



ÓRGÃO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE CIANORTE

Instaurado pela Lei Nº 3.487 de 03 de julho de 2010 | www.cianorte.pr.gov.br/orgaooficial

Ano X | Edição eletrônica nº 2302 | Sexta-feira, 27 de maio de 2022.

SUMÁRIO

ATOS DO PODER EXECUTIVO01
Secretaria da Desenvolvimento Urbano...01

ATOS DO PODER EXECUTIVO

AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Prefeito Municipal de Cianorte e o Presidente da Câmara Municipal convidam os Municípios para participarem da Audiência Pública Municipal, sobre o Relatório da Gestão Fiscal do 1º Quadrimestre do Exercício de 2022.

31 de maio de 2022 | às 14 horas
Câmara Municipal de Cianorte

Também será transmitida através do Canal do Youtube e Página do Facebook da Câmara Municipal de Cianorte (links disponíveis em: www.camara Cianorte.pr.gov.br)

Atenciosamente,

Marco Antonio Franzato
Prefeito

Wilson Luiz Peres Pedrão
Presidente



Apresentação

A LBX S.A., elaboradora deste EIV, é uma empresa de incorporação imobiliária e construtora, responsável por todo o ciclo de produção no seu ramo de negócios. O objetivo da referida empresa é oferecer uma alternativa diferenciada às pessoas, para que possam ter uma opção além do que é imposto pelo atual mercado imobiliário em termos de moradia.

O EIV é um importante instrumento de gestão urbana, principalmente para casos de implantação de grandes empreendimentos.

De uma forma geral o estudo de impacto de vizinhança se divide em três partes, sendo: caracterização do empreendimento, caracterização da vizinhança e avaliação do impacto dos empreendimentos na vizinhança.

Este relatório é referente ao produto final do estudo em questão e tem como escopo principal os seguintes itens:

- Caracterização dos empreendimentos e do local de implantação;
- Delimitação e caracterização da área de influência.
- Definição dos possíveis impactos ambientais a serem causados pelo empreendimento;
- Definição das medidas preventivas.

Elaboração: LBX S.A.

Engº Carlos Eduardo Gonçalves Gabriel

Crea Pr. 137.729/D.



SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... | 5 |
| 1.1. Localização..... | 5 |
| 1.2. Natureza do Empreendimento..... | 10 |
| 2. INTERESSADO:..... | 10 |
| 3. EMPRESAS E PROFISSIONAIS PARTICIPANTES:..... | 10 |
| 3.1. Projetos:..... | 10 |
| 4. FICHA TÉCNICA DOS EMPREENDIMENTOS PROPOSTOS:..... | 10 |
| 4.1. Resumo das áreas:..... | 10 |
| 5. INTRODUÇÃO:..... | 10 |
| 6. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:..... | 12 |
| 6.1. Descrição do empreendimento..... | 12 |
| 6.2. Uso e ocupação do solo..... | 15 |
| 7. ÁREA DE INFLUÊNCIA:..... | 17 |
| 7.1. Área Diretamente Afetada (ADA)..... | 19 |
| 7.2. Área de Influência Direta (AID)..... | 20 |
| 7.3. Área de Influência Indireta (AII)..... | 21 |
| 8. IMPACTO AMBIENTAIS:..... | 22 |
| 8.1. Impacto urbanístico..... | 23 |
| 8.2. Poluidores Sonoros e Vibrações..... | 37 |
| 8.3. Poluidores atmosférico..... | 38 |
| 8.4. Poluidores hídricos..... | 38 |
| 8.5. Geração, coleta e destinação de resíduos sólidos..... | 39 |
| 8.6. Vibração..... | 40 |
| 8.7. Periculosidade..... | 40 |
| 8.8. Geração de tráfego..... | 41 |
| 8.8.1. Tráfego gerado pelo empreendimento:..... | 41 |
| 8.8.2. Eixos Estruturantes:..... | 43 |
| 8.8.3. Sinalização viária..... | 47 |
| 8.8.4. Calçadas e acessibilidade..... | 53 |
| 8.8.5. Demanda de Estacionamento:..... | 54 |
| 8.8.6. Ciclovia..... | 55 |
| 8.8.7. Pista de caminhada..... | 56 |
| 8.9. Transporte Coletivo:..... | 57 |

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

PUBLICAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

O Município de Cianorte, considerando a Lei Municipal 2.745/2006, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, torna público, para conhecimento a quem interessar, Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV de empreendimento a ser desenvolvido no desmembramento da unificação dos lotes D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-Remanescente-1 e D-78/A, na Avenida José da Silveira. A cópia do estudo ficará disponível durante quinze dias de forma impressa na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e pelo mesmo período no site do Município através do link <http://ip.cianorte.pr.gov.br:8082/portaltransparencia/publicacoes/1178> na aba “Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV”.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

Imóvel remanescente do projeto de desmembramento a ser desenvolvido após a unificação dos Lote D-78,D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1 (matrícula 41.182 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte) e D-78/A (matrícula 31.590 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte), situado na Avenida José da Silveira da cidade e Comarca de Cianorte-PR



ÓRGÃO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE CIANORTE
Instaurado pela Lei Nº 3.487 de 03 de julho de 2010



- 8.10. Poluição Visual59
- 8.11. Ventilação e Iluminação59
- 9. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS:.....59
- 9.1. Unidades Básica de Saúde (UBS) e Hospitais.....59
- 9.2. Colégios, Escolas, Creches e Faculdades.....61
- 9.3. Segurança62
- 10. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA62
- 11. GERAÇÃO DE EMPREGOS.....63
- 12. ADENSAMENTO POPULACIONAL.....64
- 13. INFRAESTRUTURA66
- 14. MEDIDAS MITIGADORAS.....69
- 15. CONCLUSÃO70
- 16. QUADRO DE RESUMO72
- 17. REFERÊNCIAS.....74
- 18. CONSULTAS76
- 19. ANEXOS77

Propõe-se o desmembramento do lote D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 E D-84-A-1 – D-78/A com área total de 197.727,90 m² em duas áreas conforme exemplificado nas figura 1 e proposta de projeto de desmembramento anexa, resultando em:

Lote 1, a CMNP tem negociação com a empresa LBX S.A a qual poderá subdividir a área em duas para que seja aprovado dois empreendimentos de residencial multifamiliar vertical até 7 pavimentos, sendo que algumas unidades poderão ser enquadradas no Programa Casa Verde e Amarela, que é um dos maiores programas de incentivo ao acesso à moradia própria já criado no Brasil.

Lote 2, CMNP permanecem na propriedade da CMNP.

De acordo com o exposto acima, o Parcelamento do solo será feito sob forma de **desmembramento** para que posteriormente seja implantado um Residencial Multifamiliar de apartamentos/Condomínio fechado de apartamentos que poderá atender parcialmente no Programa Casa Verde e Amarela do Governo Federal e também no Programa Casa Fácil Paraná do Governo Estadual, assim sendo, com o presente **desmembramento**, os lotes irão aproveitar o sistema viário existente e registrado, não implicando na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes, haja vista que o Lote já é servido de infra estrutura básica;



1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Localização

Imóvel remanescente do projeto de desmembramento a ser desenvolvido após a unificação dos Lote D-78,D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1 (matrícula 41.182 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte) e D-78/A (matrícula 31.590 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte), situado na Avenida José da Silveira da cidade e Comarca de Cianorte-PR (Figura 01 e 02 e imagens 01, 02, 03 e 04).

Figura 01 – Perspectiva aérea do lote



Fonte: Google Earth Pro, adaptada pelos autores.

Situação Atual

| Lote | Área (m ²) |
|---|------------------------|
| D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-1 - D-78/A | 197.727,90 |
| Total | 197.727,90 |

Situação Posterior

| Lote | Área (m ²) |
|---------------|------------------------|
| Lote 1 (LBX) | 29.835,38 |
| Lote 2 (CMNP) | 167.892,52 |
| Total | 197.727,90 |



Imagem 01 – Imagem do lote



Fonte: o autor

Imagem 02 – Imagem do lote



Fonte: o autor





Imagem 03 – Imagem do lote.



Fonte: o autor

Imagem 04 – Imagem do lote.



Fonte: o autor



Almeida, Rua Ver. Wilson B. da Silva, Rua Ver. Luiz Roberto Boareto, Rua Ver. Walter de Paula Barbosa, Rua José do Patrocínio, bem como há uma diretriz municipal que prevê a abertura de uma nova via, sendo esta uma avenida interligando a Avenida América a Tv. Itá/Avenida José da Silveira afim de melhorar o fluxo do sistema viário ao entorno do empreendimento.

1.2. Natureza do Empreendimento

Residencial Multifamiliar de apartamentos/Condomínio fechado de apartamentos.

2. INTERESSADO:

LBX S.A., com sede na Av. das Indústrias, 612 - Jardim América, município de Maringá-PR. Telefone: (44) 3046-4901.

3. EMPRESAS E PROFISSIONAIS PARTICIPANTES:

3.1. Projetos:

Os projetos serão desenvolvidos pela empresa LBX S.A., com sede na Av. das Indústrias, 612 - Jardim América, município de Maringá-PR. Telefone: (44) 3046-4901, responsável técnico Engº Luiz Felipe Egoroff de Vasconcelos Holanda Crea 89.750/D Pr e Engº Carlos Eduardo Gonçalves Gabriel Crea 137729/D.

4. FICHA TÉCNICA DOS EMPREENDIMENTOS PROPOSTOS:

4.1. Resumo das áreas:

Área do Terreno: 29.835,38 m2.

Área a Construir: Aproximadamente 40.000,00 m2.

Estima-se a oferta de até 672 unidades habitacionais, somando os dois empreendimentos.

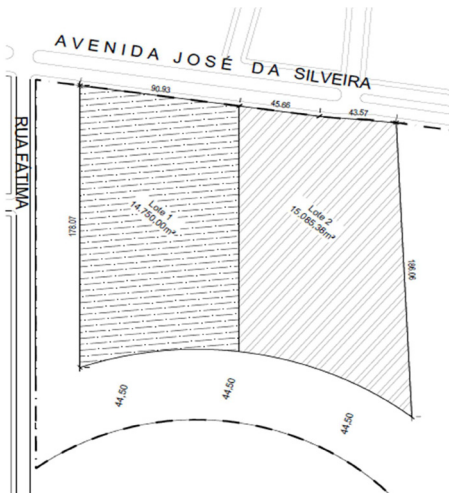
5. INTRODUÇÃO:

Solicitado por órgãos municipais competentes, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV- aqui apresentado segue as recomendações constantes da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, além das



Abaixo tem-se a proposta de subdivisão da área para os empreendimentos da LBX S.A.

Figura 02 – Proposta de desdobro do lote dos empreendimentos LBX S.A



Os empreendimentos serão construídos em parte do Imóvel remanescente do projeto de desmembramento (Anexo I) a ser desenvolvido após a unificação dos Lote D-78,D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1 (matrícula 41.182 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte) e D-78/A (matrícula 31.590 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte), situado na Avenida José da Silveira da cidade e Comarca de Cianorte-PR com área total de 29.835,38 m2, conforme melhor delineado nas imagens e esclarecimentos acima.

Os empreendimentos estarão circundados/servidos pelas seguintes vias: Avenida José da Silveira, Rua Fátima, Rua Doze de Outubro, Rua Ver. Reinaldo de



recomendações constantes na Lei Complementar nº 10, de 10 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor do Município de Cianorte.

O Plano Diretor Municipal de Cianorte em seu Capítulo III "Dos Parâmetros de uso ocupação e parcelamento do solo", Seção I "Do Uso do Solo", Subseção II "Dos Empreendimentos de Impacto" institui:

Art. 84 - Os empreendimentos de impacto são aqueles que podem causar danos e ou alteração no ambiente socioeconômico, natural ou construído ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infra-estrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, residenciais ou não residenciais.

Art. 85 - São considerados empreendimentos de impacto:

I - as edificações não residenciais com área construída igual ou superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados);

II - as edificações residenciais com mais de 100 (cem) unidades.

III - os condomínios horizontais residenciais com área superior a 62.500 m² (sessenta e dois mil e quinhentos metros quadrados) ou com mais de 50 (cinquenta) frações destinadas a unidades residenciais.

