída de uso comum	5.032,62

RESUMO DAS EDIFICAÇÕES	
Número de Habitações Térreas	40
Número de Torres de Edifícios	10
Número de Pavimentos	15
Número Unidades Autônomas	600 LH

PARÂMETROS URBANÍSTICOS			
Número Unidades Totais			800 I/H
Área Permeável			11.502,90 m²
Área de Proteção			3.865,16 m²
Coefficiente de Aproveitamento (CAUT)		Máximo	1,00
		Utilizado	0,60
Taxa de Permeabilidade (de AP/ÁT x 100)		Mínima	20,00%
		Utilizada	54,00%
Taxa de Ocupação (PRO/ÁT)		Máximo	100,00%
		Utilizado	60,00%
Índice	IM	Mínimo	3,00 m²
		Utilizado	562,76 m²
Quota habitacional (QA/UB)		Mínima	0,50 x I/H
		Utilizada	0,79 x I/H
Vagas veículos		TOTAL	485 VAGAS
1-Edifício Municipal		Utilizado	485 VAGAS
		Mínimo	485 VAGAS
1,1 vaga por unidade habitacional		Utilizado	5 VAGAS
		Mínimo	5 VAGAS
1,2 vaga por casa (Tôrr) (comercial)		Utilizado	26 VAGAS
		Mínimo	5 VAGAS
1,3 vaga para moto a cada 5 de carro (comercial)		Utilizado	5 VAGAS
		Mínimo	5 VAGAS
5- Decree Federal 945/2008		Utilizado	22 VAGAS
		Mínimo	5 VAGAS
5- Decree Federal: Art. 64, inciso IV		Utilizado	18 VAGAS
		Mínimo	5 VAGAS
1,1 IM destinado a FPD (em contradição no item 1.1)		Utilizado	38 VAGAS

[illegible]

Anexo II – Diretriz Técnica do DAE

**DIRETRIZES TÉCNICAS PARA ABASTECIMENTO DE
ÁGUA E COLETA, AFASTAMENTO E TRATAMENTO DE ESGOTO**

Nº 08/2018

PARA FINS DE GRAPROHAB

(Lei Municipal nº 5998/2016)

Processo administrativo: PMA nº 24.635/2018

Requerente: PAK Consultoria e Empreendimentos Ltda.

Assunto: Diretrizes Técnicas para Aproveitamento de Gleba (Empreendimento Habitacional)

Endereço: Avenida Heitor Siqueira, Glebas C e 19, Praia Azul – Americana - SP.

Cadastro municipal: nº. 26.0730.0200.000 e 26.0730.0300.000

Zoneamento: ZM - UAV

Área de Planejamento: AP-3

Autor do projeto e responsável técnico: Engº civil Oswaldo Duarte Pinheiro Neto

CREA nº 5061829817

ART: 92221220151442172

1. O empreendimento está situado em área de drenagem do manancial de captação de águas do município;
2. Estas Diretrizes Técnicas foram elaboradas com base na vazão máxima de 10,83 l/s (litros por segundo) para água e esgoto, sendo o empreendimento constituído por 624 unidades condominiais e uma população estimada de 2.496 habitantes, conforme dados apresentados pelo empreendedor;
3. O empreendimento está situado numa macrorregião, cujo sistema atual de abastecimento de água e coleta de esgoto atende à demanda gerada pelo mesmo;
4. O local em seu entorno é dotado de rede pública de abastecimento de água;
 - 4.1. O ponto de interligação de água será na rede existente Ø 300 mm, localizada na Avenida Heitor Siqueira, conforme mapa anexo, que é abastecida pelo centro de Reservação CR-14 (Jardim América II), que terá condições de supri-lo de forma e ininterrupta;

- 4.2. O empreendedor deverá dotar o condomínio com sistema de reservação próprio com capacidade suficiente para armazenamento de água para o período mínimo de vinte e quatro horas de consumo, em conformidade com o Código Sanitário vigente no estado de São Paulo (decreto estadual nº 12.342, de 27/09/1978), artigo 10, parágrafo 1º;
- 4.3. O empreendimento deverá ser dotado de entrada única de água, dimensionada de acordo com a vazão de consumo e hidrômetros individuais instalados para cada uma das suas unidades autônomas, para medição isolada do consumo de água, conforme artigo 1º da lei municipal nº 4.209, de 28/09/2005;
- 4.4. Para a autorização da ligação de água principal, o empreendedor deverá protocolar junto ao DAE a solicitação da mesma, onde após estudos, analisando-se os dados de vazão do empreendimento e as redes existentes no entorno, poderá ser autorizada, uma ligação com diâmetro no máximo Ø 50 mm por entrada principal necessária, de acordo com critérios do DAE;
- 4.5. A pressão mínima para fornecimento de água é de 10 m.c.a.;
- 4.6. Este empreendimento em seu entorno é dotado por rede coletora de esgotos;
5. O local em seu entorno é dotado de rede pública de coleta de esgoto que comporte a demanda gerada pelo empreendimento;
 - 5.1. O ponto de interligação de esgoto será na Avenida Heitor Siqueira, conforme mapa anexo;
6. Quanto aos sistemas de distribuição de água e de coleta, afastamento e tratamento de esgotos sanitários deverão atender todos os parâmetros, definições e especificações técnicas previstas nas Normas Brasileiras, Resolução Ares - PCJ nº 50/2014, Lei municipal nº 1258/1973, atos administrativos nº 267/2000 e 320/2004 do DAE de Americana, sendo que prevalecerão as do Departamento sobre as demais;
7. As Diretrizes Técnicas, ora expedidas, limitam-se aos dados apresentados no presente protocolo. O empreendedor/requerente declara ter tomado ciência, neste ato, de que, na hipótese de ampliação, alteração ou qualquer situação que interfira na atual análise, a mesma perderá o efeito;
8. O conteúdo destas Diretrizes Técnicas não exime o empreendedor da responsabilidade pela obtenção de licenças ambientais, outorgas de uso de recursos hídricos e demais autorizações formais de órgãos públicos, de planejamento e controle ambiental para o empreendimento que são de responsabilidade técnica, econômica, financeira e legal do empreendedor e que

deverá encaminhar ao DAE de Americana cópias de todas as licenças e outorgas do empreendimento, para fins de cadastro, cujos documentos deverão ser obrigatoriamente acompanhados de respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART expedida por profissional devidamente habilitado para as correspondentes atividades técnicas desempenhadas;

11. Estas Diretrizes Técnicas terão validade conforme Artigo 10º da Lei Municipal nº 5.998/2016, revogadas as disposições em contrário.

Americana, 26 de Abril de 2018.



Engº Civil José Tadeu Cunha
CREA/SP 060.062.549-2
Comissão de Gestão e Avaliação Técnica



Engº Civil Osman William Tesse
CREA/SP 506.078.313-0
Comissão de Gestão e Avaliação Técnica



Engº Civil Gilberto de Souza Gonçalves
CREA/SP 506.918.863-0
Comissão de Gestão e Avaliação Técnica



INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

- PONTO DE ÁGUA REDE DEFOFO Ø300mm
- PONTO DE ESGOTO REDE PEAD Ø315mm

DIVISÃO DE PROJETOS

ENGº CIVIL JOSÉ TADEU CUNHA	CREA/SP: 060062549-2
ASSIN:	
PLANEJAMENTO: VANESSA M. DE C. FARIA	CREA/SP: 506078329-7
ASSIN:	
CADASTRO: REONALDO VIEIRA DE LIMA	MATRÍCULA: 0749
ASSIN:	
DESENHO: REONALDO VIEIRA DE LIMA	MATRÍCULA: 749

DAE
AMERICANA
Departamento de Água e Esgoto

ASSUNTO: DIRETRIZ P/ FINS APROVEITAMENTO DE GLEBAS PARA IMPLANTAÇÃO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL DE INTERESSE SOCIAL (PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA)

Requerente
PAK CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS LTDA
Local
**AVENIDA HEITOR SIQUEIRA GLEBA 19 E GLEBA C
BAIRRO PRAIA AZUL
AMERICANA - S.P**

Cadastro
26.0730.0200.000 / 26.0730.0300.000

Zoneamento
ZM - UAV

Área de Planejamento
AP - 03

Nº PROJETO:

FOLHA: DATA:
ÚNICA MAR/18

Nº PROCESSO:
024635/18 (P.M.A)

ESCALA:
SEM ESCALA

Anexo III – Carta de Viabilidade da CPFL

**CARTA Nº 00115/2023/DPOC**

Campinas, 24 de abril de 2023

Á

VIC ENGENHARIA S/A

CNPJ: 12.086.678/0001-18

Avenida Álvares Cabral, 1777 – Santo Agostinho – Belo Horizonte/MG – CEP: 30170-008

Acusamos o recebimento de sua consulta cujo assunto foi objeto de nossa especial atenção.

Em resposta, informamos que é viável a eletrificação por parte desta concessionária para o empreendimento **Gran Vic Praia Azul** a ser construído na Avenida Heitor Siqueira, s/nº – Praia Azul – Americana/SP – CEP: 13.476-110, ficando o interessado sujeito às exigências da legislação sobre o fornecimento de energia elétrica vigente à época do atendimento aos padrões e regulamentos desta concessionária.

A referida eletrificação dependerá de existência de edificação no local, de arruamento, bem como, acesso ao Condomínio, aprovado pela Prefeitura Municipal.

Quaisquer remoções de redes elétricas de propriedade da CPFL ou de terceiros, que venham a cruzar o referido Condomínio, serão de responsabilidade do interessado.

O custo para adequação de nossa rede de distribuição será fornecido oportunamente quando da interligação do empreendimento, após ter concluída sua construção.

Referência:	Serão 10 blocos de 60 unidades habitacionais cada, totalizando 600 unidades habitacionais com cerca de 50 m² cada.
--------------------	--

Ratificamos que os projetos deverão ser encaminhados à CPFL via Internet no site de Projetos Particulares.

Colocamo-nos à disposição, para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

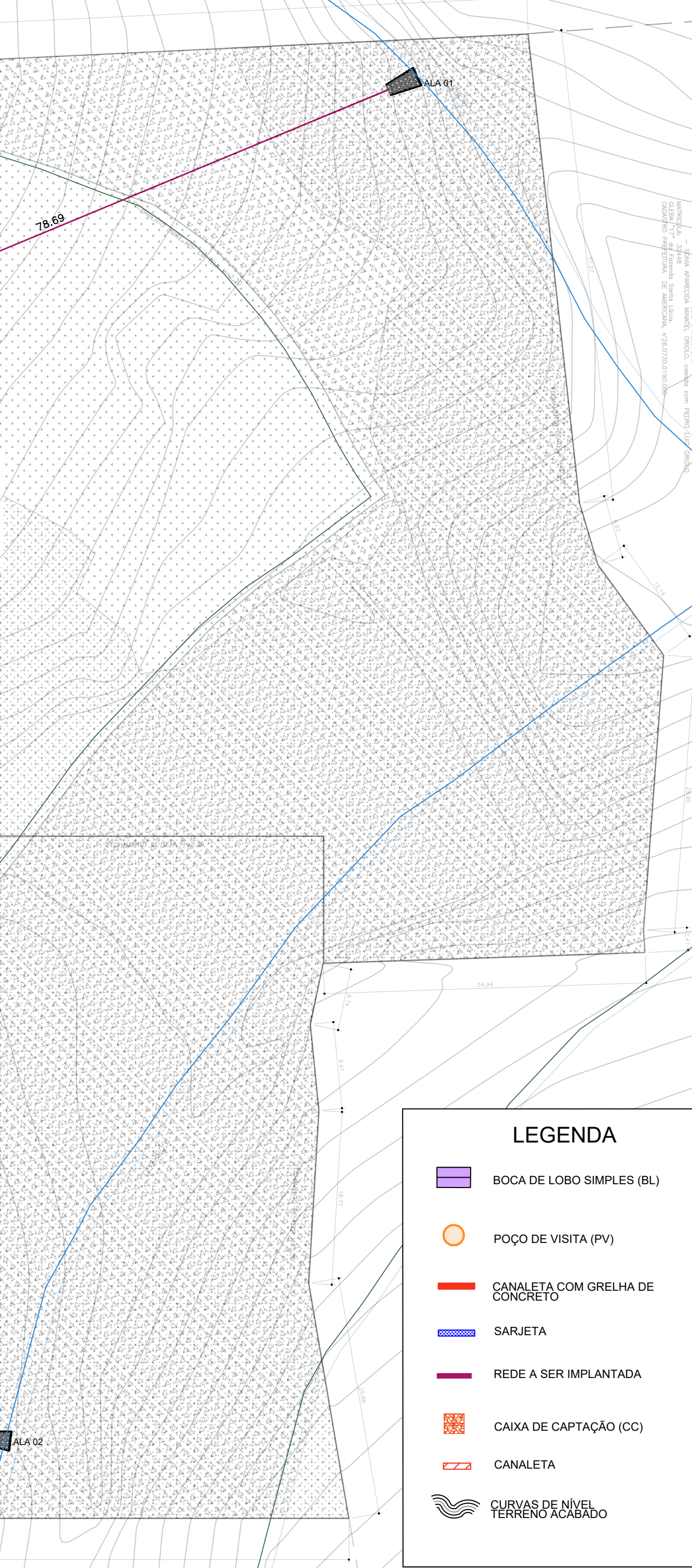
DocuSigned by:

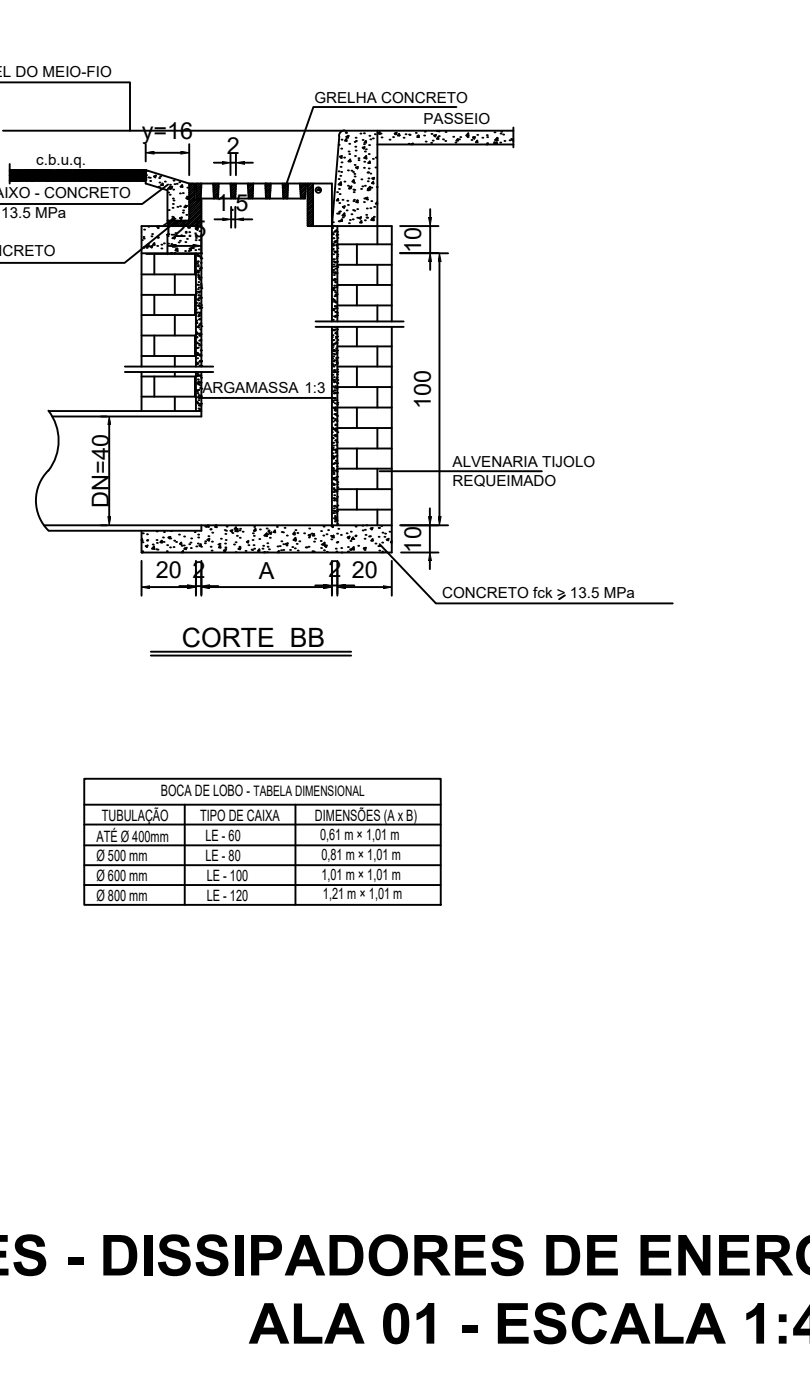
30E3401D7378485

Sidney Dias Gomes

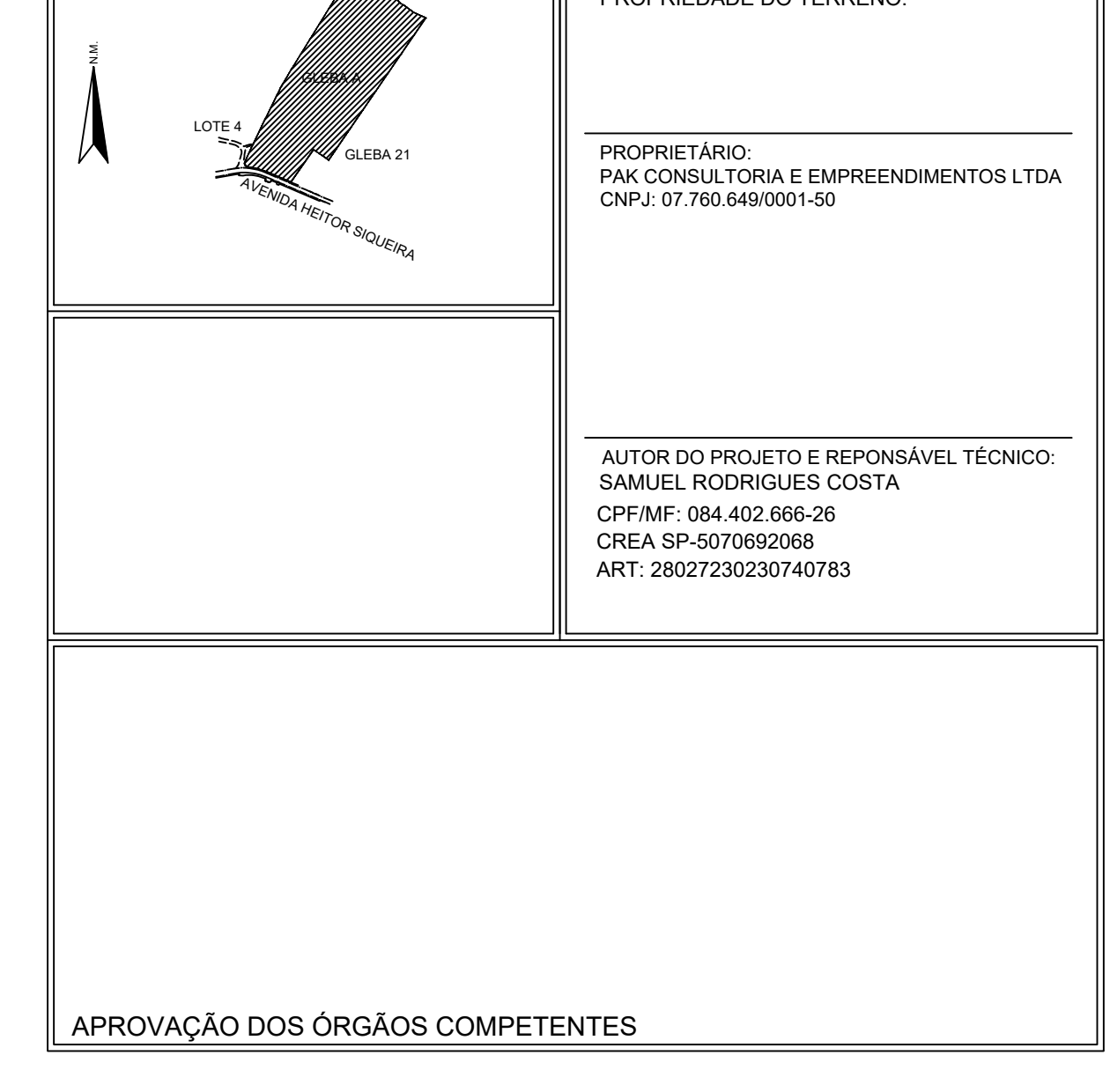
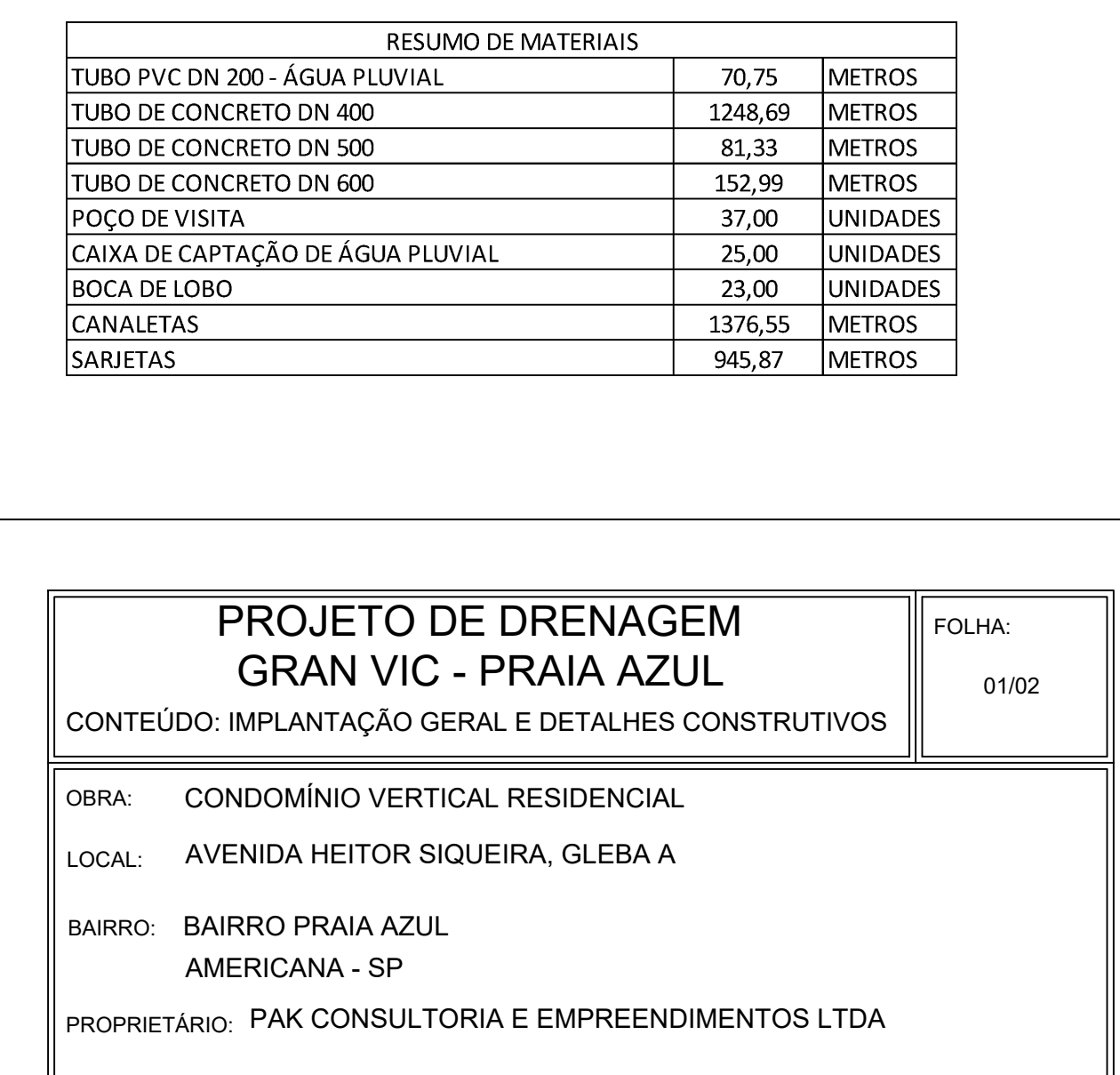
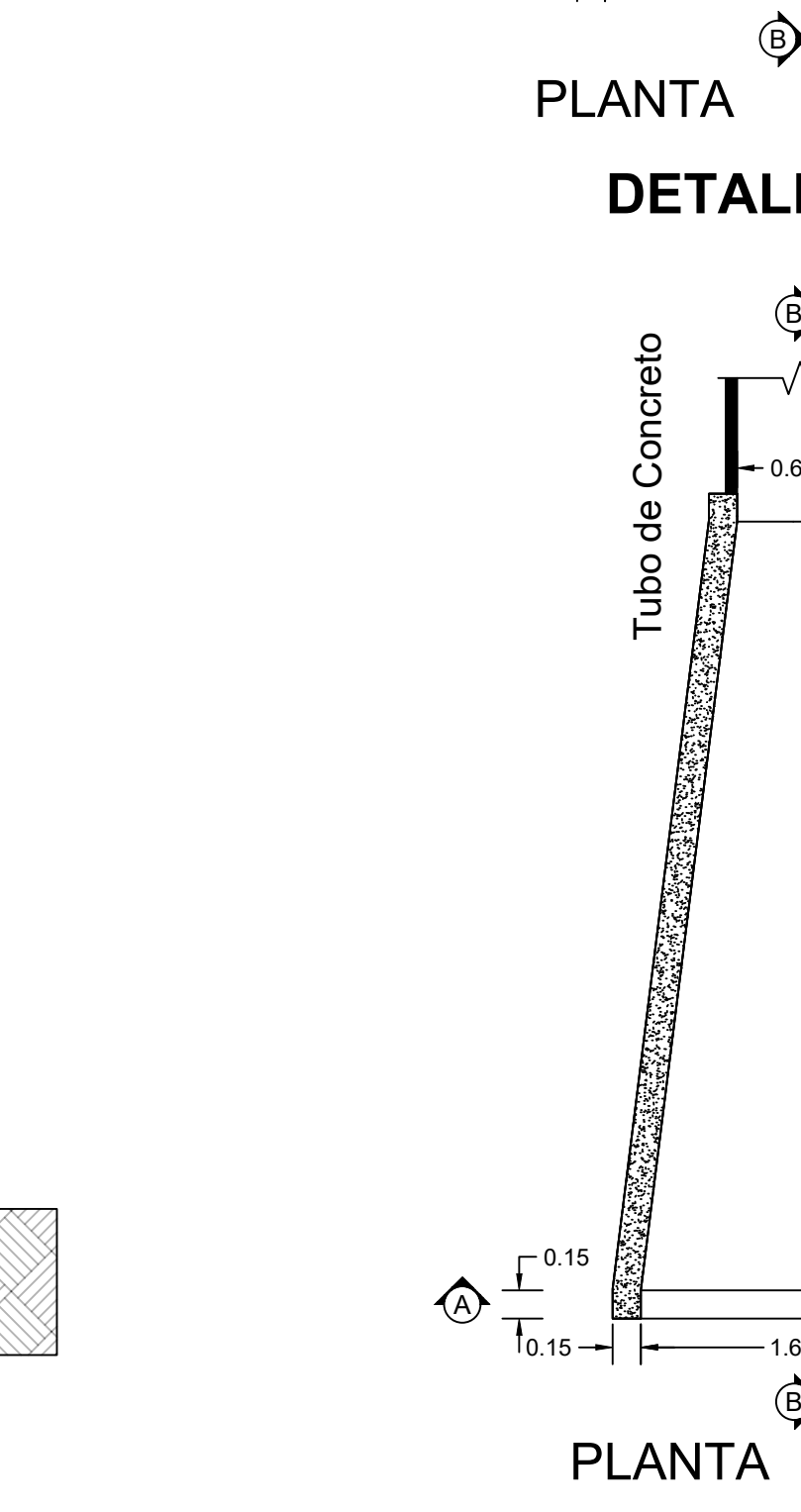
Gerente de Obras e Manutenção