IV - os empreendimentos industriais com área superior a 30.000 m² (trinta mil metros quadrados), com exceção dos empreendimentos localizados na Macrozona Urbana Industrial.

O Plano Diretor do Municipal de Cianorte em seu Capítulo X "Do Estudo de Impacto de Vizinhança", institui:

Art. 151 - Os empreendimentos que causam grande impacto urbanístico e ambiental, definidos na Seção I, Capítulo III, Título III desta Lei, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e à aprovação de Estatuto Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal e aprovados pelo Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial.

Art. 153 - O Estatuto Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) deverá contemplar os aspectos positivos e negativos dos empreendimentos sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno de forma a promover o controle desta qualidade, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

I - adensamento populacional;





- II - uso e ocupação do solo;
- III - valorização imobiliária;
- IV - áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V - equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;
- VI - equipamentos comunitários, como os de saúde e educação;
- VII - sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII - poluição ambiental e poluição urbana, incluindo as formas de poluição sonora, atmosférica e hídrica;
- IX - vibração e trepidação;
- X - empreendimentos geradores de periculosidade e insalubridade;
- XI - geração de resíduos sólidos;
- XII - riscos ambientais;
- XIII - impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno.

Para o projeto em questão, estima-se a oferta de até 672 unidades habitacionais, constituídas por blocos prediais de apartamentos, onde se estima implantar um total de até 12 blocos, totalizando em 672 apartamentos, divididos em dois condomínios e segundo o referido Plano Diretor do município de Cianorte, deverá ser realizado a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e por conseguinte ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal e parecer favorável do Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial e à aprovação pelo Poder Executivo do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

6. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

6.1. Descrição do empreendimento

O projeto prevê a ocupação de parte do Imóvel remanescente do projeto de **DESMEMBRAMENTO** a ser desenvolvido após a unificação dos Lote D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1 (matrícula 41.182 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte) e D-78/A (matrícula 31.590 do 2º Registro de Imóveis

12

GLOSSÁRIO

X - Área Total do Empreendimento - é aquela abrangida pelo loteamento ou **desmembramento**, com limites definidos por documento público do registro de imóveis;

XXXI - Lote - também denominado "data" é a parcela de terra delimitada, resultante de loteamento ou **desmembramento**, inscrita no **Cartório de Registro de Imóveis, com pelo menos uma divisa linceira à via de circulação pública, servida de infra-estrutura básica, cujas dimensões devem atender aos índices urbanísticos definidos pela Lei do Plano Diretor e Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, na zona em que se situe;**

XXXII - **Parcelamento do Solo** - para fins urbanos é a subdivisão de gleba sob forma de loteamento, desdobro ou **desmembramento**;

De acordo com o exposto acima, o Parcelamento do solo será feito sob forma de **desmembramento** para que posteriormente seja implantado um Residencial Multifamiliar de apartamentos/Condomínio fechado de apartamentos, assim sendo, com o presente **desmembramento**, os lotes irão aproveitar o sistema viário existente e registrado, não implicando na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes, haja vista que o Lote já é servido de infra estrutura básica;

Estima-se a construção 672 unidades habitacionais, sendo constituídos de blocos prediais de apartamentos, onde se estima implantar um total de até 12 blocos, divididos em dois Residenciais Multifamiliar de apartamentos/Condomínio fechado de apartamentos, sendo (3% do total) de cada condomínio destinado para portadores de necessidades especiais (PNE).

Os apartamentos terão área privativa aproximada de 50,00 metros quadrados, contendo dois quartos, sacada com churrasqueira, sala de jantar/TV, banheiro, cozinha e lavanderia, incluindo uma vaga de garagem para cada apartamento. Haverá ainda, na área comum, salão de festas, churrasqueiras, praças de recreação, playground, quadra esportiva, piscina, SPA/ofurô, entre outros.

O projeto arquitetônico com todos os detalhamentos será submetido para posterior análise e aprovação do município.

14



de Cianorte), situado na Avenida José da Silveira da cidade e Comarca de Cianorte-PR, dentro do Perímetro Urbano do município Cianorte-Pr, com área de 29.835,38 m2, cujas coordenadas são: 23° 40' 22" S e 52° 37' 19" O, conforme Anexo I – **PROPOSTA DE PROJETO DE DESMEMBRAMENTO**.

De acordo com a LEI Nº 2748/2006 DISPÕE SOBRE O PARCELAMENTO E A ANEXAÇÃO DO SOLO PARA FINS URBANOS, CONSTANTE DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL - PDM – DO MUNICÍPIO DE CIANORTE, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Art 2º O **parcelamento do solo** poderá ser feito mediante loteamento, **desmembramento** ou anexação, observadas as disposições desta Lei.

Art 3º Para efeito de aplicação da presente lei são adotadas as seguintes definições:

I - **Área Total do Parcelamento**: É a área que o loteamento, **desmembramento** ou remembramento abrange;

IV - Área Urbana: É a área contida dentro do perímetro urbano, definido em lei municipal específica;

XI - **Desmembramento**: É a subdivisão de áreas em lotes com aproveitamento do sistema viário existente e registrado, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes;

XVII - Loteamento: É a subdivisão de áreas em lotes, com abertura ou efetivação de novas vias de circulação, de logradouros públicos, prolongamento, ampliação ou modificação das vias existentes;

A LEI Nº 2745/2006 DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE CIANORTE, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

ANEXO III

13



Uma parcela do total de unidades poderão ser enquadradas no Programa Casa Verde e Amarela (à depender de estudo de viabilidade do projeto no início das vendas), que é um dos maiores programas de incentivo ao acesso à moradia própria já criado no Brasil.

O programa, que mudou a história da habitação do país, prevê diversas formas de atendimento às famílias que necessitam de moradia, considerando a localização do imóvel, renda familiar e valor da unidade habitacional. Além disso, o programa também contribui para a geração de emprego e renda para os trabalhadores da construção civil que realizam as obras.

É uma iniciativa do Governo Federal que oferece condições atrativas para o financiamento de moradias nas áreas urbanas para famílias de baixa renda. Em parceria com estados, municípios, empresas e entidades sem fins lucrativos, o programa vem mudando a vida de milhares de famílias brasileiras. É oportunidade para quem precisa e mais desenvolvimento para o Brasil.

Para a cidade de Cianorte-Pr, são oferecidos subsídios pelo Governo Federal através do Programa Casa Verde e Amarela de até R\$ 17.512,00 (dezesete mil, quinhentos e doze reais) e juros a partir de 4,5% ao ano para financiamento de imóveis de até R\$ 161.000,00, há ainda subsídios pelo Governo Estadual através do Programa Casa Fácil Paraná no valor de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) para famílias que possuem renda de até 3 (três) salários mínimos, ou seja, a depender da renda familiar os subsídios podem chegar a R\$ 32.512,00 (trinta e dois mil, quinhentos e doze reais).

6.2. Uso e ocupação do solo

O zoneamento de um município tem como objetivo delimitar geograficamente áreas territoriais com o intuito de estabelecer regimes especiais de uso, gozo e fruição da propriedade. Trata-se de controle estatal capaz de conciliar o interesse privado e a evolução econômica com os interesses públicos e direitos ambientais e sociais, possibilitando o alcance do tão almejado crescimento sustentável.

De acordo com a Lei nº 2745/2006 que dispõe sobre o Plano diretor do município de Cianorte, no artigo 74, o uso do solo fica classificado em:

- I - residencial;
- II - não-residencial;

15





III - misto.

§ 1º Considera-se uso residencial aquele destinado à moradia unifamiliar e multifamiliar.

§ 2º Considera-se uso não-residencial aquele destinado ao exercício das atividades industrial, comercial, de prestação de serviços, institucionais, agrossilvipastoris, recuperação e manejo ambiental.

§ 3º Considera-se uso misto aquele constituído por mais de um uso, residencial e não-residencial, ou por mais de uma atividade não residencial na mesma edificação.

Desse modo, qualquer construção ou edificação, só poderá ser aprovada e realizada quando respeitadas as características do zoneamento a qual será situado.

De acordo com a LEI Nº 2.747/2006 Dispõe sobre o ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO da área urbana do Município de Cianorte, e dá outras providências.

SEÇÃO II

DA DEFINIÇÃO DE USOS

Art. 7º. Para efeito desta Lei, ficam definidos os seguintes usos:

I. RESIDENCIAL – Edificação destinada a servir de moradia a uma ou mais famílias.

SEÇÃO III

DA CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DE USOS

Art. 8º. Para efeito desta Lei, ficam definidos no artigo anterior, classificados hierarquicamente, conforme segue:

a) RESIDENCIAL:

I. UNIFAMILIAR: Edificação constituída de uma única unidade habitacional, destinada a abrigar uma só família, unidade autônoma e isolada.

II. MULTIFAMILIAR HORIZONTAL: Conjunto de unidades residenciais, com mais de uma unidade de moradia, não superpostas, geminadas ou isoladas e com acesso coletivo.

III. MULTIFAMILIAR VERTICAL: Edificação destinada a servir de moradia a mais de uma família, em unidades autônomas, superpostas, (prédios de apartamentos).

O empreendimento em questão está atualmente classificado como ZCS 2 - permitindo Residencial Multifamiliar Vertical até 7 pavimentos, tendo seus parâmetros



- Área de Influência Direta (AID)
- Área de Influência Indireta (AII)

Assim sendo, é necessário estudar os impactos causados pela implementação do empreendimento para que sejam apontados os impactos negativos e busque-se medidas para mitigá-los e/ou compensá-los.



de uso e ocupação de solo estabelecidos pela lei nº 2747/2006 que dispõe sobre o Zoneamento de uso e ocupação do solo da área urbana do Município de Cianorte, conforme pode ser observado nas Tabelas 01 e 02.

Tabela 01 – Parâmetros de uso e ocupação do solo (ZCS 2)

Anexo I - Tabela de usos do solo urbano

| Zonas | Permitidos | Permissíveis | Tolerados | Proibidos |
|-------|--|--|-----------|-----------------|
| ZCS 2 | Residencial Unifamiliar, Multifamiliar Horizontal e Vertical Comércio/Serviço de Bairro Comércio/Serviço Geral I | Comércio/Serviço Geral II Indústria não Poluitiva | - | Todos os demais |

Tabela 02 – Parâmetros de uso e ocupação do solo (ZCS 2)

Anexo II – Índices de ocupação

| Zonas | Lote mínimo | Testado mínimo | | Coef. de aproveitamento | Taxa de ocupação | | Taxa de permeabilidade | Recuo frontal / lateral / fundos | | mínima de terreno | Gabarito de altura |
|-------|----------------|----------------|---------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|
| | | Normal | Esquina | | Até 2 p/ntos | Acima de 2 p/ntos | | Comércio indústria | Residência | | |
| | m ² | m | m | | % | % | % | m | m | m ² | P/ntos |
| ZCS 2 | 360 | 11 | 16 | 4 | 100 | 70 | 0 | Anexo III | 4/1,5 ou na divisa / aberturas | 17 | 7 |

A partir dos parâmetros urbanísticos existentes e de acordo com o disposto acima, pode-se afirmar que a construção do empreendimento está em regularidade com a legislação do município de Cianorte-Pr.

7. ÁREA DE INFLUÊNCIA:

Por se tratar de um projeto de grande porte onde estima-se a construção de até 672 unidades habitacionais, certamente acarretará na influência das áreas em torno, em suas distintas fases de implantação, manutenção e operação e após a conclusão, cujos os efeitos serão sentidos a curto, médio e longo prazo.

A área de influência consiste no espaço passível de sofrer alterações em seus meios físicos e socioeconômicos, sejam positivos e negativos.

Para este estudo, delimitou-se três áreas de influência:

- Área Diretamente Afetada (ADA)



7.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) é caracterizada pelo espaço geográfico que receberá de forma direta as intervenções relacionadas à construção e funcionamento do empreendimento residencial, sendo assim a ADA é área delimitada pelo limite do Lote do empreendimento (Figura 03).

Figura 03 - Lote de terras sob nº D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1, D-78/A



Fonte: Google Earth Pro, adaptada pelos autores.





7.2. Área de Influência Direta (AID)

Caracteriza-se pelas interferências que a instalação do empreendimento trará tanto nos aspectos antrópicos, físicos e biológicos, abrangendo uma área geográfica maior do que a ADA e menor do que a AI.

A definição da Área de Influência Direta contempla um raio de abrangência de 300 m após o limite do terreno, embasado nas vizinhanças limítrofes e nos cruzamentos situados ao redor (Figura 04).

Figura 04 – Área de influência direta



Fonte: Google Earth Pro, adaptada pelos autores.

Para os empreendimentos analisaram-se fatores relacionados a ventilação, nível de ruídos, iluminação, volumetria, aspecto visual, atmosférico e hídrico, vegetação e arborização urbana.



8. IMPACTO AMBIENTAIS:

Nos incisos do artigo 77, do Plano Diretor do município de Cianorte, fica estabelecido:

Art. 77 - Para fins de análise do nível de incomodidade deverão ser observados os seguintes fatores:

- I - impacto urbanístico: sobrecarga na capacidade de suporte da infraestrutura instalada e/ou alteração negativa da paisagem;
- II - poluição sonora: geração de impacto sonoro no entorno próximo pelo uso de máquinas, utensílios ruidosos, aparelhos sonoros ou similares, ou concentração de pessoas ou animais em recinto fechado;
- III - poluição atmosférica: lançamento na atmosfera de partículas provenientes do uso de combustíveis nos processos de produção e/ou emissão de gases e lançamento de material particulado na atmosfera acima dos níveis admissíveis;
- IV - poluição hídrica: efluentes líquidos incompatíveis ao lançamento na rede hidrográfica ou sistema coletor de esgotos ou poluição das águas superficiais e subterrâneas;
- V - geração de resíduos sólidos: produção, manipulação ou estocagem, depósito interno e intermediário de resíduos sólidos, com riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;
- VI - vibração: impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível, causando riscos potenciais à propriedade, ao bem estar ou à saúde pública;
- VII - periculosidade: atividades que apresentem risco ao meio ambiente e à saúde, em função da produção, comercialização, uso ou estocagem de materiais perigosos, como explosivos, gás liquefeito de petróleo (GLP), inflamáveis, tóxicos e equiparáveis, conforme normas técnicas e legislação específica;
- VIII - geração de tráfego: interferência no tráfego pela operação ou atração de veículos pesados, tais como caminhões, ônibus, e/ou geração de tráfego intenso, em razão do porte de estabelecimento, da concentração de pessoas e do número de vagas de estacionamento criado.



7.3. Área de Influência Indireta (AI)

Tendo o empreendimento como ponto central, a Área de Influência Indireta possui um raio de abrangência maior que as demais áreas citadas anteriormente e recebe as ações indiretas, com impactos menos significativos do que os que ocorrem na ADA e AID. Para a delimitação dessa área foi adotada um raio de abrangência de 1.000 m (Figura 05).

Figura 05 – Área de influência indireta



Fonte: Google Earth Pro, adaptada pelos autores.

Para a situação de Área de Influência Indireta destacam-se os pontos pertinentes ao meio socioeconômico da região, e o aumento de veículos em decorrência do aumento da população.



8.1. Impacto urbanístico

Analisando a área de influência direta e indireta do empreendimento, nota-se uma região em processo de consolidação e, com a construção das edificações, haverá um acréscimo de até 672 unidades habitacionais que poderão abrigar até 2688 pessoas gerando um adensamento populacional permanente na região.

De acordo com os dados apresentados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em seu site oficial na data de 03/09/2021, obtém-se os valores da Tabela 03 seguinte:

Tabela 3 - Densidade demográfica de Cianorte, 2010 e estimada para 2021

| População de Cianorte | | |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Censo | População | Densidade demográfica (hab/km²) |
| 2010 | 69.958 | 86,19 |
| 2020 | 84.980 (População estimada) | 101,69 |

Fonte: IBGE (2021), adaptado pelo autor

Considerando que o adensamento faz parte das diretrizes estabelecidas pelo planejamento urbano municipal entende-se que a dinâmica populacional gerada pelo empreendimento contribuirá com o preenchimento de vazios urbanos, expansão e valorização imobiliária da região.

A construção do empreendimento impactará na área de influência direta e indireta de forma positiva, uma vez que será mais uma alternativa de moradia na região. Além disso, no período de construção do empreendimento haverá grande geração de oferta de empregos para profissionais com qualificações na área de engenharia civil e canteiro de obras.

O adensamento populacional, gerado pelo empreendimento, após a ocupação, por sua vez, irá atrair bens de consumo e serviços para suprir a nova demanda, a tendência é que os comércios da região terão um aumento em sua demanda. Supermercados, padarias, farmácias, bares terão de atender a essa população migrante para região, dessa forma gerando mais empregos para população e assim aumentando a renda média do entorno e contribuindo para a dinâmica





regional. Deste modo, pode-se concluir que o empreendimento irá contribuir para melhoria da qualidade de vida da população já existente no local, bem como será mais uma alternativa de moradia na região.

A seguir algumas imagens que comprovam que o entorno da área dispõe de todos os itens básicos de direitos sociais de todo cidadão como segurança, educação, saúde, trabalho e lazer.

Imagem 05 – Polícia Militar à 800 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 08 – Colégio Estadual Primo Manfrinato à 750 m do local do futuro empreendimento..



Fonte: o autor

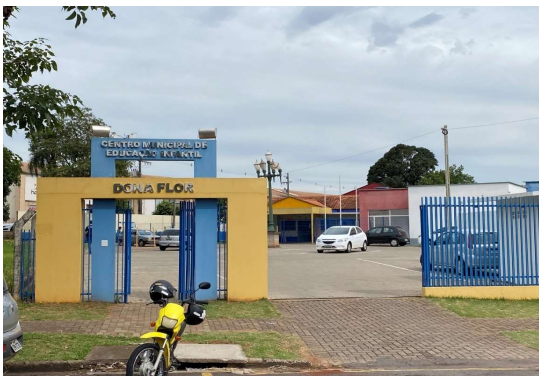
Imagem 09 – Farmácia à 650 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 06 – CMEI Dona Flor à 900 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 07 – Escola municipal Lidia Usuy Ohi à 700 m do local do futuro empreendimento..



Fonte: o autor



Imagem 10 – Industrias à 800 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 11 – Industrias à 800 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor





Imagem 12 – Igreja à 800 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 13 – Supermercado à 700 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 16 – Academia à 900 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 17 – Posto de combustíveis à 600 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 14 – Supermercado à 900 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 15 – ATI bairro Céu Azul à 700 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 18 – Comércio local Avenida América à 800 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 19 – Comércio local Avenida América à 650 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Imagem 20 – Ponto de ônibus à 500 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 21 – Iluminação pública em frente ao local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

32



Imagem 24 – Pavimento em bom estado de conservação a frente do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 25 – Pavimento e sinalização em bom estado de conservação a frente do empreendimento



Fonte: o autor

34



Imagem 22 – Iluminação pública em frente ao local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 23 – Galeria de águas pluviais/Boca de lobo em frente ao local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

33



Imagem 26 – Pavimento e sinalização em bom estado de conservação a frente do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 27 – Pavimento e sinalização em bom estado de conservação a frente do empreendimento



Fonte: o autor

35



Imagem 28 – Empreendimento similar à 500 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor

Imagem 29 – Empreendimento similar à 900 m do local do futuro empreendimento.



Fonte: o autor



Os ruídos sonoros e/ ou vibrações são impactos temporário, considerados de ocorrência imediata e abrangência local, e após a conclusão dos empreendimentos os ruídos serão oriundos da ocupação residencial do local.

8.3. Poluidores atmosférico

A emissão de agentes poluidores atmosférico serão mais intensos na fase de construção, devido a queima de combustíveis oriundos do petróleo, gerado por veículos principalmente aqueles que auxiliarão na execução do empreendimento, no transporte de trabalhadores e entrega de insumos, entre eles podemos destacar as carretas, caminhões, caminhões betoneira, retroescavadeiras, pás carregadeira, mini pás carregadeira, guindastes moveis, carros, motos e entre outros. Entretanto, as utilizações dos automotores não serão todas ao mesmo tempo, serão intercaladas durante as etapas da obra, sendo assim, estas emissões são pouco expressivas e incapazes de alterar a qualidade do ar regional.

No que refere se a poeira gerada na fase de construção, será utilizado telas de proteção para contenção e diminuição desta poeira afim de minimizar seus impactos na vizinhança.

8.4. Poluidores hídricos

A urbanização do terreno causará impactos ambientais no microclima local. O maior impacto refere-se à impermeabilização de grandes porções do terreno, o que pode acarretar um aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar e elevação da evaporação.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, as construções que serão implantadas no lote também contribuirão com o aumento na quantidade de água pluvial que chega até o curso d’água através das galerias de águas pluviais, principalmente em épocas de chuvas intensas.

Assim sendo, será aprovado no município e demais órgãos ambientais do Estado e consequentemente executado pelo empreendedor, um sistema de drenagem em conjunto com elementos como meio fio, sarjetas, bocas de lobo e dissipador de energia que tem por função conduzir a água pluvial a qual não for absorvida pelo solo até o córrego Coruja, através de um caminho seguro, evitando que a mesma se acumule excessivamente sobre a superfície.



8.2. Poluidores Sonoros e Vibrações

As emissões de ruídos sonoros e/ ou vibrações deverão aumentar com relação ao que acontece hoje, serão mais intensos na fase de obras, mais precisamente na fase de operação, acarretados principalmente pelo tráfego de veículos/maquinários e ferramentas mecânicas/elétricas utilizados para a implantação do empreendimento.

Segundo a resolução nº 01/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) fica estabelecido que são considerados aceitáveis, em termos de sossego público os níveis de ruído definidos pela Norma NBR 10.151 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade.

Segundo a NBR 10.151 são apresentados os níveis de ruídos externo em função do tipo de solo associado com o período previsto conforme tabela abaixo.

Tabela 04 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

| Tipos de áreas | Diurno | Noturno |
|--|--------|---------|
| Áreas de sítios e fazendas | 40 | 35 |
| Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 45 |
| Área mista, predominantemente residencial | 55 | 50 |
| Área mista, com vocação comercial e administrativa | 60 | 55 |
| Área mista, com vocação recreacional | 65 | 55 |
| Área predominantemente industrial | 70 | 60 |

Fonte: NBR 10.151 (2003, p. 3)

A tabela 04 apresenta os níveis de ruído externo em função do tipo de uso do solo associado com o período previstos na NBR 10.151.

A NBR 10.151 considera “Os limites de horário para o período diurno e noturno da tabela 4 podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve começar depois das 22 h e não deve terminar antes das 7 h do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9 h.”.

Durante a fase de construção dos empreendimentos a construtora deve consentir com o que está disposto na NBR 10.151, que determina o limite máximo de emissão de ruídos.



A exatidão das informações e cálculos apresentados é de responsabilidade exclusiva do responsável técnico do empreendimento, bem como a construção dos dispositivos de lançamento das águas pluviais.

Será considerado no lançamento da drenagem dos empreendimentos, a área de abrangência dos imóveis contíguos (lindeiros), cujo caimento for direcionado para os empreendimentos.

Ressaltamos ainda, que conforme protocolo 13581/2021 de 24/09/2021 a qual foi solicitado uma diretriz de drenagem urbana, foi informado pelo município que o imóvel em questão é atravessado por uma rede de galeria de águas pluviais de 100 cm de diâmetro a qual coleta as águas pluviais a jusante. Assim sendo, haverá a necessidade de realocar a rede de galeria de águas pluviais que passa dentro do terreno, afim de atender o terreno a jusante e também obter um melhor aproveitamento do terreno, sendo todos os custos inerentes a essa realocação de responsabilidade do empreendedor.

8.5. Geração, coleta e destinação de resíduos sólidos

A geração de resíduos sólidos do empreendimento proposto pode ser estimada através de um levantamento que aponta que em unidades habitacionais da região sul do Brasil tem-se uma geração por capita de aproximadamente 0,815 Kg/hab.dia

(Fonte:

<https://www.scielo.br/esa/a/kZn74jmyqBL5GNT4yxkD8Jk/?lang=pt>).

Considerando que o futuro empreendimento prevê uma média de 4 moradores por unidade, ter-se-á uma população máxima de 2688 habitantes, logo a geração de resíduos diária será de aproximadamente 2.190,72 Kg.