Anexo IV – Projeto de Drenagem



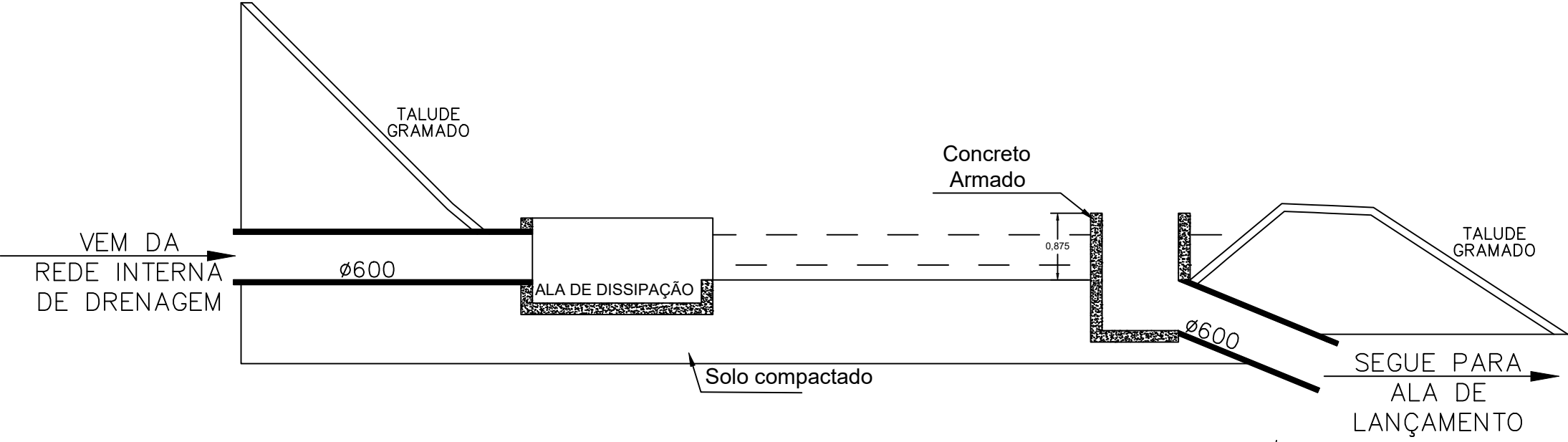


1

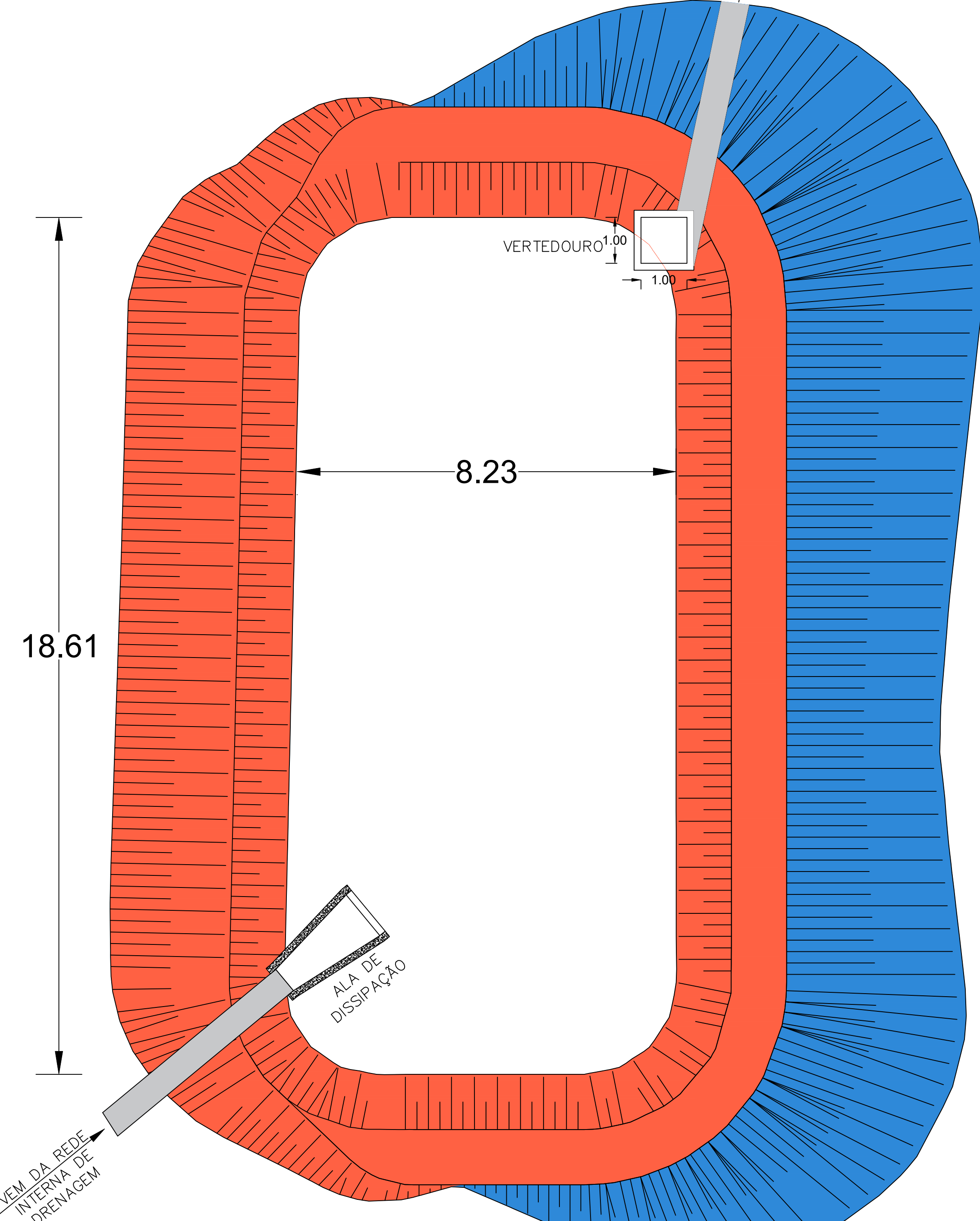


RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO CALCULADO CONFORME LEI 12.526/2007 – CONDOMÍNIO 01
VOLUME RETENÇÃO=156.270 L

RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO ADOTADO – CONDOMÍNIO 01
VOLUME ADOTADO = 156,27 m3
ALTURA LÂMINA D'ÁGUA = 0,875 m



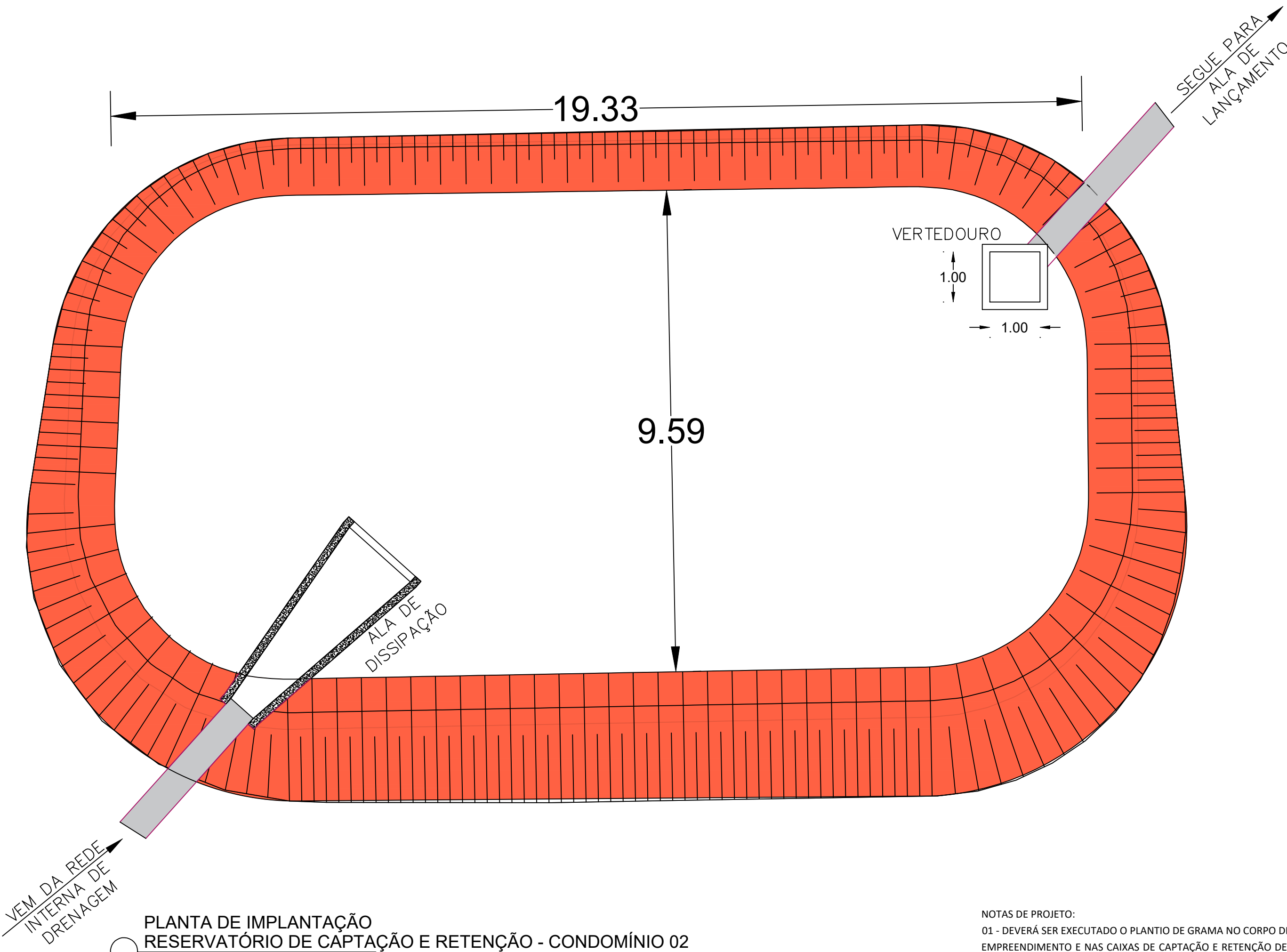
CORTE
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO E RETENÇÃO - CONDOMÍNIO 01
ESCALA 1/50



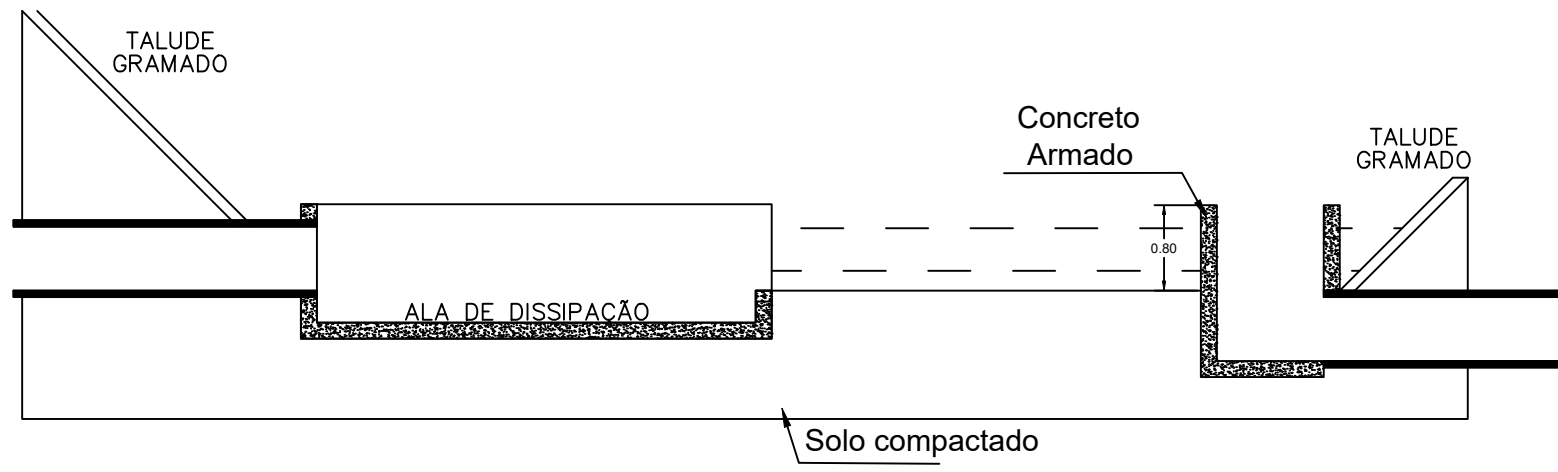
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO E RETENÇÃO - CONDOMÍNIO 01
ESCALA 1/50

RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO CALCULADO CONFORME LEI 12.526/2007 – CONDOMÍNIO 02
VOLUME RETENÇÃO=156.270 L

RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO ADOTADO – CONDOMÍNIO 02
VOLUME ADOTADO = 156,27 m3
ALTURA LÂMINA D'ÁGUA = 0,875 m



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO E RETENÇÃO - CONDOMÍNIO 02
ESCALA 1/50



CORTE
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO E RETENÇÃO - CONDOMÍNIO 02
ESCALA 1/50

NOTAS DE PROJETO:
01 - DEVERÁ SER EXECUTADO O PLANTIO DE GRAMA NO CORPO DE TALUDES EXISTENTES NO EMPREENDIMENTO E NAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO E RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM O OBJETIVO DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E CARREAMENTO DE MATERIAIS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.
02 - AS CAIXAS DE CAPTAÇÃO E CANALETAS DE PÉ E CRISTA DE TALUDES DEVERÃO PASSAR POR MANUTENÇÃO CONSTANTE, VISANDO A DESOBSTRUÇÃO DAS MESMAS PARA O PERFEITO ESCOAMENTO.
03 - A MANUTENÇÃO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO E CANALETAS DE PÉ E CRISTA DE TALUDES É DE RESPONSABILIDADE DO CONDOMÍNIO.

PROJETO DE DRENAGEM GRAN VIC - PRAIA AZUL		FOLHA: 02/02
CONTEUDO: CAIXAS DE CAPTAÇÃO		
OBRA: CONDOMÍNIO VERTICAL RESIDENCIAL LOCAL: AVENIDA HEITOR SIQUEIRA, GLEBA A BAIRRO: BAIRRO PRAIA AZUL AMERICANA - SP PROPRIETÁRIO: PAK CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS LTDA ZONA: ZM-LIUV NÚMERO DO CADASTRO: 26.0730.0301.0000 ESCALA: INDICADA		
SITUAÇÃO SEM ESCALA 		DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO POR PARTE DA PREFEITURA NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO. PROPRIETÁRIO: PAK CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS LTDA CNPJ: 07.780.649/0001-50 AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO: SAMUEL RODRIGUES COSTA CPF/MF: 084.402.666-26 CREA-SP: 50769/0006 ART: 28027230230740783
APROVAÇÃO DOS ÓRGÃOS COMPETENTES		



AMERICANA – SP

GRAN VIC PRAIA AZUL

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

**Empreendimento localizado na Av. Heitor Siqueira, Gleba A – Bairro Praia Azul
- Americana – SP**

-

REDE DE DRENAGEM URBANA

VOLUME I – Projeto Básico

Memorial Descritivo e Justificativo

MAIO

2023

GRAN VIC PRAIA AZUL**SISTEMA DE DRENAGEM URBANA****REDE DE DRENAGEM****RESUMO:**

Memória Descritiva e Justificativa do Sistema De Drenagem Urbana, projetado para implantação do empreendimento particular denominado Gran Vic Praia Azul a ser executado na Av. Heitor Siqueira, Gleba A – Bairro Praia Azul - Americana – SP.

Nome do Empreendimento: Gran VIC Praia Azul.

Endereço: Av. Heitor Siqueira, Gleba A – Bairro Praia Azul - Americana – SP

Proprietário do Empreendimento: PAK CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS LTDA.

Tel.: (31) 3516-0233

E-mail: samuel.costa@vicengenharia.eng.br

REV 00	18/05/2023	A	PARA APROVAÇÃO				
VER	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO

EMISSIONES

TIPOS	A - PARA APROVAÇÃO B - REVISÃO	C - ORIGINAL D - CÓPIA
-------	-----------------------------------	---------------------------

EMPRESA PROJETISTA

VIC Engenharia

ENDEREÇO: Av. Alvares Cabral, 1.777 – 17º - B. Sto Agostinho
– Belo Horizonte/MG

EMAIL: samuel.costa@vicengenharia.eng.br

Tel.: (31) 3516-0233

**EQUIPE TÉCNICA:**

SAMUEL RODRIGUES COSTA – CREA 5070692068 SP – ART: 28027230230740783

VOLUME:

**VOLUME I: PROJETO
BÁSICO**
Memorial Descritivo e Justificativo

REFERÊNCIA:

Maior/2023

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA	5
4. DETALHES DO SISTEMA DE DRENAGEM	6
5. RESUMO DE MATERIAIS	8
6. MEMORIAL HIDRÁULICO	9
6.1 CANALETAS E CAIXAS DE CAPTAÇÃO E PVs COM CONTRIBUIÇÃO DIRETA..	9
6.2 SARJETAS E BOCAS DE LOBO.....	10
6.3 REDES DE DRENAGEM	11

1. APRESENTAÇÃO

A VIC Engenharia, executora do projeto de drenagem urbana do empreendimento Gran Vic Praia Azul, apresenta através deste, o Memorial Descritivo e Justificativo do referido projeto. A implantação/execução de todo o sistema de drenagem apresentado será realizada pelo empreendedor.

O sistema de drenagem é composto por canaletas, sarjetas e bocas de lobo, caixas de captação e infiltração da vazão proveniente das coberturas, redes de drenagem, poços de visita para mudanças de direção e inclinação, além de Bacia de Captação e Retenção como forma de atendimento ao disposto na Lei Estadual nº 12.526, de 02 de Janeiro de 2007.

O ponto de lançamento se dará através de uma ala de dissipação de energia, em um córrego aos fundos do empreendimento.

2. INTRODUÇÃO

O empreendimento Gran Vic Praia Azul está localizado na Avenida Heitor Siqueira, Gleba A, município de Americana, estado de São Paulo, como é apresentado na imagem a seguir.



Localização do Empreendimento. Fonte: Google Earth, 2023.

3. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

As vazões de projeto para o sistema de microdrenagem serão calculadas pelo Método Racional, empregando-se a seguinte fórmula:

$$Q = 0,00278 * C * I * A$$

Onde:

Q = Vazão de projeto, em m³/s

C = Coeficiente de escoamento superficial

I = Intensidade da chuva de projeto, em mm/h

A = Área de drenagem, em ha.