Com base na composição gravimétrica dos resíduos é possível estimar que por dia serão gerados aproximadamente 985.824 Kg de resíduos orgânicos (45%), 547,68 Kg de rejeitos (25%) e 657.216 Kg de resíduos recicláveis (30%) no empreendimento.

Para coletar esses resíduos sólidos urbanos (RSU), o empreendimento possuirá um depósito externo temporário destinado ao armazenamento de resíduos, onde haverá separação entre rejeitos e resíduos recicláveis, bem como serão instaladas lixeiras separadoras de resíduos nas dependências comuns do





empreendimento e adoção de uma política de conscientização da separação do lixo pelos condôminos.

Será apresentado posteriormente em projeto, após estudo de implantação do empreendimento, o local destinado ao abrigo de resíduos juntamente com o cálculo da quantidade de caçambas necessárias.

A separação de rejeitos e resíduos recicláveis e o trajeto dos resíduos até o local de armazenamento temporário será responsabilidade dos condôminos.

De acordo com o exposto acima, observa-se que o empreendimento causará um impacto negativo decorrente da geração, coleta e destinação de resíduos durante sua operação. Desse modo, visando compensar esse impacto será adotada uma política de conscientização da separação do lixo pelos condôminos, bem como a instalação de lixeiras separadoras nas dependências comuns do empreendimento.

8.6. Vibração

Durante a fase de execução das obras, haverá impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que trafegarem ao entorno, bem como produzam choques repetitivos ou vibração.

8.7. Periculosidade

A periculosidade ambiental está diretamente ligada à aplicação ou depósito de agrotóxicos (pesticidas, herbicidas e outros). A Portaria Normativa 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental - (PPA) de agrotóxicos, seus componentes e afins. Verificou que não há depósito ou utilização de agrotóxicos no local, e por se tratar de edificação residencial não haverá impactos após a implantação dos empreendimentos.

Conforme toda edificação residencial existem fatores que possam a vir gerar um potencial risco ambiental, causando incêndios e vazamento de gás GLP. Para esse tipo de risco, o projeto irá prever uma série de fatores de segurança e de prevenção de incêndio em atendimento às normas técnicas exigidas para este tipo de edificação.

40

Ressalta-se que essa configuração de entrada e saída de veículos será definida seguindo todos os parâmetros do código de obras do município e respeitando as leis pertinentes. Além disso, será adotada guarita recuada, a fim de evitar ou minimizar o impacto da formação de filas de veículos na via enquanto aguardam para adentrar no empreendimento.

A escolha da Guarita recuada em relação as demais soluções sugeridas se deu pelos seguintes fatos:

- O residencial proposto pela LBX S.A na cidade de Cianorte-Pr, compõe um conjunto de empreendimentos que já vem sendo implantados e cujos projetos arquitetônicos são replicados em todos os empreendimentos. Desse modo, como as guaritas utilizadas nos demais empreendimento são do tipo recuada e, visando não fugir do padrão estabelecido, optou-se por utilizar esta mesma solução neste empreendimento.
- Analisando outros empreendimentos/condomínios na cidade de Cianorte-Pr, Residencial Terra de Santa Cruz, Condomínio Martelli, Condomínio Ipanema, verificou-se que estes também utilizaram como solução a guarita recuada. Desse modo, chegou-se à conclusão que está solução, além de atender a proposta arquitetônica do empreendimento, também é muito utilizada na cidade de Cianorte.

Já para o acesso dos caminhões de mudança e de abastecimento de gás, a proposta é que este seja realizada pelo mesmo portão de acesso de veículos para o Residencial. Desse modo, para este empreendimento, a vaga de carga e descarga se localizará no interior do empreendimento, próxima a guarita, e possuirá 3,00 m de largura por 7,00 m de comprimento, disposta de modo a não interromper o fluxo dos demais veículos na edificação.

Conforme será demonstrado no projeto de Implantação dos empreendimentos, dentro do empreendimento existirá espaço para que o veículo de carga e descarga possa ser manobrado de forma a não precisar sair de ré do empreendimento.

A vaga para carga e descarga/mudança será prevista no empreendimento, no entanto haverá blocos o qual ficaram afastados da vaga para esse fim.

42



8.8. Geração de tráfego

Os empreendimentos serão implantados no Imóvel remanescente do projeto de desmembramento a ser desenvolvido após a unificação dos Lote D-78, D-79, D-81-82, D-83, D-84, D-86 e D-84-A-REMANESCENTE-1 (matrícula 41.182 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte) e D-78/A (matrícula 31.590 do 2º Registro de Imóveis de Cianorte), situado na Avenida José da Silveira da cidade e Comarca de Cianorte-PR.

Art. 25 - A mobilidade urbana será garantida por meio do Plano de Sistema Viário e Transporte, articulado com as diretrizes de uso e ocupação do solo, que deverá:

- I - priorizar acessibilidade cidadã sobre o transporte motorizado, privilegiando pedestres, ciclistas, pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- II - priorizar transporte coletivo sobre o individual;
- III - garantir a qualidade do desenho urbano;
- IV - racionalizar o deslocamento;
- V - promover a fluidez do trânsito com segurança;
- VI - incentivar o transporte ciclo viário;
- VII - promover e consolidar a hierarquização do sistema viário, conforme a função e capacidade de cada via no município;

8.8.1. Tráfego gerado pelo empreendimento:

De acordo com Griecco & Portugal (2010), a taxa de número de viagens por unidade residencial no pico da tarde é de 0,34. Adotando esse índice, o número de viagens geradas pelos empreendimentos em análise será de 128,48 viagens/hora pico.

Com relação ao acesso e saída de veículos aos empreendimentos, a proposta é que o mesmo seja realizado pela Avenida José da Silveira onde será previsto a instalação de portões para acesso ao empreendimento com recuo do alinhamento predial, visando amenizar o impacto causado pela possível acumulação de veículos enquanto aguardam para adentrar no empreendimento, bem como, será executado um porte-cochere na testada principal, dentro dos limites do lote, com o intuito de facilitar o embarque e desembarque de pessoas de modo que não se utilize o leito carroçável para paradas rápidas.

41

No entanto esse problema será inevitável, pois mesmo que alterado a localização da vaga de carga e descarga/mudança, devido à grande extensão do empreendimento, irá ficar mais próximo de um bloco, porém mais longe de outro.

Todo o trecho do empreendimento será respeitado as normas de acessibilidade.

Portanto, verifica-se que a entrada e saída de veículos do empreendimento ocasionará um impacto negativo ao entorno, contudo, a fim de mitigar esse impacto, será implantada guarita recuada em ambos os empreendimentos, vagas de carga e descarga inseridas de modo que o veículo não necessite sair em marcha ré do empreendimento e, além disso, pode-se instruir o síndico a estabelecer uma faixa horária para as operações de carga e descarga que não convirjam com os horários de pico da via afetada, visando minimizar ainda mais os impactos gerados pelos veículos de mudança e abastecimento de gás.

8.8.2. Eixos Estruturantes:

A fachada dos empreendimentos estudados estará localizada na Avenida José da Silveira a qual será o único acesso aos empreendimentos.

A figura a seguir ilustra as vias de acesso até o endereço do empreendimento, considerando-se os acessos diretos mais próximos para os empreendimentos no fluxo de chegada e a partir desta rua, na situação do fluxo de afastamento dos empreendimentos:

43





Figura 06 – Vias de Acesso



Fonte: Google Earth Pro, adaptada pelos autores.

Composta pela Avenida José da Silveira, Rua Fátima, Rua Doze de Outubro, Rua Ver. Reinaldo de Almeida, Rua Ver. Luiz Roberto Boareto e Rua José do Patrocínio, são as vias mais próximas aos empreendimentos, que possibilitam o acesso e o afastamento dos mesmos. Todas as vias do entorno são pavimentadas e possuem calçadas em quase toda sua totalidade.

Com o objetivo de qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando um deslocamento seguro e eficaz, há uma diretriz municipal que prevê a abertura de uma nova via, sendo esta uma avenida interligando a Avenida América a Tv. Itá/Avenida José da Silveira afim de melhorar o fluxo do sistema viário ao entorno do empreendimento.

A principal finalidade é de distribuir o tráfego da região entre as vias locais e arteriais, apresentando equilíbrio entre fluidez de tráfego e acessibilidade, possibilitando sua integração como uso e ocupação do solo, bem como ajudar e facilitar a operação de sistemas de transporte coletivo.

Conforme pode ser observado na figura 06, os arredores da área proposta para o empreendimento Residencial Multifamiliar de apartamentos/condomínio fechado de apartamentos, é composto por uma mata a qual conforme diretriz



Imagem 31 – Via ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 32 – Via ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



municipal viária, será respeitado e deixado no perímetro da mata, área necessária para futura via marginal. Área esta que não faz parte do presente estudo/projeto de desmembramento pois não será desenvolvido no presente momento nada além das propostas dos empreendimentos.

O Parcelamento do solo será feito sob forma única de desmembramento para que posteriormente seja implantado um Residencial Multifamiliar de apartamentos/Condomínio fechado de apartamentos, assim sendo, com o presente desmembramento, os lotes irão aproveitar o sistema viário existente e registrado como Avenida José da Silveira, não implicando na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes, haja vista que o Lote já é servido de infra estrutura básica;

Conforme apresentado nas imagens 36, 37, 38 e 39, as vias no entorno do empreendimento se encontram em boas condições de tráfego, não necessitando de manutenção para a implantação do empreendimento.

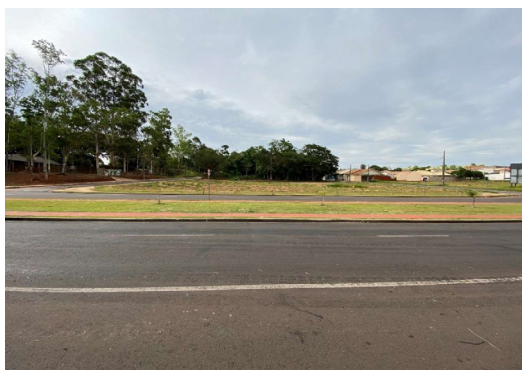
Imagem 30 – Via ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



Imagem 33 – Via ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

8.8.3. Sinalização viária

Atualmente a via que passará pelo empreendimento (Avenida José da Silveira) conta com sinalização vertical em boas condições (imagem 34, 35, 36 e 37), sendo a sinalização vertical compostas por placas de pare, velocidade máxima permitida, alerta de ciclista.



Imagem 34 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 35 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



Com relação a sinalização horizontal, existem faixas de pedestres bem sinalizadas (imagem 38, 39, 40, 41, 42, 43 e 44).

Imagem 38 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 39 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



Imagem 36 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 37 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



Imagem 40 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 41 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor





Imagem 42 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

Imagem 43 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor



8.8.5. Demanda de Estacionamento:

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), baseado nos dados do estudo de Pesquisa Nacional por Domicílio (PNAD) de 2012, feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 54% dos domicílios brasileiros têm carro ou motocicleta para o deslocamento dos moradores. Na cidade de Cianorte, este índice é maior, abaixo em destaque os automóveis e motocicletas segundo dados do Detran-PR.

Tabela 05 – Frota de Veículos

| Frota de veículos segundo os tipos (2018) | |
|---|---------------|
| Tipo de veículos | Número |
| Automóvel | 29.316 |
| Caminhão | 1.784 |
| Caminhão trator | 499 |
| Caminhonete | 5.448 |
| Camioneta | 1.452 |
| Chassi plataforma | 2 |
| Ciclomotor | 75 |
| Micro-ônibus | 96 |
| Motocicleta | 11.960 |
| Motoneta | 7.331 |
| Ônibus | 278 |
| Reboque | 1.527 |
| Semi-reboque | 723 |
| Sidecar | 4 |
| Trator de esteira | 2 |
| Trator de rodas | 23 |
| Triciclo | 15 |
| Utilitário | 337 |
| Outros | 5 |
| Total | 60.877 |

Fonte: IBGE, adaptado pelos autores.

Considerando que os empreendimentos ofertarão uma vaga de estacionamento para cada unidade habitacional, ou seja, atendendo a relação vaga por moradia.



Imagem 44 – Sinalização das vias ao entorno do empreendimento



Fonte: o autor

As vias que interseccionam a via do empreendimento sendo a Rua Fátima, Rua Doze de Outubro, Rua Ver. Reinaldo de Almeida, Rua Ver. Wilson B. da Silva, Rua Ver. Luiz Roberto Boareto, Rua Ver. Walter de Paula Barbosa, Rua José do Patrocínio e que dão acesso a Avenida José da Silveira possuem placas de sinalizações verticais e horizontais em boas condições, como pode ser visto nas imagens acima.

8.8.4. Calçadas e acessibilidade

Com o início do funcionamento do empreendimento, espera-se um aumento de circulação de pedestre ao entorno da edificação. Assim, será realizado o calçamento no entorno da edificação, cujo dimensionamento, critérios relativos ao desenho, a acessibilidade, a mobilidade e os acessos de veículos a edificação obedecerão às diretrizes estabelecidas na NBR 9050 e Norma Municipal.

O calçamento na testada do empreendimento, bem como dentro do perímetro do empreendimento serão executadas sinalização tátil direcional e de alerta que serão implementadas pelo empreendedor, afim de atender os requisitos de acessibilidade ao empreendimento.



8.8.6. Ciclovia

Próximo ao empreendimento (área de influência indireta) há uma pequena ciclovia de aproximadamente 2 km (imagens 51 e 52).

Imagem 45 – Ciclovia em frente ao lote



Fonte: o autor

Imagem 46 – Ciclovia em frente ao lote



Fonte: o autor





Espera se ainda, conforme noticiado pela prefeitura municipal através do jornal Tribuna de Cianorte (<https://www.tribunadecianorte.com.br/ultimas-noticias/prefeitura-anuncia-mais-40-km-de-ciclovias-em-toda-a-cidade/>) em data de 21/10/2021, um investimento de aproximadamente R\$ 5.000.000,00 em mais de 40 quilômetros de ciclovia distribuídos em toda a cidade com prazo estimado de 24 à 36 meses para a conclusão.

8.8.7. Pista de caminhada

Próximo ao empreendimento (área de influência indireta) há presença de pista de caminhada (imagens 53 e 54).

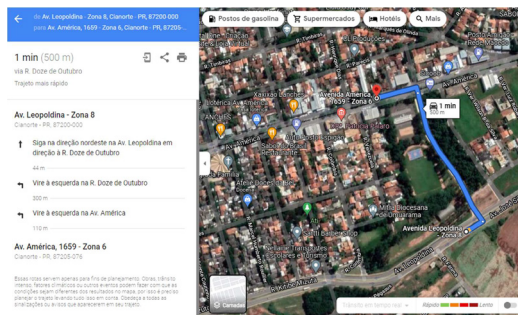
Imagem 47 – Pista de caminhada em frente ao lote



Fonte: o autor



Figura 07: Percurso da Avenida José da Silveira até o ponto de ônibus



Fonte: Google Maps, adaptada pelos autores.

Imagem 49 – Ponto de ônibus



Fonte: o autor



Imagem 48 – Pista de caminhada em frente ao lote



Fonte: o autor

8.9. Transporte Coletivo:

O serviço de transporte coletivo urbano de Cianorte é realizado pela empresa Viação Cianorte, e no entorno dos empreendimentos localiza-se um ponto de ônibus a 500 metros, na Avenida América. Abaixo o percurso a ser realizado saindo em frente aos empreendimentos:



Segundo a Viação Cianorte, a porcentagem da população Cianortense que utiliza o transporte público por dia é de aproximadamente 2,5%. Utilizando essa mesma porcentagem para estimar o número de passageiros que o novo empreendimento gerará, obtém-se um total de 68 pessoas por dia.

8.10. Poluição Visual

A poluição visual está diretamente relacionada à urbanização. Esta forma de poluição não causa danos à saúde, mas reduz a qualidade de vida da população, provocando estresse e confusão.

Considera-se à paisagem urbana como de uso comum da população, requerendo ordenança, conservação e preservação, e medidas simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e outdoors, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

8.11. Ventilação e Iluminação

Por se tratar de um empreendimento com torres verticais, naturalmente cria-se barreiras que podem bloquear ou desviar a circulação natural dos ventos. Entretanto, considerando que o empreendimento possui afastamentos e recuos suficientes para passagem de correntes de ar (atendendo as exigências estabelecidas no Código de Obras do Município), logo o impacto à ventilação causado na vizinhança com a implantação das unidades habitacionais será mínimo.

A sua localização e as confrontações atuais em torno pouco habitada, sendo a maioria térreas e vazios urbanos, apresentam características que contribuem para ventilação e iluminação da edificação e suas confrontações.

9. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS:

9.1. Unidades Básica de Saúde (UBS) e Hospitais

O município de Cianorte é composto por Unidades Básica de Saúde (UBS), Postos de saúde, sendo estas a porta de entrada dos pacientes ao Sistema Único de Saúde (SUS), sendo através dessas unidades e postos que a população recebe o primeiro atendimento na rede pública e é através dela também que o paciente é



encaminhado a outros serviços especializados, como para realização de exames ou encaminhamento direto a um profissional especialista.

Tabela 06 – Serviços de Saúde de Cianorte

| UBS/HOSPITAL | LOGRADOURO | BAIRRO | DISTÂNCIA (M) |
|---|-------------------------------|---------|---------------|
| UBS LAURO GOERLL | AV. ARTUR M. TOMÁS, 1211 | ZONA 06 | 1200 |
| POSTO DE SAÚDE DR. AFONSO CELSO ABRÃO | RUA PELICANO, S/N | ZONA 08 | 1500 |
| POSTO DE SAÚDE PEDRO MOREIRA | RUA ANTONIO LINO DOS REIS, 81 | ZONA 06 | 1700 |
| POSTO DE SAÚDE VILA SETE | AV. MARANHÃO, S/N | ZONA 07 | 2100 |
| POSTO DE SAÚDE DO JARDIM UNIVERSIDADE | RUA DO FARMACÊUTICO, S/N | ZONA 01 | 2400 |
| POSTO DE SAÚDE DR. RAMON MÁXIMO SCHULZ | AV. PIALUI, 236 | ZONA 04 | 3800 |
| POSTO DE SAÚDE MIGUEL ALVES SENA | AVENIDA PERNAMBUCO S/N | ZONA 03 | 4400 |
| POSTO JOAQUIM ANTONIO DO NASCIMENTO | RUA LEONILDO PALARO S/N | ZONA 04 | 5600 |
| HOSPITAL SÃO PAULO | RUA CONSTITUIÇÃO, 489 | ZONA 01 | 3000 |
| HOSPITAL SANTA CASA DE CIANORTE | RUA PIRATININGA, 659 | ZONA 01 | 3000 |
| HOSPITAL DE OLHOS NOROESTE DO PARANÁ - HONORP | AV. LEOPOLDINA, 1282 | ZONA 05 | 1300 |
| CONSTRUÇÃO DE HOSPITAL EM CIANORTE | AV. MARANHÃO S/Nº | ZONA 05 | 2400 |

Fonte: Autores.

Não foi possível apontar se o sistema de saúde do município tem capacidade de atender a demanda dos novos empreendimentos ou se encontra saturado, visto que não obteve resposta ao Protocolo: 4932/2022 aberto em 08/04/2022, contudo poderá ser anexado posteriormente a este EIV como Anexo V.

Cabe ressaltar que no Brasil, a saúde pública está prevista na Constituição Federal como um dever do Estado (artigo 196) e como um direito social (artigo 6º), ou seja, um direito que deve ser garantido de forma homogênea aos indivíduos a fim de assegurar o exercício de direitos fundamentais, assim sendo, caso seja necessário ampliação do sistema, competirá ao município planejamento para atender a demanda.

O Ofício nº 69/2022/GAB/SEMED (Anexo IV) da Secretaria Municipal de Educação e Cultura, concluiu que não possui em curto e médio prazo a capacidade de atendimento das CMEIs e escolas da região.

No entanto, cabe ressaltar que no Brasil, a educação está prevista na Constituição Federal como direito de todos e dever do Estado e da família, ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (artigo 205) e como um direito social (artigo 6º), ou seja, um direito que deve ser garantido de forma homogênea aos indivíduos a fim de assegurar o exercício de direitos fundamentais, assim sendo, caso seja necessário ampliação do sistema, competirá ao município planejamento para atender a demanda

9.3. Segurança

Segundo a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Cianorte, a cidade em estudo é servida pela 5ª Companhia Independente da Polícia Militar, localizado na Avenida América, número 2212, Zona 1, Cianorte, sendo a distância de 800 metros até o local dos futuros empreendimentos.

A Polícia Militar atende as ocorrências via telefone, através do número 190, acionando as equipes nas viaturas mais próximas da região do evento. A Companhia dispõe de viaturas, que realizam rondas de forma estratégica. Os empreendimentos não deverão causar impacto nas rondas e rotinas da Polícia Militar.

O Quartel do Corpo de Bombeiros que atende a cidade de Cianorte, encontra-se localizado na Avenida Allan Kardec, número 700, localizado a 1300 metros dos futuros empreendimentos em estudo. As ocorrências são atendidas e direcionadas através do telefone 193.

10. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A implantação de diferentes tipos de empreendimentos pode gerar duas situações impactantes quanto à valorização imobiliária em relação às suas vizinhanças, como o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentem a atividade da área e consequentemente a procura por imóveis, ou a diminuição do custo do solo urbano



9.2. Colégios, Escolas, Creches e Faculdades

Tabela 07 – Instituição de Ensino de Cianorte

| REDEDE ENSINO | INSTITUIÇÃO DE ENSINO | ENSINO | LOGRADOURO | BAIRRO | DISTÂNCIA (M) |
|---------------|----------------------------------|--|-----------------------------|-------------------|---------------|
| PRIVADA | III JARDINS | CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL | RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 81 | CIANORTINHO | 650 |
| PRIVADA | JOÃO PAULO I | EDUCAÇÃO ESPECIAL, INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL | RUA FERNÃO DIAS, 1597 | ZONA 01 | 900 |
| PRIVADA | SÃO JOSÉ | CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL | RUA ARTESÃO, 135 | ZONA 07 | 1800 |
| PRIVADA | SENAI | EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE | TRAV. 1, 63 | PQ. INDUSTRIAL | 2200 |
| PRIVADA | SESI | EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE | TRAV. 1, 63 | PQ. INDUSTRIAL | 2200 |
| PRIVADA | DRUMMOND | EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | TV. ITORORO, 513 | ZONA 01 | 2600 |
| PRIVADA | ADVENTISTA | EDUCAÇÃO INFANTIL | AV. AMÉRICA 923 | ZONA 01 | 3500 |
| PRIVADA | CEC | EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA MONTE CASTELO, 375 | ZONA 01 | 3800 |
| MUNICIPAL | LIDIA USUY OHI | EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA HENRIQUE DIAS, 211 | ZONA 06 | 700 |
| MUNICIPAL | CASTRO ALVES | EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA DOM PEDRO II, 598 | ZONA 01 | 1800 |
| MUNICIPAL | JOÃO BOSCO | EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL | RUA COROADOS, 1083 | CIANORTINHO | 1800 |
| MUNICIPAL | JORGE MOREIRA DA SILVA | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA PRUDENTE DE MORAIS, 175 | ZONA 01 | 1800 |
| MUNICIPAL | JARDIM AEROPORTO | EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA SALGADO FILHO, 432 | JD. AEROPORTO | 2300 |
| MUNICIPAL | ESCOLA LIDMAR GOMES | ENSINO FUNDAMENTAL | RUA CAMPINAS, 231 | ZONA 04 | 3600 |
| ESTADUAL | PRIMO MANFRINADO | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA TIMBIRAS, 156 | ARCÉSIO GUIMARAES | 750 |
| ESTADUAL | CEEBIA SAADA MITRE ABOU NABHAN | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | AV. ALLAN KARDEC, 151 | ZONA 01 | 1600 |
| ESTADUAL | IGLEA GRÖLLMANN | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA PRUDENTE DE MORAIS, 175 | ZONA 01 | 1800 |
| ESTADUAL | JOSÉ GUIMARÃES | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | AV. CORUIA, 672 | SEIS CONJUNTOS | 2200 |
| ESTADUAL | ITACELINA BITTENCOURT | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA CAMPINAS, 207 | ZONA 04 | 3600 |
| ESTADUAL | CIANORTE | EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE | AV. SÃO PAULO 263 | ZONA 01 | 3800 |
| ESTADUAL | DOM BOSCO | ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | RUA PIQUIRI, 283 | ZONA 03 | 4100 |
| ESTADUAL | UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ | ENSINO SUPERIOR | RUA AFONSO PELA, 317 | ZONA 01 | 1400 |
| PRIVADA | UNIPAR - UNIVERSIDADE PARANAENSE | ENSINO SUPERIOR | AV. BRASIL, 1123 | ZONA 01 | 3300 |
| PRIVADA | FACEC | ENSINO SUPERIOR | ROD. PR-082 KM 468 | GLEBA R. RIBEIRA | 5500 |
| C.M.E.I | DONA FLOR | ENSINO INFANTIL | AV. LEOPOLDINA, 1501 | ZONA 05 | 900 |
| C.M.E.I | PEDRINHO NARIZINHO | ENSINO INFANTIL | RUA CAPIXINGUI, 145 | ZONA 06 | 1800 |
| C.M.E.I | JOÃO E MARIA | ENSINO INFANTIL | RUA PARDAL, 294 | SEIS CONJUNTOS | 1900 |
| C.M.E.I | PRÓ INFÂNCIA | ENSINO INFANTIL | RUA PAMPUEJA, S/N | ZONA 08 | 2200 |
| C.M.E.I | AIDE EUGENIO BIAZI | ENSINO INFANTIL | RUA CURUÁ, 5 | ZONA 07 | 2800 |
| C.M.E.I | IVANILDE GOMES CASOTTI | ENSINO INFANTIL | RUA TOPAZIO, 150 | JD. SANTA MONICA | 2900 |
| C.M.E.I | SÃO FRANCISCO DE ASSIS | ENSINO INFANTIL | AV. CEARÁ, 66 | ZONA 04 | 4200 |
| C.M.E.I | MARIA TESLA RODRIGUES | ENSINO INFANTIL | PRAÇA LARGO LIBERDADE, 118 | ZONA 04 | 4300 |
| C.M.E.I | CRIANÇA FELIZ | ENSINO INFANTIL | AV. PERNAMBUCO, 255 | ZONA 03 | 4600 |
| C.M.E.I | ANA JACINTA TEIXEIRA | ENSINO INFANTIL | RUA MARIO SÉCCOLO, 95 | ZONA 04 | 5800 |