Foi adotado no sistema de drenagem urbana um Período de Retorno/Tempo de Recorrência, T = 10 anos.

Para a realização do cálculo do tempo de concentração (*t_c*), foi utilizada a fórmula de “Kirpich”, apresentada a seguir:

$$t_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

t_c = tempo de concentração em minutos.

L = extensão do curso d'água em Km.

H = Desnível entre a cabeceira do rio até o local da obra “ponto” em metros.

Para se obter a intensidade de chuva na cidade de Americana, foi utilizado o programa Plúvio 2.1 - Chuvas intensas para o Brasil, da Universidade Federal de Viçosa, obtendo as variáveis k, a, b, c, que foram aplicadas na seguinte fórmula:

$$i = \frac{k * T^a}{(t + b^c)}$$

Onde:

i - intensidade média da precipitação intensa, mm h⁻¹;

- t - duração da precipitação, min;
T - período de retorno, anos; e
k, a, b, c - constantes de ajuste locais.

Encontrando uma intensidade pluviométrica de **149,692 mm/h**.

De acordo com o Caderno de Encargos da Superintendência de Desenvolvimento da Capital (SUDECAP), adotou-se, velocidade máxima na sarjeta de **4,0 m/s**. Considerou-se também uma velocidade mínima nas redes tubulares de **0,75 m/s** e uma velocidade máxima para tubos de concreto de **8,00 m/s**.

4. DETALHES DO SISTEMA DE DRENAGEM

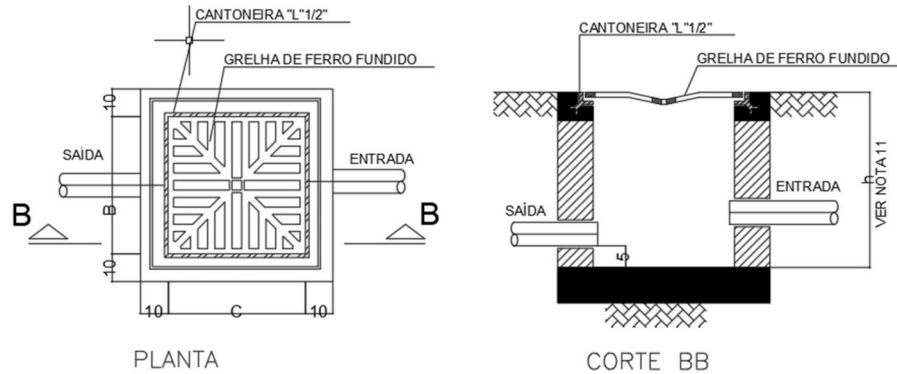
Visando o perfeito funcionamento do sistema de drenagem, há a necessidade de adoção de medidas destinadas à redução dos efeitos da carga poluidora difusa transportada pelas águas pluviais afluentes aos corpos receptores. Dentre elas, destaca-se a adoção de técnicas e rotinas de limpeza e manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais, como caixas de passagem e as canaletas de pé de talude.

O sistema de drenagem previsto para o Gran Vic Praia Azul é composto, visando atender o conceito de desenvolvimento urbano de baixo impacto, pelos seguintes dispositivos:

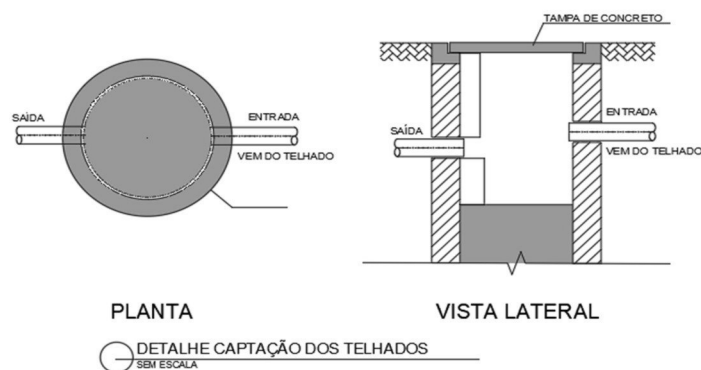
- Canaletas de concreto, conforme imagem abaixo. Essas canaletas são feitas aos pés dos taludes.



- Caixas para captação da vazão escoada pelas canaletas de concreto, conforme imagem abaixo.



- Caixas de coleta predial com função de captar a água do telhado, conforme imagem abaixo.



- Caixas de captação e retenção de águas pluviais.

Os dois condomínios possuem caixas de captação e retenção de águas pluviais. Foram previstas caixas de captação e retenção do tipo bacia, com escavação em solo natural, taludamento e plantio de grama no corpo do talude.

A função do sistema de captação e retenção é:

- Reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais para as bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;

Controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos prejuízos. A caixa de

captação e retenção de águas pluviais fora dimensionada conforme Lei Estadual nº 12.526, de 02 de Janeiro de 2007.

A caixa foi dimensionada conforme disposto no artigo 2º da referida Lei, da seguinte maneira:

$$V = 0,15 \times A_i \times IP \times t;$$

Onde:

A_i = Área impermeabilizada;

IP = Índice pluviométrico igual a 0,06 m/h;

t = Tempo de duração de chuva igual a 1(uma) hora.

O dimensionamento da caixa é apresentado a seguir:

BACIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL - GRAN VIC PRAIA AZUL

ÁREA IMPERMEÁVEL TOTAL	26.185,66 m ²
ÁREA IMPERMEÁVEL COND. 01=	12.845,90 m ²
ÁREA IMPERMEÁVEL COND. 02=	13.339,76 m ²
VOLUME MÍNIMO DA CAIXA DE CAPTAÇÃO COND. 01=	115,61 m ³
VOLUME ADOTADO PARA A CAIXA DE CAPTAÇÃO COND. 01=	156,27 m ³
VOLUME MÍNIMO DA CAIXA DE CAPTAÇÃO COND. 02=	120,06 m ³
VOLUME ADOTADO PARA A CAIXA DE CAPTAÇÃO COND. 02=	157,67 m ³
VOLUME MÍNIMO DA CAIXA DE CAPTAÇÃO - TOTAL=	235,67 m ³
VOLUME TOTAL ADOTADO PARA AS CAIXAS DE CAPTAÇÃO=	313,94 m ³

5. RESUMO DE MATERIAIS

RESUMO DE MATERIAIS		
TUBO PVC DN 200 - ÁGUA PLUVIAL	70,75	METROS
TUBO DE CONCRETO DN 400	1248,69	METROS
TUBO DE CONCRETO DN 500	81,33	METROS
TUBO DE CONCRETO DN 600	152,99	METROS
POÇO DE VISITA	37,00	UNIDADES
CAIXA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL	25,00	UNIDADES
BOCA DE LOBO	23,00	UNIDADES
CANALETAS	1376,55	METROS
SARJETAS	945,87	METROS

6. MEMORIAL HIDRÁULICO

6.1 CANALETAS E CAIXAS DE CAPTAÇÃO E PVs COM CONTRIBUIÇÃO DIRETA

CANALETAS E CAIXAS DE CAPTAÇÃO

TRECHO	ÁREA(m²)	ÁREA(ha)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/h)	COEF. DEFLÚVIO	VAZÃO MONTANTE (m³/s)	VAZÃO DE PROJETO (m³/s)	VAZÃO TOTAL (L/s)
ÁREA CC 01	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 02	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 03	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 04	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 05	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 06	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 07	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 08	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 09	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 10	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 11	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 12	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 13	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 14	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 15	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 16	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 17	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 18	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 19	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 20	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 21	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 22	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 23	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 24	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695
ÁREA CC 25	496,79	0,04967944	149,6922475	0,40	0	0,0083	8,2695

PVs COM CONTRIBUIÇÃO DIRETA

TRECHO	ÁREA(m²)	ÁREA(ha)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/h)	COEF. DEFLÚVIO	VAZÃO MONTANTE (m³/s)	VAZÃO DE PROJETO (m³/s)	VAZÃO TOTAL (L/s)
PV 11	222,79	0,022279	149,6922475	0,90	0	0,0083	8,3442
PV 12	222,79	0,022279	149,6922475	0,90	0	0,0083	8,3442

6.2 SARJETAS E BOCAS DE LOBO

SARJETAS E BOCAS DE LOBO

TRECHO	ÁREA (m²)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/h)	COEF. DEFLÚVIO	VAZÃO DE PROJETO (m³/s)	VAZÃO DE PROJETO (L/s)	COMPRIMENTO DA SARJETA (m)	DECLIVIDADE LONGITUDINAL DA SARJETA %	VELOCIDADE NA SARJETA (m/s)	CAPACIDADE DA SARJETA (L/s)	VAZÃO INSTALADA NO TRECHO (L/s)
ÁREA BL 01	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	34,7100	0,62%	0,769	43,604	89,357
ÁREA BL 02	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	39,9000	4,67%	2,110	119,670	89,357
ÁREA BL 03	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	40,1900	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 04	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	25,9000	0,62%	0,767	43,525	89,357
ÁREA BL 05	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	19,7000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 06	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	39,0000	3,30%	1,773	100,597	89,357
ÁREA BL 07	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	26,3500	0,60%	0,756	42,895	89,357
ÁREA BL 08	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	34,7100	18,31%	4,177	236,958	89,357
ÁREA BL 09	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	58,0000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 10	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	51,1000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 11	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	28,2000	0,71%	0,822	46,636	89,357
ÁREA BL 12	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	32,7400	18,56%	4,206	238,570	89,357
ÁREA BL 13	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	36,2000	17,65%	4,101	232,648	89,357
ÁREA BL 14	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	42,0000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 15	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	21,3000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 16	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	39,7000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 17	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	32,7500	14,16%	3,673	208,381	89,357
ÁREA BL 18	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	43,5000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 19	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	25,8000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 20	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	32,7500	17,59%	4,094	232,252	89,357
ÁREA BL 21	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	33,8700	17,59%	4,094	232,252	89,357

ÁREA BL 22	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	90,5000	4,99%	2,181	123,702	89,357
ÁREA BL 23	1.119,13	149,69	0,90	0,0419	41,915	61,2000	4,99%	2,181	123,702	89,357

6.3 REDES DE DRENAGEM

MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO - REDES DE DRENAGEM

Trecho	Vazão montante (L/s)	SOMA VAZÕES ANTERIORES	Vazão Projeto (L/s)	Extensão (m)	DN (mm)	Cota do terreno(m)	Profundidade Rede	Profundidade Mínima	Cota da rede (m)	DECLIV. APLICADA	Lâmina Líquida y/D	Velocidade (m/s)	Q Suportada (L/s)
CC 10	PV 01	8,270	0,00	8,27	17,27	400	M 593,650	0,940	592,710	0,980%	0,140	0,7545	73,996
							J 593,620	1,080	592,540				
PV 01	PV 02	0,000	8,27	8,27	34,71	400	M 593,620	1,080	592,540	7,540%	0,080	1,4705	144,222
							J 590,863	0,940	589,923				
CC 12	PV 02	8,270	0,00	8,27	5,69	400	M 591,100	0,940	590,160	4,160%	0,100	1,2591	123,486
							J 590,863	0,940	589,923				
BL 12	PV 02	41,915	0,00	41,91	3,52	400	M 590,851	0,940	589,911	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J 590,863	0,964	589,900				
PV 02	PV 07	0,000	58,45	58,45	21,29	400	M 590,863	0,964	589,900	4,910%	0,240	2,3338	228,887
							J 589,794	0,940	588,854				
CC 17	BL 15	8,270	0,00	8,27	2,92	400	M 589,030	0,940	588,090	1,030%	0,140	0,7735	75,861
							J 589,030	0,970	588,060				
BL 15	PV 06	41,915	8,27	50,18	7,86	400	M 589,030	0,970	588,060	0,300%	0,480	0,8281	81,219
							J 589,547	1,511	588,036				
PV 06	PV 07	0,000	50,18	50,18	20,65	400	M 589,547	1,511	588,036	0,300%	0,480	0,8281	81,219
							J 589,794	1,820	587,974				
BL 07	PV 03	41,915	0,00	41,91	10,60	400	M 593,470	0,940	592,530	18,110%	0,150	3,3844	331,918
							J 591,550	0,940	590,610				
PV 03	PV 04	0,000	41,91	41,91	21,86	400	M 591,550	0,940	590,610	3,670%	0,220	1,9182	188,122
							J 590,748	0,940	589,808				
CC 11	PV 04	8,270	0,00	8,27	9,47	400	M 591,550	0,940	590,610	8,470%	0,080	1,5586	152,858
							J 590,748	0,940	589,808				
PV 04	PV 05	0,000	50,18	50,18	17,79	400	M 590,748	0,940	589,808	4,950%	0,230	2,2863	224,221
							J 589,867	0,940	588,927				
BL 11	PV 05	41,915	0,00	41,91	6,61	400	M 589,550	0,940	588,610	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J 589,867	1,277	588,590				
PV 05	PV 07	0,000	92,10	92,10	30,24	400	M 589,867	1,277	588,590	0,300%	0,720	0,9492	93,088
							J 589,794	1,295	588,499				
PV 07	PV 10	0,000	200,74	200,74	24,20	400	M 589,794	1,820	587,974	6,730%	0,440	3,7705	369,787
							J 587,285	0,940	586,345				
PV 09	PV 10	8,344	0,00	8,34	16,20	400	M 589,030	0,940	588,090	10,770%	0,080	1,7575	172,367
							J 587,285	0,940	586,345				

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO



PV 08	PV 10	8,344	0,00	8,34	19,21	400	M	589,550	0,940	0,940	588,610	11,790%	0,070	1,6878	165,526
							J	587,285	0,940	0,940	586,345				
PV 10	PV 12	0,000	217,43	217,43	14,74	400	M	587,285	0,940	0,940	586,345	8,650%	0,420	4,1814	410,084
							J	586,011	0,940	0,940	585,071				
BL 17	PV 12	41,915	0,00	41,91	5,31	400	M	586,250	0,940	0,940	585,310	4,510%	0,210	2,0690	202,915
							J	586,011	0,940	0,940	585,071				
BL 19	PV 12	41,915	0,00	41,91	8,12	400	M	585,650	0,940	0,940	584,710	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J	586,011	1,325	0,940	584,686				
CC 18	PV 11	8,270	0,00	8,27	7,39	400	M	586,140	0,940	0,940	585,200	1,080%	0,130	0,7565	74,190
							J	586,300	1,180	0,940	585,120				
PV 11	PV 12	0,000	8,27	8,27	26,78	400	M	586,300	1,180	0,940	585,120	0,970%	0,140	0,7506	73,618
							J	586,011	1,150	0,940	584,861				
PV 12	PV 15	0,000	309,53	309,53	38,15	400	M	586,011	1,325	0,940	584,686	11,890%	0,470	5,1652	506,567
							J	581,091	0,940	0,940	580,151				
CC 16	BL 18	8,270	0,00	8,27	16,00	400	M	585,150	0,940	0,940	584,210	5,000%	0,090	1,2911	126,619
							J	584,350	0,940	0,940	583,410				
BL 18	PV 13	41,915	8,27	50,18	7,91	400	M	584,350	0,940	0,940	583,410	27,810%	0,150	4,1939	411,312
							J	582,150	0,940	0,940	581,210				
PV 13	PV 14	0,000	50,18	50,18	22,05	400	M	582,150	0,940	0,940	581,210	0,820%	0,360	1,1920	116,905
							J	581,970	0,940	0,940	581,030				
PV 14	PV 15	0,000	50,18	50,18	31,65	400	M	581,970	0,940	0,940	581,030	2,780%	0,260	1,8385	180,304
							J	581,091	0,940	0,940	580,151				
CC 22	PV 15	8,270	0,00	8,27	13,86	400	M	581,450	0,940	0,940	580,510	2,590%	0,110	1,0551	103,481
							J	581,091	0,940	0,940	580,151				
CC 21	BL 20	8,270	0,00	8,27	7,30	400	M	581,450	0,940	0,940	580,510	3,010%	0,100	1,0710	105,040
							J	581,230	0,940	0,940	580,290				
BL 20	PV 15	41,915	8,27	50,18	4,57	400	M	581,230	0,940	0,940	580,290	3,060%	0,260	1,9288	189,166
							J	581,091	0,940	0,940	580,151				
PV 15	PV 16	0,000	418,16	418,16	18,62	400	M	581,091	0,940	0,940	580,151	6,100%	0,720	4,2800	419,757
							J	580,164	1,150	0,940	579,014				
BL 23	PV 16	41,915	0,00	41,91	8,18	400	M	579,850	0,940	0,940	578,910	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J	580,164	1,279	0,940	578,885				
PV 16	PV 17	0,000	460,08	460,08	19,06	500	M	580,164	1,279	1,050	578,885	2,250%	0,720	3,0163	462,222
							J	580,796	2,340	1,050	578,456				
CC 23	PV 17	8,270	0,00	8,27	12,16	400	M	581,370	0,940	0,940	580,430	4,720%	0,090	1,2544	123,022
							J	580,796	0,940	0,940	579,856				
PV 17	PV 18	0,000	468,35	468,35	23,14	600	M	580,796	2,340	1,160	578,456	0,890%	0,720	2,1422	472,720
							J	581,500	3,250	1,160	578,250				
PV 18	ALA 01.1	0,000	468,35	468,35	20,53	600	M	581,500	3,250	1,160	578,250	6,090%	0,390	4,4334	978,308
							J	577,000	0,000	1,160	577,000				
ALA 01.1	ALA 01	0,000	468,35	468,35	78,69	400	M	577,000	0,000	0,940	577,000	15,060%	0,570	6,2903	616,910
							J	565,150	0,000	0,940	565,150				
CC 01	BL 01	8,270	0,00	8,27	9,04	200	M	594,820	0,720	0,720	594,100	0,880%	0,360	0,7779	19,073
							J	594,820	0,800	0,720	594,020				
BL 01	PV 19	41,915	8,27	50,18	16,67	400	M	594,820	0,940	0,940	593,880	0,300%	0,480	0,8281	81,219
							J	594,920	1,090	0,940	593,830				

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO



CC 03	PV 19	8,270	0,00	8,27	9,45	400	M	594,875	0,940	0,940	593,935	1,000%	0,140	0,7622	74,748
							J	594,920	1,080	0,940	593,840				
PV 19	PV 20	0,000	58,45	58,45	12,59	400	M	594,920	1,090	0,940	593,830	0,300%	0,530	0,8634	84,676
							J	594,920	1,128	0,940	593,792				
BL 06	PV 20	41,915	0,00	41,91	8,80	400	M	594,920	0,940	0,940	593,980	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J	594,920	0,966	0,940	593,954				
PV 20	PV 21	0,000	100,37	100,37	14,76	400	M	594,920	1,128	0,940	593,792	0,400%	0,680	1,0826	106,179
							J	595,153	1,420	0,940	593,733				
CC 02	BL 02	8,270	0,00	8,27	6,50	400	M	596,125	0,940	0,940	595,185	17,310%	0,070	2,0451	200,566
							J	595,000	0,940	0,940	594,060				
BL 02	PV 21	41,915	8,27	50,18	4,19	400	M	595,000	0,940	0,940	594,060	0,300%	0,480	0,8281	81,219
							J	595,153	1,106	0,940	594,047				
PV 21	PV 22	0,000	150,55	150,55	34,14	400	M	595,153	1,420	0,940	593,733	0,800%	0,720	1,5500	152,012
							J	596,200	2,740	0,940	593,460				
PV 22	PV 23	0,000	150,55	150,55	34,48	400	M	596,200	2,740	0,940	593,460	0,840%	0,700	1,5793	154,892
							J	595,920	2,750	0,940	593,170				
CC 04	PV 23	8,270	0,00	8,27	12,44	400	M	597,000	0,940	0,940	596,060	8,680%	0,080	1,5778	154,741
							J	595,920	0,940	0,940	594,980				
PV 23	PV 24	0,000	158,82	158,82	15,45	400	M	595,920	2,750	0,940	593,170	0,910%	0,710	1,6487	161,691
							J	595,520	2,490	0,940	593,030				
CC 07	PV 24	8,270	0,00	8,27	8,18	400	M	596,000	0,940	0,940	595,060	5,870%	0,090	1,3989	137,193
							J	595,520	0,940	0,940	594,580				
BL 03	PV 24	41,915	0,00	41,91	9,45	400	M	595,630	0,940	0,940	594,690	1,160%	0,300	1,2864	126,161
							J	595,520	0,940	0,940	594,580				
PV 24	PV 25	0,000	209,01	209,01	24,90	400	M	595,520	2,490	0,940	593,030	1,530%	0,720	2,1435	210,222
							J	595,170	2,520	0,940	592,650				
CC 06	CC 05	8,270	0,00	8,27	10,71	400	M	595,590	0,940	0,940	594,650	1,030%	0,140	0,7735	75,861
							J	595,590	1,050	0,940	594,540				
CC 05	PV 25	8,270	8,27	16,54	12,20	400	M	595,590	1,050	0,940	594,540	2,540%	0,150	1,2675	124,305
							J	595,170	0,940	0,940	594,230				
BL 04	PV 25	41,915	0,00	41,91	8,54	400	M	595,110	0,940	0,940	594,170	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J	595,170	1,026	0,940	594,144				
BL 05	PV 25	41,915	0,00	41,91	10,25	400	M	595,170	0,940	0,940	594,230	0,300%	0,430	0,7875	77,233
							J	595,170	0,971	0,940	594,199				
PV 25	PV 26	0,000	309,38	309,38	39,18	400	M	595,170	2,520	0,940	592,650	3,620%	0,700	3,2786	321,545
							J	592,171	0,940	0,940	591,231				
BL 08	PV 26	41,915	0,00	41,91	2,78	400	M	592,250	0,940	0,940	591,310	2,870%	0,240	1,7843	174,994
							J	592,171	0,940	0,940	591,231				
PV 26	PV 27	0,000	351,29	351,29	29,77	400	M	592,171	0,940	0,940	591,231	6,450%	0,620	4,2363	415,468
							J	590,250	0,940	0,940	589,310				
PV 27	PV 28	0,000	351,29	351,29	8,26	400	M	590,250	0,940	0,940	589,310	18,400%	0,450	6,2999	617,850
							J	588,730	0,940	0,940	587,790				
CC 09	BL 10	8,270	0,00	8,27	32,00	400	M	591,610	0,940	0,940	590,670	4,990%	0,090	1,2898	126,492
							J	590,013	0,940	0,940	589,073				
BL 10	PV 28	41,915	8,27	50,18	10,97	400	M	590,013	0,940	0,940	589,073	11,700%	0,180	3,0396	298,109
							J	588,730	0,940	0,940	587,790				

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO



CC 13	PV 28	8,270	0,00	8,27	2,48	400	M	588,730	0,940	0,940	587,790	1,210%	0,130	0,8007	78,528
							J	588,730	0,970	0,940	587,760				
PV 28	PV 29	0,000	409,75	409,75	41,40	400	M	588,730	0,970	0,940	587,760	13,410%	0,540	5,8154	570,335
							J	583,150	0,940	0,940	582,210				
CC 15	BL 16	8,270	0,00	8,27	16,00	400	M	584,710	0,940	0,940	583,770	4,990%	0,090	1,2898	126,492
							J	583,912	0,940	0,940	582,972				
BL 16	PV 29	41,915	8,27	50,18	4,61	400	M	583,912	0,940	0,940	582,972	16,520%	0,170	3,4892	342,197
							J	583,150	0,940	0,940	582,210				
PV 29	PV 30	0,000	459,93	459,93	29,93	400	M	583,150	0,940	0,940	582,210	7,350%	0,720	4,6981	460,762
							J	580,950	0,940	0,940	580,010				
PV 30	PV 31	0,000	459,93	459,93	34,36	500	M	580,950	1,050	1,050	579,900	6,120%	0,510	4,4546	682,616
							J	578,846	1,050	1,050	577,796				
CC 19	PV 31	8,270	0,00	8,27	9,54	400	M	580,280	0,940	0,940	579,340	15,030%	0,070	1,9056	186,891
							J	578,846	0,940	0,940	577,906				
BL 21	PV 31	41,915	0,00	41,91	3,76	400	M	579,000	0,940	0,940	578,060	4,110%	0,220	2,0299	199,080
							J	578,846	0,940	0,940	577,906				
PV 31	PV 35	0,000	510,11	510,11	27,91	500	M	578,846	1,050	1,050	577,796	4,690%	0,590	4,1236	631,900
							J	577,538	1,050	1,050	576,488				
CC 20	PV 35	8,270	0,00	8,27	8,00	400	M	577,887	0,940	0,940	576,947	4,370%	0,100	1,2905	126,565
							J	577,538	0,940	0,940	576,598				
CC 08	BL 09	8,270	0,00	8,27	32,01	400	M	591,000	0,940	0,940	590,060	4,990%	0,090	1,2898	126,492
							J	589,403	0,940	0,940	588,463				
BL 09	PV 32	41,915	8,27	50,18	12,41	400	M	589,403	0,940	0,940	588,463	27,020%	0,150	4,1339	405,428
							J	586,050	0,940	0,940	585,110				
PV 32	PV 33	0,000	50,18	50,18	24,49	400	M	586,050	0,940	0,940	585,110	2,940%	0,260	1,8906	185,420
							J	585,330	0,940	0,940	584,390				
CC 14	PV 33	8,270	0,00	8,27	10,00	400	M	586,050	0,940	0,940	585,110	7,200%	0,080	1,4370	140,933
							J	585,330	0,940	0,940	584,390				
BL 13	PV 33	41,915	0,00	41,91	26,36	400	M	585,850	0,940	0,940	584,910	1,970%	0,260	1,5476	151,781
							J	585,330	0,940	0,940	584,390				
PV 33	BL 14	0,000	100,37	100,37	8,14	400	M	585,330	0,940	0,940	584,390	4,050%	0,340	2,5712	252,169
							J	585,000	0,940	0,940	584,060				
BL 14	PV 34	41,915	100,37	142,28	10,09	400	M	585,000	0,940	0,940	584,060	46,780%	0,220	6,8483	671,639
							J	580,280	0,940	0,940	579,340				
PV 34	PV 35	0,000	142,28	142,28	27,91	400	M	580,280	0,940	0,940	579,340	9,830%	0,320	3,8784	380,369
							J	577,538	0,940	0,940	576,598				
PV 35	PV 36	0,000	660,67	660,67	37,65	600	M	577,538	1,160	1,160	576,378	1,750%	0,720	3,0040	662,870
							J	577,010	1,290	1,160	575,720				
BL 22	PV 36	41,915	0,00	41,91	13,33	400	M	577,860	0,940	0,940	576,920	6,380%	0,190	2,3187	227,403
							J	577,010	0,940	0,940	576,070				
PV 36	PV 37	0,000	702,58	702,58	21,86	600	M	577,010	1,290	1,160	575,720	13,170%	0,400	6,6021	1456,853
							J	574,000	1,160	1,160	572,840				
CC 25	CC 24	8,270	0,00	8,27	25,86	200	M	573,760	0,720	0,720	573,040	2,940%	0,260	1,1910	29,202
							J	573,000	0,720	0,720	572,280				
CC 24	PV 37	8,270	8,27	16,54	35,85	200	M	573,000	0,720	0,720	572,280	0,500%	0,650	0,7536	18,476
							J	574,000	1,900	0,720	572,100				



PV 37	ALA 02.1	0,000	719,12	719,12	14,13	600	M	574,000	1,900	1,160	572,100	7,780%	0,470	5,4749	1208,126
							J	571,000	0,000	1,160	571,000				
ALA 02.1	ALA 02	0,000	719,12	719,12	35,68	600	M	571,000	0,000	1,160	571,000	13,450%	0,400	6,6719	1472,258
							J	566,200	0,000	1,160	566,200				
A EXECUTAR=					1553,76										

Responsável Técnico
SAMUEL RODRIGUES COSTA
Engenheiro Civil
CREA: 5070962

Anexo V – Matrícula

Para verificar a autenticidade, acesse <https://registradores.onr.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 7c3f10ef-a677-405b-be2e-ef5b25c568c9



LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Código CNS: 11990-9

**REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE AMERICANA**

ESTADO DE SÃO PAULO

Carlos Roberto Buviti
Oficial Delegado

MATRÍCULA Nº 128.700

MATRÍCULA Nº 128.700

Data 21 de novembro de 2016 FLS
Oficial [assinatura] 01

IMÓVEL

Uma gleba de terras urbana, denominada como **GLEBA "A"**, situada na **"PRAIA AZUL"**, em Americana, com as seguintes medidas e confrontações: Partindo do ponto 6E no alinhamento da Avenida Heitor Siqueira onde confronta com a área destacada destinada a Uso Institucional cadastrada sob número 26.0730.0204.0000 e deste segue em reta com azimute 294°01'04" numa distância de 13,17 metros, até o ponto 1; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 293°50'48" numa distância de 32,90 metros, até o ponto 2; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 292°57'21" numa distância de 9,68 metros, até o ponto 3; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 287°15'31" numa distância de 12,97 metros, até o ponto 4; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 281°10'31" numa distância de 14,28 metros, até o ponto 5, confrontando do ponto 1 ao 5 com a Avenida Heitor Siqueira; deste deflete à direita e segue em curva - raio 7,86 metros, ângulo central 98°50'06" - com desenvolvimento de 13,56 metros, na confluência da avenida Heitor Siqueira com a Rua Professor João Rodella, até o ponto 6; deste segue em reta com azimute 25°47'20" numa distância de 35,22 metros, até o ponto 7, confrontando do ponto 6 ao 7 com a Rua Professor João Rodella; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 26°30'31" numa distância de 52,00, até o ponto 8, confrontando com o lote 4 da quadra "B" do loteamento Gleba 3 da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 27.243), de propriedade de Juliana Mara Campos Andreetta, casada com Ricardo Galante Andreetta; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 26°54'29" numa distância de 50,00 metros, até o ponto 9, confrontando com o lote 1A4 da quadra "B" do loteamento Gleba 3 da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 116.382), de propriedade de Eduardo Denadai, casado com Maria Luiza Denadai; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 26°25'27" numa distância de 14,40 metros, até o ponto 10, confrontando com a Rua Honorato José de Oliveira; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 31°16'45" numa distância de 40,03 metros, até encontrar o ponto 11, confrontando com o lote 1 da quadra "A" do loteamento Gleba 3 da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 27.258), de propriedade de Belmira da Silva Rocha, e Ralf Antônio Rocha; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 32°23'58" numa distância de 233,06 metros, até o ponto 12, confrontando com a gleba 1-B da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 101.759), de propriedade de Quilombo Consultoria e Participações Ltda; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 119°06'03" numa distância de 51,27 metros, até o ponto 13; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 106°49'43" numa distância de 6,93 metros, até o ponto 14; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 93°33'54" numa distância de 12,14 metros, até o ponto 15; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 127°52'43" numa distância de 29,90 metros, até o ponto 16; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 120°04'24" numa distância de 2,47 metros, até o ponto 17; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 214°08'14" numa distância de 34,94 metros, até o ponto 18, confrontando do ponto 12 ao 18 com a gleba "B" da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 32.448), de propriedade de Alcides Minatel, casado com Irene Fontana Minatel, Altamir Minatel, Silvanira Regina Minatel Dias, casada com Luiz Carlos Dias, e Sonia Aparecida Minatel Oriolo, casada com Pedro Luiz Oriolo; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 137°04'21" numa distância de 6,74 metros, até o ponto 19; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 119°25'03" numa distância de 9,41 metros, até o ponto 20; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 128°31'29" numa distância de 18,77 metros, até o ponto 21; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 115°27'23" numa distância de 25,88 metros, até o ponto 22, confrontando do ponto 18 ao 22 com parte da gleba "B" da Fazenda Santa Lúcia (matrícula nº 32.448), de propriedade de Alcides Minatel, casado com Irene Fontana Minatel, Altamir Minatel, Silvanira Regina Minatel Dias, casada com Luiz Carlos Dias, e Sonia Aparecida Minatel Oriolo, casada com Pedro Luiz Oriolo; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 215°08'11" numa distância de 314,84 metros, até o ponto 6A, confrontando com parte da gleba 21; deste deflete à direita e segue em reta com azimute 305°08'11" numa distância de 33,30 metros, até o ponto 6F; deste deflete à esquerda e segue em reta com azimute 215°08'11" numa distância de 72,10 metros, até o ponto 6E, confrontando do ponto 6A ao 6E com a área destacada destinada a Uso Institucional cadastrada sob número 26.0730.0204.0000, até o ponto 6E inicial; perfazendo uma área superficial de **58.374,90 metros quadrados**.