Fonte: Autores.





jardineiros e profissionais para manutenção da edificação (volume menor, comparado com a fase de execução).

Com a habitação dos apartamentos o volume no comércio em torno irá aumentar consideravelmente, gerando mais vagas de empregos nas áreas derivadas do comércio e serviços locais.

12. ADENSAMENTO POPULACIONAL

Compreende-se por adensamento populacional a relação existente entre o número de habitantes de determinada área pela área em questão (hectare) e por densidade construtiva a relação entre a área construída (m²) e a área de terrenos, glebas, ou qualquer unidade territorial (quadra, bairro, região etc.).

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) consideramos os seguintes dados:

- População de Cianorte:
 - População Estimada 2020: 83.816 pessoas;
 - População no último Censo (2010): 69.958 pessoas.

Tabela 08 – Evolução Populacional

| Evolução Populacional | | | |
|-----------------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Ano | Cianorte | Paraná | Brasil |
| 1.991 | 49.486 | 8.448.713 | 146.825.475 |
| 1.996 | 52.205 | 8.942.244 | 156.032.944 |
| 2.000 | 57.404 | 9.563.458 | 169.799.170 |
| 2.007 | 64.498 | 10.284.503 | 183.987.291 |
| 2.010 | 69.958 | 10.444.526 | 190.755.799 |
| 2.020 | 83.816 | 11.516.840 | 211.800.000 |

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), adaptada pelos autores.

✓ Por fim, elas encorajam o pedestrianismo e viabilizam a implantação de sistema de transportes coletivos.

Analisando os dados coletados, entende-se que há uma elevação acentuada na densidade demográfica da região. Entretanto, considerando que o adensamento faz parte das diretrizes estabelecidas pelo planejamento urbano municipal entende-se que a dinâmica populacional gerada pelo empreendimento contribuirá com a expansão e valorização imobiliária da região.

O adensamento populacional, gerado pelo empreendimento, irá atrair, por sua vez, bens de consumo e serviços para suprir a nova demanda, a tendência é que os comércios da região terão um aumento em sua demanda. Supermercados, padarias, farmácias, bares terão de atender a essa população migrante para região, dessa forma gerando mais empregos para população e assim aumentando a renda média do entorno e contribuindo para a dinâmica regional. Deste modo, pode-se concluir que o empreendimento irá contribuir para melhoria da qualidade de vida da população já existente no local, bem como será mais uma alternativa de moradia na região.

Conforme já apresentado nesse relatório, o empreendimento contará com 672 unidades habitacionais, corroborando assim para o incremento desses setores na região, com a geração de receitas ao Município e Estado, com o aumento de impostos e instalação de novos estabelecimentos para o atendimento da população, o que representa um impacto positivo inerente do futuro empreendimento.

Os comércios da região em sua grande maioria se encontram na Avenida América, Avenida Allan Kardec.

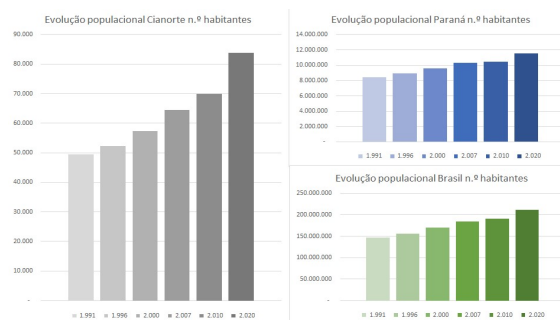
13. INFRAESTRUTURA

Sobre infraestrutura analisa-se a capacidade do poder público e das concessionárias públicas em atender a nova demanda gerada com a implantação do empreendimento, no que diz respeito aos equipamentos urbanos, como asfaltamento, consumo de água, lançamento de esgoto, drenagem de águas pluviais, coleta de resíduos sólidos, consumo de energia elétrica e telefonia, água potável e esgotamento sanitário.

De acordo com o Plano Diretor do município de Cianorte Artigo 154 institui-se:



Gráfico 01 - Evolucionar Populacional



Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), adaptada pelos autores.

A área territorial urbana do município de Cianorte é de 811,666 km². De acordo com o censo de 2010 a densidade demográfica era de 86,19 hab./km². Considerando a população estimada de 2020 a densidade demográfica é de 103,26 hab./km².

De acordo com o Censo Demográfico 2010, cada lar brasileiro tem 3,3 moradores, em média. Em 2000, esse número era um pouco maior: 3,8 moradores. Considerando que somado os empreendimentos em pauta, preveem a instalação de 672 unidades habitacionais e 3,3 moradores, teremos 2218 habitantes.

Supondo que a população total dos empreendimentos seja de 2218 habitantes, e os lotes dos empreendimentos tem área somada aproximada no total de 30,00 km2, teremos uma densidade demográfica de 73,93 hab./km2.

Segundo Haughton & Hunter (1994) densidades urbanas maiores tem sido consideradas importante para se alcançar um desenvolvimento sustentável, pois:

- ✓ A grande concentração de pessoas maximiza o uso da infraestrutura instalada, diminuindo o custo relativo de sua implantação e reduzindo a necessidade de sua expansão para áreas periféricas.
- ✓ Altas densidades reduzem também a necessidade de viagens já que a concentração de pessoas favorece as atividades econômicas como comércio e serviço a nível local.

Art. 154 - O Poder Executivo Municipal, para eliminar ou minimizar impactos negativos a serem gerados pelo empreendimento, deverá solicitar como condição para aprovação do projeto, alterações e complementações no mesmo, bem como a execução de melhorias na infra-estrutura urbana e de equipamentos comunitários, tais como:

- I - ampliação das redes de infra-estrutura urbana;
- II - área de terreno ou área edificada para instalação de equipamentos comunitários em percentual compatível com o necessário para o atendimento da demanda a ser gerada pelo empreendimento;
- III - ampliação e adequação do sistema viário, faixas de desaceleração, ponto de ônibus, faixa de pedestres, semaforização;
- IV - proteção acústica, uso de filtros e outros procedimentos que minimizem incômodos da atividade;
- V - manutenção de imóveis, fachadas ou outros elementos arquitetônicos ou naturais considerados de interesse paisagístico, histórico, artístico ou cultural, bem como recuperação ambiental da área;
- VI - cotas de emprego e cursos de capacitação profissional, entre outros;
- VII - percentual de habitação de interesse social no empreendimento;
- VIII - possibilidade de construção de equipamentos sociais em outras áreas da cidade.

A concessionária responsável por realizar o Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento do município de Cianorte é a Sanepar, é de responsabilidade do empreendedor a aprovação de projetos e obras de interligação do empreendimento à rede de abastecimento e esgotamento sanitário do município conforme indicado na CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E OU COLETA DE ESGOTO desta companhia (Anexo III).

No que se refere ao serviço de fornecimento de energia elétrica do município de Cianorte, o mesmo é de responsabilidade da Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, é de responsabilidade do empreendedor a aprovação de projetos e obras de interligação do empreendimento à rede de energia elétrica do município





conforme indicado na VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL (Anexo IV).

Em consulta realizada junto as principais operadoras de telefonia do Brasil (Claro, Oi, Tim e Vivo), a região que abrange os empreendimentos recebe sinal telefônico (4G).

De acordo com a Lei Orgânica 1/2002, Capítulo II "Da Competência do Município", Seção I "Da Competência Privativa", institui:

Art. 12 - Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:

XIII - organizar e prestar, diretamente, ou sob regime e concessão ou permissão, os serviços públicos locais:

- a) transporte coletivo urbano e intra-municipal, que terá caráter essencial;
- b) abastecimento de água e esgotos sanitários;
- c) mercados, feiras e matadouros locais;
- d) cemitérios e serviços funerários;
- e) iluminação pública;
- f) promover a limpeza das vias e logradouros públicos, a remoção e o destino final do lixo domiciliar, hospitalar, drogarias, postos de saúde e mini-postos.

A coleta de lixo orgânico e reciclável de Cianorte é realizado por empresa terceirizada da Sanepar, sendo considerada modelo na coleta e destinação adequada. Empresa terceirizada da Sanepar tem um cronograma para coletar o lixo orgânico e o lixo reciclável por toda a cidade. No local dos empreendimentos em estudo a coleta dos lixos orgânicos ocorrem nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, e a coleta dos lixos recicláveis ocorrem as sextas-feiras.

Em relação aos resíduos da construção civil, salienta-se que os empreendimentos utilizarão o sistema de parede de concreto, de acordo com a NBR 16.055, sendo que, nesse método não há necessidade de quebrar as paredes e lajes para as instalações elétricas e hidráulicas a serem colocadas, uma vez que o espaço já fica reservado para as futuras instalações. No sistema Parede de Concreto o desperdício é mínimo, em relação à alvenaria convencional, gera 80% menos resíduos (D'AMBROSIO, 2009).

68



Em fase de obra, como já é de prática usual, a construtora LBX S.A destinará todos os resíduos da obra para empresas da região licenciadas e especializadas a receber os resíduos gerados.

Considerando a ocupação da edificação como residencial, estima-se que os resíduos que serão gerados tenham as características do "lixo domiciliar", tais como papéis, papelões, plásticos e metais (recicláveis), rejeitos (sanitários), orgânicos (restos de alimentos), além de óleo vegetal, lâmpadas, pilhas, etc.

14. MEDIDAS MITIGADORAS

Será realizado o fechamento do canteiro de obras para proteção interna e externa de pedestres e funcionários ali passantes.

Também será realizada a contenção dos processos erosivos, visando a proteção de todos ali presentes.

No que se diz respeito ao consumo de água, na fase de construção dos empreendimentos será realizado um trabalho de conscientização dos trabalhadores de forma a promover um consumo reduzido e que atenda às necessidades, sem desperdícios. Tais ações preventivas terão caráter de orientação. Além disso, através da utilização de materiais de qualidade satisfatória, garantia das condições de serviço e aplicação do melhor layout ao canteiro de obras espera-se que os gastos com aquisição de materiais sejam reduzidos, e que a prevenção contra vazamentos e pressões inadequadas do sistema hidráulico minimizem o consumo de água. Já na fase de funcionamento, as ligações à rede pública devem seguir projetos previamente elaborados, que se encontrarão em conformidade com as normas técnicas e prescrições da concessionária local.