continua no verso

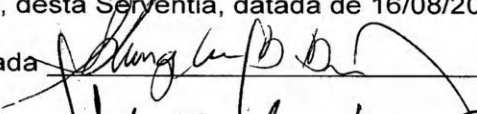
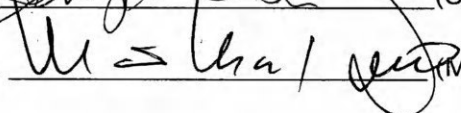
Esse documento foi assinado digitalmente por RAQUEL GRAZZI - 29/11/2022 13:05 PROTOCOLO-5522110349065D



MATRÍCULA Nº 128.700FLS **01** VERSO**IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL****26.0730.0301.0000** da Prefeitura Municipal de Americana-SP**PROPRIETÁRIO****PAK CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ/MF nº 07.760.649/0001-50, com sede na Rua Luiz Geraldo Mirandola, nº 135, apto.43, Res. Boa Vista, em Americana-SP.**REGISTROS ANTERIORES**

Registro nº 05 da Matrícula nº 15.918, desta Serventia, datado de 19/03/2007.

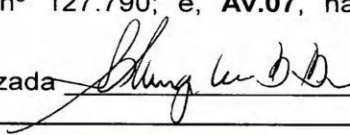
Matrícula nº. 127.790, desta Serventia, datada de 16/08/2016.

A escrevente autorizada  (Solange Cristina Bertuolo Bertella).O Escrevente Substituto,  (Mario Cesar Bueno).**AV. 01 / 128.700**

(Prenotação nº 310.156 de 13/10/2016)

Americana, 21 de novembro de 2016.

AVERBAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE ÁREA AMBIENTAL NAS MATRÍCULAS ANTERIORES. Procede-se a esta averbação para constar que a Gleba A desta matrícula, possui Área de Preservação Permanente de 30 metros de lagos e córrego, área brejosa e fragmento de mata de interesse ambiental, não está inserido em Área de Proteção Especial, Área de Proteção aos Mananciais ou APA, Área de Preservação Ambiental, conforme certidões nº 04/2013; e, nº 03/2013 ambas da Secretaria de Meio Ambiente, expedidas em 24/01/2013, pela Prefeitura Municipal de Americana-SP, conforme **AV.01**, na matrícula anterior nº 127.790; e, **Av.07**, na matrícula anterior nº 15.918, ambas desta Serventia.

A escrevente autorizada  (Solange Cristina Bertuolo Bertella).**CERTIDÃO**

CERTIFICO e dou fé, que a presente cópia é reprodução autêntica da Matrícula nº 128700, extraída nos termos do artigo 19 § 1º da Lei Federal 6.015/73, e que eventuais ALIENACÕES, ÔNUS REAIS E REGISTROS DE AÇÕES REAIS E PESSOAIS REIPERSECUTÓRIAS existentes sobre o imóvel objeto da mesma matrícula acham-se noticiados, ABRANGENDO APENAS E TÃO SOMENTE AS MUTAÇÕES OCORRIDAS ATÉ O DIA ÚTIL IMEDIATAMENTE ANTERIOR À DATA DA SUA EXPEDIÇÃO. Para imóvel situado na comarca de Nova Odessa, a contemplar informação da situação registral depende da consulta do Oficial de Registro Imobiliário daquela comarca, instalado desde 24/11/2009.

Americana, 29 de novembro de 2022, às 13:02 hs.

Assinado Digitalmente

O selo digital abaixo, poderá ser consultado no site:

<https://selodigital.tjsp.jus.br>

1199093C3LJ004035161J0229

Valor cobrado pela Certidão - Protocolo: 410.741

Oficial	Estado	Sefaz	Reg. Civil	Trib. Just.	ISS	Min. Pub.	Total
RS: 38,17	RS: 10,85	RS: 7,43	RS: 2,01	RS: 2,62	RS: 1,91	RS: 1,83	RS: 64,82



ESTADO DE SÃO PAULO

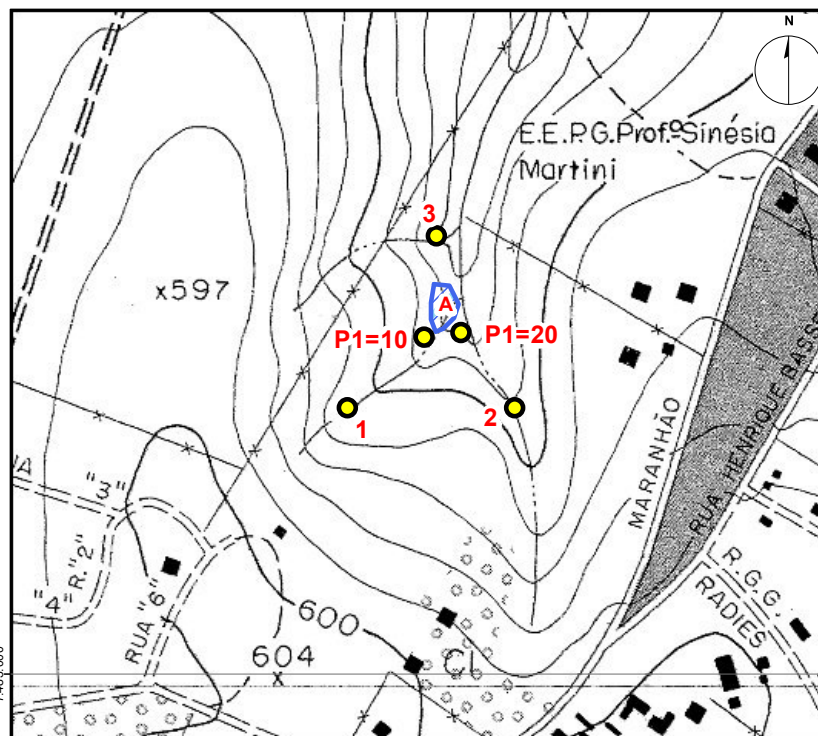
REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE AMERICANACarlos Roberto Burity
Oficial Delegado

Esse documento foi assinado digitalmente por RAQUEL GRAZYL-29/11/2022 13:05 PROTOCOLO: 410.741-2022-108490650

LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Anexo VI – Informação Técnica IGC

INFORMAÇÃO TÉCNICA IGC Nº 073/2023 | EXPEDIENTE SOG-EXP-2022/00764



Descrição de estudo(s) de campo realizado(s)

01/06/2015 - "A montante do ponto P1, o talvegue, cuja característica principal é drenar águas pluviais, encontra-se seco". (PJ-079/2015). P1=10

04/08/2015 - "Constatamos, a montante do ponto P1, que o talvegue, cuja característica principal é drenar águas pluviais, encontra-se seco". (PJ-112/2015). P1=20.

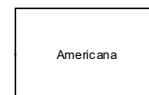
01/03/2023- Constatamos, no ponto 1, a existência de um afloramento que segue conforme cartografado, até desaguar numa lagoa delimitada, aproximadamente, pelo perímetro hachurado "A".

No ponto 2, verificamos que o curso d'água adentra a área de interesse e segue até desaguar na lagoa supracitada. A partir dela, segue conforme cartografado. A montante dos pontos 1 e 3, os talvegues, cuja característica principal é drenar águas pluviais, encontram-se secos.

PONTO	N	E
1	7.483.219	269.448
2	7.483.219	269.587
3	7.483.361	269.521
10	7.483.278	269.511
20	7.483.282	269.543



Localização da área no Estado de São Paulo



Limite Municipal

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

072/096
SF-23-YA-V-2-SO-E
1979

Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM
Fuso: 23 Sul
Escala de Impressão: 1:5.000

Gerência de Geografia



SGGDDC1202302032A



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Gestão e Governo Digital
IGC-GG - Gerência de Geografia

INFORMAÇÃO TÉCNICA
IGC 073 / 2023

Interessado: VIC – ENGENHARIA LTDA.

Assunto: Caracterização de Drenagem

Em atenção ao despacho constante do expediente SOG-EXP-2022/00764, em que o(a) interessado (a) **VIC – ENGENHARIA LTDA.**, CNPJ nº 12.086.678/0001-18, com endereço à Avenida Álvares Cabral, nº 1.777, 19º andar – Belo Horizonte - MG solicita-nos informação técnica sobre caracterização de drenagem no **MUNICÍPIO DE AMERICANA – SP**, temos a informar:

1. Em anexo, na folha 6, segue a **INFORMAÇÃO TÉCNICA IGC Nº 073/2023** – sobre caracterização de drenagem, assinada digitalmente.

São Paulo, 21 de março de 2023.

Luciana Oliveira da Silva
Diretora Técnica
GG

Celso Donizetti Talamoni
Diretor
IGC



Anexo VII – Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Projeção: UTM
Datum: SIRGAS2000
Zona: 23S

7484000N

7483500N

7483000N

7482500N

268500E

269000E

269500E

270000E

270500E

7484000N

7483500N

7483000N

7482500N

Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Indireta - 308,86 ha

Recursos Ambientais

- Córregos
- Área de Preservação Permanente - 37,21 ha

Uso e Ocupação do Solo

- Livre - 18,12%
- Chácaras de recreio - 14,96 %
- Residencial unifamiliar - 13,99%
- Residencial multifamiliar vertical - 6,98%
- Agricultura - 6,62 %
- Vegetação - 4,18%
- Público - 3,15%
- Misto - 2,71%
- Residencial multifamiliar horizontal - 2,58%
- Comercial e serviços - 2,22%
- Institucional - 1,30%
- Verde e lazer - 0,10%

Rua Rafael Andrade Duarte, 266
Campinas-SP, CEP: 13092-180
Telefone: (19) 3237-8344/3237-1551
consultoria@planambiental.com.br

www.planambiental.com.br

plana
LICENCIAMENTO AMBIENTAL

15/05/2023

Mapa do Uso e Ocupação do Solo

ESCALA 1:7500

Empreendimento Habitacional Multifamiliar Vertical
Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Anexo VIII – Ficha Iphan



SICG

Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão



SICG

Contexto

Recorte territorial:

Não encontrado.

Recorte temático:

Não encontrado.

Identificação do universo:

Não encontrado.

Localização

UF:

São Paulo

Município:

Americana

CEP:

Não informado

Coordenada(s) geográfica(s):

-22,752647 -47,242657

Endereço:

Fazenda Fazenda Santo Ângelo

Mapa



Dados do bem

Nome:

Santo Ângelo

Nome popular:

Não informado

Natureza:

Bem Arqueológico

Tipo:

Sítio

Estado de Conservação:

Ruim

Estado de Preservação:

Muito Alterado

Uso do Solo:

Rural

Entorno do bem:

Preservado

Foto



Sem Imagem

Síntese do bem

Síntese:

Não informado

Síntese histórica:

Sítio destruído com escassos vestígios líticos lascados afeiçãoados à Tradição Umbu associados a atividades ocasionais de indivíduos caçadores / coletores em uma pequena transitória utilizada como um acampamento.null

Meios de acesso ao bem:

Não informado

Outras Informações:

[tipo=Acampamento, obsGeo=0, comprimento=30.0, largura=30.0, alturaMaxima=0.0, area=900.0, medicao=instrumento, documentoCartografico=Referência Bibliográfica (Campinas - Folha SF-23-Y-A-V-4 (MI-2737-4) 1:50.000 1974), zonaUtm=23, pontoCentral=Ponto central (269711, 7482118), perimetro=Perímetro (269710 7482130, 269710 7482124, 269711 7482105), datum=SIRGAS2000, margemErro=3.0, gps_mapa=gps, compartimentoTopografico=Base de vertente, aguaProxima=Córrego Faz. Sto. Ângelo, bacia=Piracicaba, outrasRefLocalizacao=Vértice 5: 23 269694/7482104, vegetacaoAtual= Capoeira, atividadesDesenvolvidasLocal= Pasto, classificacao=Pré-colonial, ex deposicional=Em superfície, atividadesDesenvolvidasLocal1=Registro & Coleta de superfície & Sondagem ou Corte estratigráfico & Escavação de grande superfície, instituicaoAce de Jahu "José Raphael Toscano", forma=Circular, tipoSolo=Arenoargiloso, artefatos=Lítico lascado/Lítico polidoCerâmico/, tradicoesArtefatosLiticos=Umbu, grauInegridadefatoresDegradação= Erosão fluvial Atividades agrícolas, relevancia=média, responsavelRegistro=Job Lôbo, nomeProjeto=Prospecção arqueológica e educação patrimonial "Lote: Atividades Econômicas Tamboré Americana", instituicao=A Lasca Arqueologia, referenciaBibliografica=Referência Bibliográfica ((A LASCA ARQUEOLOGIA. Programa de Prospeção Educação Patrimonial – Loteamento Residencial e Atividades Econômicas Tamboré Americana. Município de Americana / SP. Relatório Técnico. São Paulo: A Lasca Arqueologia, 2017, responsavelPreenchimento=Job Lôbo, localDados=A Lasca Arqueologia,]

Proteção

Não informado

Bem faz parte do seguinte grupo:

Grupo: Não vinculado a nenhum grupo.

Bens pertencentes ao grupo:

Hierarquia do bem

Loading ...

Dados sobre gestão do bem

Multimídia

Anexo IX – Itinerário e horários das linhas de ônibus



Brasília x Praia do Recanto via Av. Brasil Hospital Municipal

[VER NA WEB](#)

A linha de ônibus 200 | (Brasília x Praia do Recanto via Av. Brasil Hospital Municipal) tem 2 itinerários.

(1) Brasília: 05:20 - 21:10(2) Praia Recanto: 04:25 - 22:20

Use o aplicativo do Moovit para encontrar a estação de ônibus da linha 200 mais perto de você e descubra quando chegará a próxima linha de ônibus 200.