Em relação aos resíduos sólidos originados, o objetivo primeiramente é gerar o menor volume de resíduo possível durante a construção dos empreendimentos e tudo que for gerado, se possível, reaproveitado e reciclado e o que restar deverá ser destinado adequadamente. O que for classificado como entulho deverá ser armazenado em caçambas, coletado e transportado nos caminhões adequados.

Durante a operação os empreendimentos, possuirá um depósito externo temporário destinado ao armazenamento de resíduos, onde haverá separação entre rejeitos e resíduos recicláveis, bem como serão instaladas lixeiras separadoras de

69



resíduos nas dependências comuns do empreendimento e adoção de uma política de conscientização da separação do lixo pelos condôminos.

A separação de rejeitos e resíduos recicláveis e o trajeto dos resíduos até o local de armazenamento temporário será responsabilidade dos condôminos.

De acordo com o exposto acima, observa-se que o empreendimento causará um impacto negativo decorrente da geração, coleta e destinação de resíduos durante sua operação. Desse modo, visando compensar esse impacto será adotada uma política de conscientização da separação do lixo pelos condôminos, bem como a instalação de lixeiras separadoras nas dependências comuns do empreendimento.

Outra medida é a adequação do sistema viário para atender o fluxo do empreendimento, com placas de sinalização, pintura de faixas etc se necessário na entrega do empreendimento.

Será incentivado a compra de material no município ou região.

Do ponto de vista do mercado de trabalho, será efetuado processo seletivo com participação de pessoas da região de influência direta e indireta do empreendimento, a fim de absorver a mão de obra local, principalmente das áreas mais afetadas do empreendimento.

O horário de operação dos equipamentos somente entre as 07:00 e às 19:00 horas, obedecendo aos valores legais máximos de ruídos externos.

A prefeitura poderá Implantar ou modificar linhas de transporte público para que melhor atendam tanto este quanto aos outros empreendimentos próximos existentes.

15. CONCLUSÃO

Na análise dos parâmetros urbanísticos, paisagem urbana, uso e ocupação do solo, bem como quanto a ventilação e iluminação, os futuros projetos atenderão integralmente a legislação em vigor.

Do ponto de vista ambiental, os empreendimentos em análise não virão causar impactos negativos significativos desde que atendidas as legislações pertinentes, conforme já apontado ao logo do estudo.

Quanto ao adensamento populacional, conforme as legislações municipais, o local é propício ao aumento da população na região.

70



Conforme apresentado no estudo, existem diversos equipamentos urbanos e comunitários no entorno, que atenderá aos futuros moradores do empreendimento.

A geração de tráfego e demanda por transporte público será atendida pelas vias locais existentes, bem como há uma diretriz municipal que prevê a abertura de uma nova via, sendo esta uma avenida interligando a Avenida América a Tv. Itá/Avenida José da Silveira afim de melhorar o fluxo do sistema viário ao entorno do empreendimento.

No aspecto econômico, os empreendimentos trarão impactos positivos no que se refere à arrecadação de impostos, geração de empregos, valorização imobiliária e até em questões de segurança da região.

Será doado ao município área total de 37.755,10 m² que poderão ser utilizadas pelo município para beneficiar a população da região através da implantação de equipamentos públicos, comunitários e de lazer.

Assim, concluímos que com relação à implantação dos empreendimentos no lote em estudo, que os impactos positivos superam demasiadamente os impactos negativos, bem como a execução dos empreendimentos contribuirão para diminuição do déficit habitacional do município.

É importante ressaltar que a fase de implantação/construção, é caracterizada de caráter transitório, reversíveis e de baixa magnitude, passíveis de serem minimizados com as medidas mitigadoras descritas neste relatório.

71





16. QUADRO DE RESUMO

| Item | Aspecto favorável | Aspecto desfavorável | Comentários |
|--|---|-------------------------------|--|
| Demanda habitacional | Diminuição da demanda habitacional do município | - | Propiciar acesso a moradia de qualidade as famílias do município |
| Substituição da cobertura atual do terreno | Melhoria nas condições paisagísticas e área verde | Redução de área permeável | Haverá área permeável no terreno a ser apresentada em projeto |
| Melhoria da cobertura vegetal do solo | Melhoria visual e paisagem urbana | - | A melhoria visual será propiciada devido à implantação do empreendimento, preenchendo vazios urbanos |
| Saneamento básico de água e esgoto | Execução da ampliação da estação de esgoto | - | Interligação da rede de água e esgoto do empreendimento com ponto indicado pela Companhia Saneapar |
| Implantação da drenagem urbana | Evitar a erosão e alagamentos | Concentrar poluição difusa | Evitando erosão proporciona condições positivas de acessibilidade |
| Densidade demográfica | Otimização da infraestrutura existente | Sobrecarrega o sistema viário | O entorno da área está em consolidação e contém em suas proximidades os serviços urbanos essenciais |
| Sistema viário | O sistema viário existente atenderá à demanda | - | O sistema viário ao redor encontra-se implantado e em boas condições, e também está previsto a implantação de uma nova via afim de melhorar o fluxo do sistema viário ao entorno do empreendimento |
| Potencial de arrecadação tributária | Aumento de arrecadação municipal | - | IPU/ISS/ITBI, etc |
| Empregos gerados | Oferta de emprego e renda | - | Incremento na economia, aumento de oferta de trabalho na construção civil e correlatos |

72



| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Equipamentos urbanos e comunitários | Proximidade com os equipamentos urbanos | | O entorno da área contém em suas proximidades os principais serviços urbanos essenciais |
| Doação de áreas públicas | Estas áreas poderão ser utilizadas pelo município para beneficiar a população da região através da implantação de equipamentos públicos, comunitários e de lazer | | 37.754,32 m ² de área a ser doada |
| Uso e ocupação do solo | Aumento da densidade demográfica | | O projeto irá atender as leis municipais e normas vigentes |
| Valorização imobiliária | Posibilidade de investimento | Aumento do custo do solo | Elevada possibilidade de valorização das áreas ao entorno |
| Geração de tráfego e demanda por transporte público | A área está bem servida pelas vias e sinalizações existentes e também com transporte público | Aumento do fluxo de veículos | Está previsto a implantação de uma nova via |
| Ventilação e iluminação | Previsto em projeto para atender com o melhor conforto possível, bem como o sistema construtivo potencializa o conforto térmico | | A obra será executada em parede de concreto moldada in loco, o que potencializa o conforto térmico |
| Paisagem urbana | Melhoria nas condições paisagísticas e área verde | | O projeto irá reduzir os vazios urbanos |

73



17. REFERÊNCIAS

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annablume: FAESP, 2001.

HAUGHTON, Graham; HUNTER, Colin. **Sustainable cities**. Londres: Jessica Kingsley Publishers Ltd, 1994.

MORETTI, Ricardo de Sousa. **Normas Urbanísticas para Habitação de Interesse Social: Recomendações para elaboração**. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológico. 1997.

NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cianorte/panorama>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

IPEA – **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024_comunicadoi_pea161.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2021.

GOOGLE EARTH. **Sistema de busca**. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

GOOGLE MAPS. **Sistema de busca**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

CLARO – **Cobertura**. Disponível em <<http://site.claro.com.br/celular/cobertura/regiao/ddd44/PR/cidade/>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

OI – **Cobertura**. Disponível em <<http://www.oi.com.br/oi/oi-para-voce/planos-servicos/internet/servicos/cobertura-internet-movel>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

TIM – **Cobertura**. Disponível em <<http://www.tim.com.br/pr/para-voce/cobertura-e-roaming/mapa-de-cobertura>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

74



VIVO – **Cobertura**. Disponível em <https://www.vivo.com.br/portalweb/appmanager/env/web?_nfls=false&_nfpb=true&_pageLabel=P66200142851374181318616&#>. Acesso em: 23 fev. 2021.

75



18. CONSULTAS

- CIA. PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL;
- CIA. DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR;
- NBR - NORMAS BRASILEIRAS REGULAMENTADORAS;
- LEI FEDERAL 6.938/81 DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE;
- LEI MUNICIPAL 2745/2006 – LEI DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CIANORTE
- LEI MUNICIPAL 2746/2006 – CÓDIGO DE OBRAS
- LEI MUNICIPAL 2747/2006 – ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA URBANA
- LEI MUNICIPAL 2748/2006 – PARCELAMENTO DO SOLO
- LEI MUNICIPAL 2749/2006 – CÓDIGO DE POSTURA
- LEI MUNICIPAL 2778/2006 – SISTEMA VIÁRIO
- LEI FEDERAL 6.766/1979 – PARCELAMENTO DO SOLO PARA FINS URBANOS
- LEI FEDERAL 10.257/2001 – ESTATUTO DAS CIDADES

76

DECLARAÇÃO

1. TER para conhecimento que o projeto está signatário de acordo com todas as normas técnicas e com as disposições legais das leis vigentes e que o desmembramento dentro do Município de Cianorte é de responsabilidade de regularização de documentação cadastrada e está condicionado;
2. QUE a aprovação do projeto de loteamento requerimento por parte do Poder Público do Município de Cianorte;
3. QUE no respectivo lote serão observados os limites;
4. QUE se o lote, partes e lotes de lote existentes dentro e fora do loteamento de importância e acesso de vias;
5. QUE observamos as possibilidades previstas no plano diretor municipal para loteamentos em áreas urbanas, especialmente, no que tange as áreas urbanas, projeto em desmembramento com as devidas dimensões e situação de área em desmembramento com o projeto aprovado;
6. QUE de todo conhecimento que a execução dos dados cadastrais serão signatários de regularização por parte do Município e dos Conselhos Competentes, não sendo exigida a Certificação de Habitação Física enquanto a construção não estiver completamente regularizada e quando os dados de habitação estiverem regularizados;
7. QUE não existe nenhuma responsabilidade ou culpa do Poder Público, decorrente das eventuais projeções e lotes e outras ações previstas em lei.

Cianorte, 04/10/2021



19. ANEXOS

- ANEXO I – PROPOSTA DE PROJETO DE DESMEMBRAMENTO
- ANEXO II – CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E OU COLETA DE ESGOTO
- ANEXO III – VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL
- ANEXO IV – OFÍCIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
- ANEXO V – OFÍCIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

77



CA 425/2021 – GRUM

Umuarama, 27 de outubro de 2021.

CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E OU COLETA DE ESGOTO

Prezado (a) Senhor (a):
 Informamos abaixo as condições técnicas existentes e/ou exigidas para abastecimento de água e atendimento com coleta de esgoto sanitário do seguinte empreendimento:

| | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------|
| Protocolo: | 18.138.103-5 | Controle: | 69/2021 |
| Empreendimento: | RESIDENCIAL VERTICAL | | |
| Município: | Cianorte | | |
| Endereço: | Avenida Leopoldina | Número: | s/n |
| Número de economias | 700 | | |

Condições para abastecimento de água:

- Área não atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, ampliação de rede com diâmetro DN 50. Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

| | |
|--|---|
| Diâmetro da rede para a ligação interligação (DN): | 50 MM |
| Endereço do ponto de interligação: | Rua Ver. Reinaldo de Almeida esquina Ver. Mario Mizuta. |
| Pressão aproximada na rede para interligação (mca): | 20 mca |
| Pressão mínima (mca): | 10 |
| Pressão máxima (mca): | 50 |

- O empreendimento deverá ser abastecido por ligação (ões) individual (ais).
- Executar rede em material PEAD.
- É vedado a conexão da instalação predial com tubulações alimentadas com água não procedente da rede de distribuição da Sanepar.
- Caso seja instalada fontes de captação de água alternativas para este empreendimento, será necessário envio de projeto com ramais de distribuição e documentação emitida pelo órgão competente, como consta no Manual do PHS no item 5.1.1. Disponível no site da Sanepar.