Sentido: Brasília

54 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Rua Carlos Alberto Brasseur, 919

Rua Carlos Alberto Brasseur, 717

Rua Carlos Alberto Brasseur, 455-499

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 941-971

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 777

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 463-605

Rua Manoel Gregório De Oliveira, 205

Rua Manoel Gregório De Oliveira, 35

Avenida Heitor Siqueira, 1607

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 785-789

Avenida Heitor Siqueira, 575-661

Avenida Chalil Miguel Onsi, 199-329

Avenida Chalil Miguel Onsi, 101-197

Rodovia Anhangüera, 6427-6605

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2398-2506

Rua São Gabriel, 2157

Rua São Gabriel, 1783

Rua São Gabriel, 915

Rua São Gabriel, 1175

Horários da linha de ônibus 200

Tabela de horários sentido Brasília

Domingo	06:15 - 21:55
Segunda-feira	05:20 - 21:10
Terça-feira	05:20 - 21:10
Quarta-feira	05:20 - 21:10
Quinta-feira	05:20 - 21:10
Sexta-feira	06:15 - 21:55
Sábado	06:15 - 21:10

Informações da linha de ônibus 200

Sentido: Brasília

Paradas: 54

Duração da viagem: 48 min

Resumo da linha:

Rua São Gabriel, 562-662

Avenida Da Saúde, 771-799

Hospital Municipal B/C

Avenida Nossa Senhora De Fátima, 1635-1703

Rua Goiânia, 54-150

Rua Cuiabá, 40-62

Hospital Municipal C/B

Avenida Da Saúde, 712-750

Avenida Paulista, 1334

Avenida Paulista, 991-1167

Avenida Paulista, 891-913

Avenida Paulista, 501-599

Avenida Paulista, 241-349

Avenida Bandeirantes, 2658-2778

Avenida Doutor Antonio Lobo, 497

Terminal Metropolitano De Americana

Avenida Brasil, 62-152

Avenida Brasil, 330

Avenida Brasil, 502-614

Avenida Brasil, 870-916

Avenida Brasil Norte, 120-276

Avenida Brasil Norte, 1700

Avenida Brasil Norte, 2

Rua Itaíba

Rua Itacolomi, 215f

Rua Itacolomi, 239-381

Rua Itapemirim, 500-548

Rua Iacanga, 660

Rua Iacanga, 892

Rua Iacanga, 1322

Rua Iacanga, 1720

Avenida Gioconda Cibim, 104

Rua Piracicaba, 2-148



Sentido: Praia Recanto

58 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Avenida Gioconda Cibim, 383

Avenida Gioconda Cibim, 119

Rua Iacanga, 1675-1749

Rua Iacanga, 1325

Rua Iacanga, 905

Rua Iacanga, 657

Rua Itapemirim, 747-751

Rua Ibirapuera, 1-547

Rua Itacolomi, 234-376

Rua Itacolomi, 252-256

Rua Itaíba, 30-36

Avenida Brasil Sul, 2669

Avenida Brasil Sul, 603-705

Avenida Brasil Sul, 111-275

Avenida Brasil, 893-925

Avenida Brasil, 499

Avenida Brasil, 221

Rua Padre Epifânio Estevan, 534

Rua Fernando Camargo, 711

Rua Fernando Camargo, 369

Terminal Metropolitano De Americana

Rua Carioba, 276

Avenida Bandeirantes, 785-993

Avenida Bandeirantes, 2573

Avenida Bandeirantes, 2250

Avenida Paulista, 242-350

Avenida Paulista, 502-600

Avenida Paulista, 832-890

Avenida Nossa Senhora De Fátima, 861

Horários da linha de ônibus 200

Tabela de horários sentido Praia Recanto

Domingo	07:25 - 22:20
Segunda-feira	04:25 - 22:20
Terça-feira	04:25 - 22:20
Quarta-feira	04:25 - 22:20
Quinta-feira	04:25 - 22:20
Sexta-feira	07:25 - 22:20
Sábado	05:15 - 22:20

Informações da linha de ônibus 200

Sentido: Praia Recanto

Paradas: 58

Duração da viagem: 49 min

Resumo da linha:



Avenida Nossa Senhora De Fátima, 1292

Rua Goiânia, 54-150

Rua Cuiabá, 40-62

Hospital Municipal C/B

Avenida Da Saúde, 712-750

Rua Orlando Dei Santi, 604-700

Rua Orlando Dei Santi, 1286

Rua Orlando Dei Santi, 1638

Rua Orlando Dei Santi, 1956

Rua Orlando Dei Santi, 2158

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2501-2527

Unitika

Rodovia Anhanguera, 190

Rodovia Anhanguera, 275

Avenida Chalil Miguel Onsi, 66-96

Avenida Chalil Miguel Onsi, 280

Avenida Heitor Siqueira, 652

Avenida Heitor Siqueira, 920-980

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 1520-1652

Rua Manoel Gregório De Oliveira, 50

Rua Francisco Zago, 190

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 540

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 792

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 968-972

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 460

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 674-726

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 892

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Os horários e os mapas do itinerário da linha de ônibus 200 estão disponíveis, no formato PDF offline, no site: moovitapp.com. Use o [Moovit App](#) e viaje de transporte público por Campinas e Região! Com o Moovit você poderá ver os horários em tempo real dos ônibus, trem e metrô, e receber direções passo a passo durante todo o percurso!

**Confira os horários de
chegada em tempo real!**



Jardim Brasília x Praia Azul via Av. Campos Sales

[VER NA WEB](#)

A linha de ônibus 201 | (Jardim Brasília x Praia Azul via Av. Campos Sales) tem 2 itinerários.

(1) Brasília: 05:15 - 17:45(2) Praia Azul: 06:15 - 17:35

Use o aplicativo do Moovit para encontrar a estação de ônibus da linha 201 mais perto de você e descubra quando chegará a próxima linha de ônibus 201.

Sentido: Brasília

51 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Bahia, 173-249

Rua Pará, 283-341

Rua Maranhão, 202-254

Rua Maranhão, 636-668

Rua Maranhão, 946

Rua Gerônimo Santon, 160

Rua Gerônimo Santon, 290-344

Rua Gerônimo Santon, 436-476

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 941-971

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 777

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 463-605

Rua Antônio Mancine, 2-108

Rua Dos Pampas, 19-85

Rua Antônio De Campos Machado, 33

Rua Attilo Gottardi, 277-321

Rua Maranhão, 1845

Rua Humberto Menghini, 188

Rua Valentim Menegati, 214

Avenida Heitor Siqueira, 652

Avenida Chalil Miguel Onsi, 199-329

Avenida Chalil Miguel Onsi, 101-197

Horários da linha de ônibus 201

Tabela de horários sentido Brasília

Domingo	Fora de Operação
Segunda-feira	05:15 - 17:45
Terça-feira	05:15 - 17:45
Quarta-feira	05:15 - 17:45
Quinta-feira	05:15 - 17:45
Sexta-feira	Fora de Operação
Sábado	Fora de Operação

Informações da linha de ônibus 201

Sentido: Brasília

Paradas: 51

Duração da viagem: 50 min

Resumo da linha:

Rodovia Anhanguera, 6427-6605

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2398-2506

Rua São Gabriel, 2157

Rua São Gabriel, 1783

Rua São Gabriel, 915

Rua São Gabriel, 1175

Rua São Gabriel, 562-662

Rua São Gabriel, 299

Avenida Da Saudade, 1886-2008

Avenida Da Saudade, 265

Avenida Doutor Antonio Lobo, 497

Terminal Metropolitano De Americana

Praça Com. Muller (Linhas Urbanas)

Rua Vital Brasil, 2-40

Rua Vital Brasil, 260

Rua Vital Brasil, 518

Avenida Campos Sales, 752-790

Avenida Campos Sales, 1100

Avenida Campos Sales, 1434

Avenida Monsenhor Bruno Nardini, 290

Rua Da Agricultura, 76

Rua Igaratá, 505

Rua Itanhaém, 196

Rua Itapemirim, 500-548

Rua Iacanga, 660

Rua Iacanga, 892

Rua Iacanga, 1322

Rua Iacanga, 1720

Avenida Gioconda Cibim, 104

Rua Piracicaba, 2-148



Sentido: Praia Azul

52 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Horários da linha de ônibus 201

Tabela de horários sentido Praia Azul

Avenida Gioconda Cibim, 383

Avenida Gioconda Cibim, 119

Rua Iacanga, 1675-1749

Rua Iacanga, 1325

Rua Iacanga, 905

Rua Iacanga, 657

Rua Itapemirim, 747-751

Rua Ibirapuera, 1-547

Rua Itapemirim, 119-209

Rua Itaúna, 157-187

Avenida Monsenhor Bruno Nardini, 180

Avenida Campos Sales, 1405

Avenida Campos Sales, 901-987

Avenida Campos Sales, 471

Avenida Campos Sales, 35-125

Rua Washignton Luís, 283-399

Terminal Metropolitano De Americana

Rua Carioba, 276

Avenida Da Saudade, 292-312

Avenida Da Saudade, 1068-1182

Rua Orlando Dei Santi, 316-492

Rua Orlando Dei Santi, 604-700

Rua Orlando Dei Santi, 1286

Rua Orlando Dei Santi, 1638

Rua Orlando Dei Santi, 1956

Rua Orlando Dei Santi, 2158

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2501-2527

Unitika

Rodovia Anhanguera, 190

Rodovia Anhanguera, 275

Avenida Chalil Miguel Onsi, 66-96

Avenida Chalil Miguel Onsi, 280

Domingo	Fora de Operação
Segunda-feira	06:15 - 17:35
Terça-feira	06:15 - 17:35
Quarta-feira	06:15 - 17:35
Quinta-feira	06:15 - 17:35
Sexta-feira	Fora de Operação
Sábado	Fora de Operação

Informações da linha de ônibus 201

Sentido: Praia Azul

Paradas: 52

Duração da viagem: 49 min

Resumo da linha:



Avenida Heitor Siqueira, 652

Rua Valentim Menegati, 214

Rua Humberto Menghini, 188

Rua Maranhão, 1845

Rua Attilo Gottardi, 66

Rua Antônio De Campos Machado, 34

Rua Dos Pampas, 2-86

Rua Antônio Mancine, 2-108

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 540

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 792

Avenida Doutor José Barreto Pinto, 968-972

Rua Gerônimo Santon, 475

Rua Gerônimo Santon, 315a

Rua Gerônimo Santon, 181-201

Rua Maranhão, 889-949

Rua Maranhão, 735

Rua Maranhão, 645

Rua Maranhão, 201-253

Avenida São Paulo, 136-222

Rua Bahia, 173-249

Os horários e os mapas do itinerário da linha de ônibus 201 estão disponíveis, no formato PDF offline, no site: moovitapp.com. Use o [Moovit App](#) e viaje de transporte público por Campinas e Região! Com o Moovit você poderá ver os horários em tempo real dos ônibus, trem e metrô, e receber direções passo a passo durante todo o percurso!

[Sobre o Moovit](#) • [Soluções MaaS](#) • [Países atendidos](#) • [Comunidade Mooviter](#)

© 2023 Moovit - Todos os direitos reservados

**Confira os horários de
chegada em tempo real!**





Jardim da Paz x Praia Azul via Rio Branco

[VER NA WEB](#)

A linha de ônibus 212 | (Jardim da Paz x Praia Azul via Rio Branco) tem 2 itinerários.

(1) Jardim Da Paz: 05:05 - 22:20(2) Praia Azul: 05:00 - 21:10

Use o aplicativo do Moovit para encontrar a estação de ônibus da linha 212 mais perto de você e descubra quando chegará a próxima linha de ônibus 212.

Sentido: Jardim Da Paz

57 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Bahia, 173-249

Rua Pará, 283-341

Rua Maranhão, 202-254

Rua Maranhão, 636-668

Rua Maranhão, 946

Rua Maranhão, 968-1030

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 1456-1490

Rua Maranhão, 1552-1564

Rua Maranhão, 1978-2384

Rua Valentim Menegati, 65-127

Avenida Heitor Siqueira, 575-661

Rua Luís Fornaziero, 635-713

Rua Luís Braga, 452

Rua Vincenzo Sardelli, 527

Avenida Chalil Miguel Onsi, 199-329

Avenida Chalil Miguel Onsi, 101-197

Rodovia Anhanguera, 6427-6605

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2398-2506

Rua São Gabriel, 2157

Rua São Gabriel, 1783

Horários da linha de ônibus 212

Tabela de horários sentido Jardim Da Paz

Domingo	05:25 - 21:50
Segunda-feira	05:05 - 22:20
Terça-feira	05:05 - 22:20
Quarta-feira	05:05 - 22:20
Quinta-feira	05:05 - 22:20
Sexta-feira	05:25 - 21:50
Sábado	05:25 - 22:10

Informações da linha de ônibus 212

Sentido: Jardim Da Paz

Paradas: 57

Duração da viagem: 47 min

Resumo da linha:

Rua São Gabriel, 915

Rua São Gabriel, 1175

Rua São Gabriel, 562-662

Rua São Gabriel, 299

Avenida Da Saudade, 1886-2008

Avenida Da Saudade, 265

Avenida Doutor Antonio Lobo, 497

Terminal Metropolitano De Americana

Avenida Doutor Antonio Lobo, 468-550

Avenida São Jerônimo, 146

Avenida São Jerônimo, 538

Avenida São Jerônimo, 880-950

Rua Bélgica, 47-119

Avenida Carmine Feola, 398

Avenida Carmine Feola, 630-650

Avenida Carmine Feola, 842-860

Avenida Carmine Feola, 1088-1160

Juruema (Sentido Americana)

Juruema (Sentido Sbo)

Rua São Bento, 116-150

Avenida Da Amizade, 3247-3373

Avenida Da Amizade, 2831-2905

Avenida Da Amizade, 2513-2603

Avenida Da Amizade, 2171-2315

Rua Armando Alves, 67

Rua Armando Alves, 293-295

Rua Tomás Biancardi, 507-569

Rua Tomás Biancardi, 315-377

Rua Tomás Biancardi, 91-185

Avenida Da Amizade, 152-224

Rua Miguel Lauro Sacomam, 2-116

Rua Benedito F De Paula, 34

Rua Júlio Juste, 597-703



Cras São Jerônimo

Rua Heitor Santon, 454-470

Terminal Urbano Jardim Da Paz

Sentido: Praia Azul

63 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Terminal Urbano Jardim Da Paz

Rua Heitor Santon, 491

Rua Emílio Colombo, 193-249

Rua Carlos Vassalo, 188-328

Rua Júlio Juste, 597-703

Rua Gregório Sacomam, 105-239

Rua Ema Itália Bufarah, 59-85

Avenida Da Amizade, 226-408

Rua Tomás Biancardi, 92-186

Rua Tomás Biancardi, 316-378

Rua Tomás Biancardi, 508-570

Rua Armando Alves, 296

Rua Armando Alves, 26

Avenida Da Amizade, 490-674

Avenida Da Amizade, 676-680

Avenida Da Amizade, 924-992

Avenida Da Amizade, 1144-1278

Avenida Da Amizade, 1558-1684

Estação De Transferência Amizade (Sentido Sbo)

Estação De Transferência Amizade (Sentido Americana)

Rua São Bento, 89-125

Avenida Europa, 114-300

Avenida Carmine Feola, 1169

Avenida Carmine Feola, 919-1001

Avenida Carmine Feola, 541-627

Horários da linha de ônibus 212

Tabela de horários sentido Praia Azul

Domingo	06:45 - 19:30
Segunda-feira	05:00 - 21:10
Terça-feira	05:00 - 21:10
Quarta-feira	05:00 - 21:10
Quinta-feira	05:00 - 21:10
Sexta-feira	06:45 - 19:30
Sábado	06:45 - 21:10

Informações da linha de ônibus 212

Sentido: Praia Azul

Paradas: 63

Duração da viagem: 55 min

Resumo da linha:



Avenida Nove De Julho, 1302-1318

Avenida São Jerônimo, 917

Avenida São Jerônimo, 467-607

Rua Dos Topázios, 128-200

Avenida Nove De Julho, 181-331

Avenida Nove De Julho, 55-77

Avenida Doutor Antonio Lobo, 497

Terminal Metropolitano De Americana

Rua Carioba, 276

Avenida Da Saudade, 292-312

Avenida Da Saudade, 1068-1182

Rua Orlando Dei Santi, 316-492

Rua Orlando Dei Santi, 604-700

Rua Orlando Dei Santi, 1286

Rua Orlando Dei Santi, 1638

Rua Orlando Dei Santi, 1956

Rua Orlando Dei Santi, 2158

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2501-2527

Unitika

Rodovia Anhanguera, 190

Rodovia Anhanguera, 275

Avenida Chalil Miguel Onsi, 66-96

Avenida Chalil Miguel Onsi, 280

Rua Vincenzo Sardelli, 492-502

Rua Luís Fornaziero, 635-713

Avenida Heitor Siqueira, 652

Rua Valentim Menegati, 214

Rua Maranhão, 2291-2465

Rua Maranhão, 1845

Rua Maranhão, 1575

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 987

Rua Maranhão, 889-949

Rua Maranhão, 735

Rua Maranhão, 645

Rua Maranhão, 201-253

Avenida São Paulo, 136-222

Rua Bahia, 173-249

Os horários e os mapas do itinerário da linha de ônibus 212 estão disponíveis, no formato PDF offline, no site: moovitapp.com. Use o [Moovit App](#) e viaje de transporte público por Campinas e Região! Com o Moovit você poderá ver os horários em tempo real dos ônibus, trem e metrô, e receber direções passo a passo durante todo o percurso!

[Sobre o Moovit](#) • [Soluções MaaS](#) • [Países atendidos](#) • [Comunidade Mooviter](#)

© 2023 Moovit - Todos os direitos reservados

**Confira os horários de
chegada em tempo real!**





Mário Covas x Praia do Recanto via Av. Campos Sales

[VER NA WEB](#)

A linha de ônibus 220 | (Mário Covas x Praia do Recanto via Av. Campos Sales) tem 2 itinerários.

(1) Mário Covas: 04:12 - 23:05(2) Praia Recanto: 04:10 - 22:50

Use o aplicativo do Moovit para encontrar a estação de ônibus da linha 220 mais perto de você e descubra quando chegará a próxima linha de ônibus 220.

Sentido: Mário Covas

67 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Rua Carlos Alberto Brasseur, 919

Rua Carlos Alberto Brasseur, 717

Rua Carlos Alberto Brasseur, 455-499

Rua Gerônimo Santon, 475

Rua Gerônimo Santon, 315a

Rua Gerônimo Santon, 181-201

Rua Maranhão, 968-1030

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 1456-1490

Avenida Heitor Siqueira, 1607

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 785-789

Avenida Heitor Siqueira, 575-661

Avenida Chalil Miguel Onsi, 199-329

Avenida Chalil Miguel Onsi, 101-197

Rodovia Anhanguera, 6427-6605

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2398-2506

Rua São Gabriel, 2157

Rua São Gabriel, 1783

Rua São Gabriel, 915

Horários da linha de ônibus 220

Tabela de horários sentido Mário Covas

Domingo	04:15 - 22:50
Segunda-feira	04:12 - 23:05
Terça-feira	04:12 - 23:05
Quarta-feira	04:12 - 23:05
Quinta-feira	04:12 - 23:05
Sexta-feira	04:15 - 22:50
Sábado	04:15 - 22:50

Informações da linha de ônibus 220

Sentido: Mário Covas

Paradas: 67

Duração da viagem: 56 min

Resumo da linha:

Rua São Gabriel, 1175

Rua São Gabriel, 562-662

Rua São Gabriel, 299

Avenida Da Saudade, 1886-2008

Avenida Da Saudade, 265

Avenida Doutor Antonio Lobo, 497

Terminal Metropolitano De Americana

Praça Com. Muller (Linhas Urbanas)

Rua Vital Brasil, 2-40

Rua Vital Brasil, 260

Rua Vital Brasil, 518

Avenida Campos Sales, 752-790

Avenida Campos Sales, 1100

Avenida Campos Sales, 1434

Rua Luiz De Camões, 100-108

Rua Vicente De Carvalho, 160

Rua Vicente De Carvalho, 436

Rua Vicente De Carvalho, 686-760

Rua Vicente De Carvalho, 1058-1094

Avenida Da Amizade, 3247-3373

Avenida Da Amizade, 2831-2905

Avenida Da Amizade, 2513-2603

Avenida Da Amizade, 2171-2315

Rua Antônio Horchutz Sobrinho, 359

Rua Armando Alves, 67

Rua Armando Alves, 293-295

Rua João Martim Milena, 108

Rua Luís Urbano, 692

Rua Luís Urbano, 1

Rua Luís Urbano, 157-219

Avenida Da Amizade, 152-224

Rua Miguel Lauro Sacomam, 2-116

Rua Benedito F De Paula, 34



Rua Júlio Juste, 597-703

Rua Heitor Santon, 229

Rua Da Solidariedade, 96-234

Rua Da Solidariedade, 256-476

Rua Adelino Ferreira Campos, 264

Rua Cira De Oliveira Petrin, 572-706

Rua Maria Amélia Santos Estéfane, 12

Rua Arnaldo Zapella

Av. Rogerio Zanaga Carmargo Neves

Avenida Luiz Bassette

Rua Aparecida Tognetta Bassette

Rua Rio Vermelho

Rua Rio Vermelho

Sentido: Praia Recanto

65 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Cira De Oliveira Petrin, 571-705

Rua Cira De Oliveira Petrin, 349-413

Rua Da Solidariedade, 255-475

Rua Da Solidariedade, 96-234

Rua Heitor Santon, 454-470

Terminal Urbano Jardim Da Paz

Rua Heitor Santon, 491

Rua Heitor Santon, 193-255

Cras São Jerônimo

Rua Júlio Juste, 178-386

Rua Júlio Juste, 597-703

Rua Ema Itália Bufarah, 59-85

Avenida Da Amizade, 226-408

Rua Tomás Biancardi, 92-186

Rua Tomás Biancardi, 316-378

Rua Tomás Biancardi, 508-570

Horários da linha de ônibus 220

Tabela de horários sentido Praia Recanto

Domingo	06:00 - 21:50
Segunda-feira	04:10 - 22:50
Terça-feira	04:10 - 22:50
Quarta-feira	04:10 - 22:50
Quinta-feira	04:10 - 22:50
Sexta-feira	06:00 - 21:50
Sábado	04:50 - 23:00

Informações da linha de ônibus 220

Sentido: Praia Recanto

Paradas: 65

Duração da viagem: 53 min

Resumo da linha:

Rua Armando Alves, 296

Rua Armando Alves, 26

Avenida Da Amizade, 490-674

Avenida Da Amizade, 676-680

Avenida Da Amizade, 924-992

Avenida Da Amizade, 1144-1278

Avenida Da Amizade, 1558-1684

Avenida Da Amizade, 14-144

Rua Luiz De Camões, 914-962

Rua Luiz De Camões, 537-581

Rua Luiz De Camões, 151-249

Rua Antônio Feliciano De Castilho, 698-702

Rua Marrocos, 41

Avenida Campos Sales, 1405

Avenida Campos Sales, 901-987

Avenida Campos Sales, 471

Avenida Campos Sales, 35-125

Rua Washignton Luís, 283-399

Terminal Metropolitano De Americana

Rua Carioba, 276

Avenida Da Saudade, 292-312

Avenida Da Saudade, 1068-1182

Rua Orlando Dei Santi, 316-492

Rua Orlando Dei Santi, 604-700

Rua Orlando Dei Santi, 1286

Rua Orlando Dei Santi, 1638

Rua Orlando Dei Santi, 1956

Rua Orlando Dei Santi, 2158

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2501-2527

Unitika

Rodovia Anhanguera, 190

Rodovia Anhanguera, 275

Avenida Chalil Miguel Onsi, 66-96



Avenida Chalil Miguel Onsi, 280

Avenida Heitor Siqueira, 652

Avenida Heitor Siqueira, 920-980

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 1607

Rua Maranhão, 1575

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 987

Rua Gerônimo Santon, 160

Rua Gerônimo Santon, 290-344

Rua Gerônimo Santon, 436-476

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 460

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 674-726

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 892

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Rua Goiás, 253

Os horários e os mapas do itinerário da linha de ônibus 220 estão disponíveis, no formato PDF offline, no site: moovitapp.com. Use o [Moovit App](#) e viaje de transporte público por Campinas e Região! Com o Moovit você poderá ver os horários em tempo real dos ônibus, trem e metrô, e receber direções passo a passo durante todo o percurso!

[Sobre o Moovit](#) • [Soluções MaaS](#) • [Países atendidos](#) • [Comunidade Mooviter](#)

© 2023 Moovit - Todos os direitos reservados

**Confira os horários de
chegada em tempo real!**



 225

Mathiensen

[VER NA WEB](#)

A linha de ônibus 225 | (Mathiensen) tem 2 itinerários.

(1) Mathiensen: 05:00 - 22:30 (2) Praia Recanto: 05:50 - 22:30

Use o aplicativo do Moovit para encontrar a estação de ônibus da linha 225 mais perto de você e descubra quando chegará a próxima linha de ônibus 225.

Sentido: Mathiensen

60 pontos

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 919

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 717

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 455-499

Rua Gerônimo Santon, 475

Rua Gerônimo Santon, 315a

Rua Gerônimo Santon, 181-201

Rua Maranhão, 968-1030

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 1456-1490

Avenida Heitor Siqueira, 1607

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 785-789

Avenida Heitor Siqueira, 575-661

Avenida Chalil Miguel Onsi, 199-329

Avenida Chalil Miguel Onsi, 101-197

Rodovia Anhanguera, 6427-6605

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2398-2506

Avenida Unitika, 338-400

Fam - Faculdade De Americana B/C

Rua João Santarosa, 411-523

Horários da linha de ônibus 225

Tabela de horários sentido Mathiensen

Domingo	Fora de Operação
Segunda-feira	05:00 - 22:30
Terça-feira	05:00 - 22:30
Quarta-feira	05:00 - 22:30
Quinta-feira	05:00 - 22:30
Sexta-feira	05:00 - 22:30
Sábado	Fora de Operação

Informações da linha de ônibus 225**Sentido:** Mathiensen**Paradas:** 60**Duração da viagem:** 47 min**Resumo da linha:**

Rua Das Alfazemas, 247-337

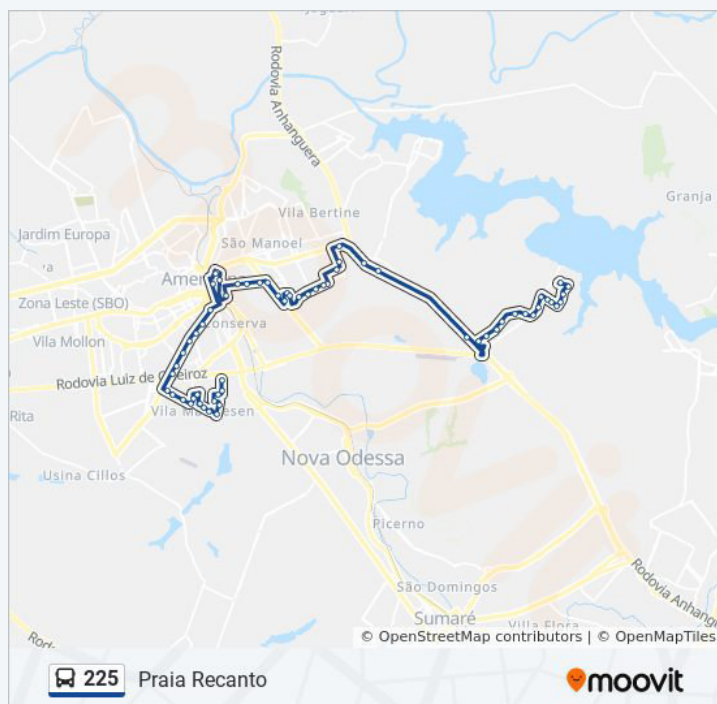
Rua Das Seriemas, 980

[VER OS HORÁRIOS DA LINHA](#)

Terminal Metropolitano De Americana

Domingo	Fora de Operação
Segunda-feira	05:50 - 22:30
Terça-feira	05:50 - 22:30
Quarta-feira	05:50 - 22:30
Quinta-feira	05:50 - 22:30
Sexta-feira	05:50 - 22:30
Sábado	Fora de Operação

Resumo da linha:



Rua Carioba, 276

Avenida Bandeirantes, 785-993

Avenida Bandeirantes, 2573

Rua José Bonifácio, 381

Avenida Paulista, 242-350

Avenida Paulista, 502-600

Avenida Paulista, 832-890

Avenida Nossa Senhora De Fátima, 861

Avenida Nossa Senhora De Fátima, 1292

Rua Goiânia, 54-150

Rua Cuiabá, 40-62

Hospital Municipal B/C

Avenida Geraldo Gobo, 210

Avenida Geraldo Gobo, 456

Rua João Santarosa, 106

Rua João Santarosa, 350-402

Rua João Santarosa, 404-522

Fam - Faculdade De Americana C/B

Avenida Unitika, 337-399

Avenida Antônio Pinto Duarte, 2501-2527

Unitika

Rodovia Anhanguera, 190

Rodovia Anhanguera, 275

Avenida Chalil Miguel Onsi, 66-96

Avenida Chalil Miguel Onsi, 280

Avenida Heitor Siqueira, 652

Avenida Heitor Siqueira, 920-980

Avenida Heitor Siqueira, 1254-1300

Avenida Heitor Siqueira, 1520-1652

Rua Maranhão, 1575

Rua Maranhão, 1215-1323

Rua Maranhão, 987

Rua Gerônimo Santon, 160

Rua Gerônimo Santon, 290-344

Rua Gerônimo Santon, 436-476

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 460

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 674-726

Rua Carlos Alberto Brassoroto, 892

Rua Cirilo Alves Pereira, 339

Os horários e os mapas do itinerário da linha de ônibus 225 estão disponíveis, no formato PDF offline, no site: moovitapp.com. Use o [Moovit App](#) e viaje de transporte público por Campinas e Região! Com o Moovit você poderá ver os horários em tempo real dos ônibus, trem e metrô, e receber direções passo a passo durante todo o percurso!

[Sobre o Moovit](#) • [Soluções MaaS](#) • [Países atendidos](#) • [Comunidade Mooviter](#)

© 2023 Moovit - Todos os direitos reservados

Confira os horários de chegada em tempo real!



Anexo X – Anotação de Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230230749886

1. Responsável Técnico**SILVIA BASTOS RITTNER**Título Profissional: **Engenheira Sanitarista**

Empresa Contratada:

RNP: **2605297551**Registro: **0682354562-SP**

Registro:

2. Dados do ContratoContratante: **VIC Engenharia Ltda**CPF/CNPJ: **12.086.678/0001-18**Endereço: **Avenida ÁLVARES CABRAL**Nº: **1777**Complemento: **Sala 1702**Bairro: **LOURDES**Cidade: **Belo Horizonte**UF: **MG**CEP: **30170-001**

Contrato:

Celebrado em: **16/05/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.000,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida HEITOR SIQUEIRA**

Nº:

Complemento: **Gleba A**Bairro: **SÃO JOSÉ**Cidade: **Americana**UF: **SP**CEP: **13476-110**Data de Início: **16/05/2023**Previsão de Término: **16/05/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica**Elaboração****1****Estudo****de Relatório de Impacto
de Vizinhança Ambiental
- RIVA**

Quantidade

1,00000

Unidade

unidade**Estudo****de engenharia de tráfego****1,00000****unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Responsabilidade técnica pela elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Tráfego para o empreendimento HNV a ser localizado no endereço supramencionado.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, AGRÔNOMOS E ARQUITETOS
DE AMERICANA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

SILVIA BASTOS RITTNER - CPF 068.574.928-24

VIC Engenharia Ltda - CPF/CNPJ: 12.086.678/0001-18

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 16/05/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 28027230230749886

Versão do sistema

Impresso em: 17/05/2023 11:34:44