Condições para atendimento com coleta de esgoto:

- Área não atendida por sistema coletor de esgoto, porém com possibilidade de atendimento por meio de execução de rede. Os custos de implantação da estação elevatória serão às expensas do empreendedor.
• A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento apresentado no projeto para análise.
• As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.
• Necessária apresentação de documentações referente a faixas de servidão em terreno de terceiros e/ou liberações caso houver.
• É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).
• O empreendimento deverá ser atendido por ligação (ões) individual (ais).

Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.

Informações complementares:

- Na apresentação de projeto para aprovação enviar cópia desta viabilidade.
• Usar o mesmo protocolo para seguimento do processo.
• Enviar em PDF para análise de projeto no e-mail phs.umuarama@sanepar.com.br
• Croqui de localização com pontos de interligação em anexo a este.

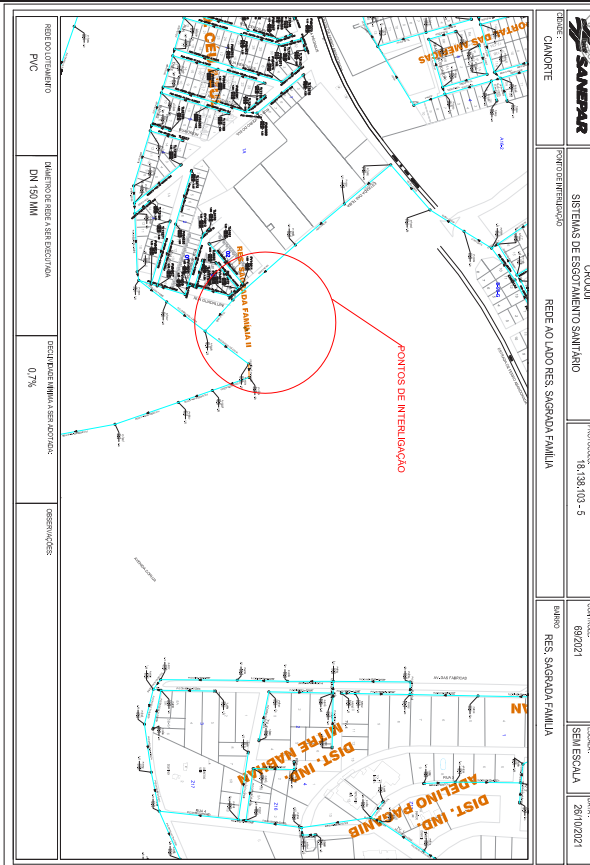
Para mais informações, acesse o site www.sanepar.com.br, e selecione o menu PROJETO HIDROSSANITARIO ou ligue 0800-200-0115.

Atenciosamente,

Assinado eletronicamente Marcia Narciso Tec. Em Edificações Sanepar / GRUM

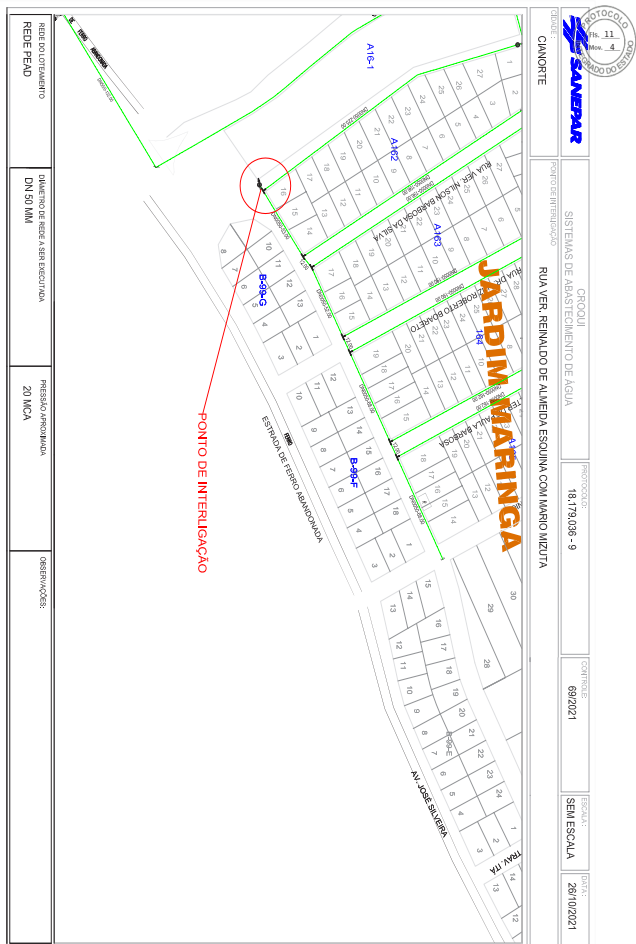
Assinado eletronicamente Márcio Rodrigo Rebecca Engenheiro Civil CREA-PR 67277/D

Assinado eletronicamente Marcos Moretto Coordenador de Redes Sanepar/GRUM



Inserido ao protocolo 18.138.103-5 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 27/02/2021 16:36. As assinaturas deste documento constam às fls. 12a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura com o código: 37ad40099d2329859ba2c52f55db59ef.

Inserido ao protocolo 18.138.103-5 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 27/02/2021 16:36. As assinaturas deste documento constam às fls. 12a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura com o código: 37ad40099d2329859ba2c52f55db59ef.



Document: VIABILIDADE_69_CIANORTE.pdf
Assinatura Avançada realizada por: Marcia Ines Benedito Narciso em 27/10/2021 16:36, Marcio Rodrigo Rebecca em 28/10/2021 08:21, Marcos Moretto em 04/11/2021 16:14.
Inserido ao protocolo 18.138.103-5 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 27/10/2021 16:36.
Document signed under Art. 38 of Decree Estadual nº 7304/2021.
A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura com o código: 37ad40099d2329859ba2c52f55db59ef.

Inserido ao protocolo 18.138.103-5 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 27/10/2021 16:36. As assinaturas deste documento constam às fls. 12a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura com o código: 37ad40099d2329859ba2c52f55db59ef.

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20212020062719
Umuarama, 13 de Outubro de 2021.

LBX S/A
Av. das Indústrias, 612 -
CEP: 87045-360, MARINGÁ - PR

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

| | | |
|----------------|--|---------------|
| Empreendimento | EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAL DE PRÉDIOS | Ofício: S/N |
| Local | Imóvel nº D-78, D-79, D-81-82, D83, D-84, D86 e D-84-A-Remanescente-1 Matrícula nº 31.024 - Gleba Patrimônio Cianorte-PR | |
| Município | CIANORTE | Unidades: 700 |

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
ALEXANDRE AYRES BORDIN
VPRNR - DV PROJ DE REDES NOROESTE

Recebido em 23/11/2021
Eduardo Gonçalves Gabriel



Como complemento, informamos que em 2021 a Secretaria de Educação realizou um diagnóstico da rede municipal, identificou a necessidade de ampliação de oferta de matrículas de educação básica na região apontada pela construtora para construção do empreendimento, haja visto que de acordo com os dados de cadastros da vacina, tanto a CMEI Dona Flor, quanto a Escola Municipal Lídia, não tem condições de absorver as demandas da região central, onde hoje, nascem a média de 150 crianças/ano, de um total de aproximadamente 1000 nascimentos.

Hoje as escolas mais próximas são Escola Jorge Moreira a uma distância 1,1 km com 210 alunos; Escola Vicente Machado a 1,2 km com 376 alunos; Lídia 339 a 1,5 km e Castro Alves a 1,5 km com 549 alunos; das quais apenas Castro Alves e Ovídio realizam matrícula de pré escola, com capacidade de 139 matrículas na educação infantil 4 e 203 no infantil 5 anos. Ambas as escolas não contemplam espaço físico para expansão de turmas. As demais escolas se encontram a mais de 2 km de distância, são elas: Ovídio Franzoni 1,9 km; Dom João Bosco 2,6 km; Jardim Aeroporto, 2,9 km; Cecília 2,8 km; Gonçalo Moreno Gutierrez 4,4 km; Liomar Gomes 2,9 km; Maria Montessori 3,8; Lucia Moro 3,8 km.

Quanto aos CMEIs, temos Dona Flor a 1,2 km, Aíde Eugênio Biase a 2 km e as 11 demais a mais de 2,3 km.

Desta forma, compreendendo que o empreendimento vai resultar na expansão considerável de famílias na região em questão, salientamos que não temos em curto e médio prazo a capacidade de atendimento nas CMEIs e escolas da região, haja visto a necessidade de investimento e construção, o que impacta em demanda direta de deslocamento das crianças.

Atenciosamente,

JAKELINE PLACIDO MARCON
Chefe de Educação

Kelly Cristine Werdenberg Rodrigues
Secretária Municipal de Educação e Cultura

2

Praça Centro Cívico, 100 – Centro – Telefone (44) 3619-6301
CEP 87200-127 Cianorte/PR – educacao@cianorte.pr.gov.br

PUBLICAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

O Município de Cianorte, considerando a Lei Municipal 2.745/2006, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, torna público, para conhecimento a quem interessar, Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV de empreendimento a ser implantado no lote 445, no Distrito de São Lourenço. A cópia do estudo ficará disponível durante quinze dias de forma impressa na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e pelo mesmo período no site do Município através do link <http://ip.cianorte.pr.gov.br:8082/portaltransparencia/publicacoes/1178> na aba “Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV”.

ST PROJETOS UAUARAMA - AV LONORINA 4216 - CEP 87502-250 - UAUARAMA - PR - Fone (44) 3626-4584
www.copel.com



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CIANORTE
Secretaria Municipal de Educação e Cultura

OFÍCIO Nº 69/2022/GAB/SEMED

Cianorte, 18 de abril de 2022.

Ao Senhor
CARLOS EDUARDO GONÇALVES GABRIEL

Assunto: Resposta a solicitação - Processo 4931.

Prezado Senhor Engenheiro,

Em resposta a solicitação 4931 protocolada em 08 de abril de 2022, a qual apresenta um estudo de impacto de vizinhança inerente a construção de empreendimento imobiliário de 672 apartamentos, com expectativa de 2688 moradores, projetado pela da Construtora LBX, observamos os dados apresentados em *itens básicos de direitos sociais – educação* e ressaltamos que:

· Centro Municipal de Educação **Dona Flor**, identificado na imagem 7, pg. 21 tem capacidade para aproximadamente 300 matrículas de crianças de 0 a 3 anos de idade, e está hoje com atendimento em capacidade máxima;

· A **Escola João Paulo I**, identificada na imagem 8, pg. 21 é uma Associação de Pais e Amigos Excepcionais – APAE, Instituição filantrópica que atende 169 matrículas (em todas as etapas escolares) do Município de Cianorte e distritos, bem como aproximadamente 43 pessoas (entre crianças, jovens e adultos) com atendimento de saúde e amparo social. Os alunos da rede municipal, são atendidos por meio de convênio na modalidade de educação especial;

· A **Escola Lídia Usuy**, identificada na imagem 9, pg. 22 faz parte da rede municipal de ensino, atende 339 crianças da educação infantil 5 ao 5º ano do ensino fundamental I, sem possibilidade de espaço físico para ampliação de turmas;

· O Colégio **Primo Manfrinato** faz parte da rede estadual de ensino que hoje atende com sua capacidade máxima de estudantes, no entanto é possível realizar consulta junto ao Núcleo Regional de Educação de Cianorte, situado na Rua Guararapes nº 171, Zona 01, Cianorte – PR.



NR ENGENHARIA E NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS EIRELI
Rua Allan Kardec, 396, Parque Avenida, CEP: 87.025-410, Mga/PR
contato@nrengenharias.com.br

ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

JALENE BARBOZA
LOTE Nº445 – SÃO LOURENÇO/PR

Volume: ÚNICO
Conteúdo: ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
MAPAS
DESENHOS GRÁFICOS
Anexos: -

| Data | Revisão | Descrição | Revisto por |
|------------|---------|-----------------|-------------|
| 12/04/2022 | 02 | OF 12/21 | MKU |
| 26/11/2021 | 01 | ART. 37 | MKU |
| 20/07/2021 | 00 | EMISSÃO INICIAL | MKU |

| Indexado ao(s) processo(s): | Descrição | Município |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|
| Processo 023.21 | ESTUDO VIABILIDADE | SÃO LOURENÇO/PR |



ÓRGÃO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE CIANORTE
Instaurado pela Lei Nº 3.487 de 03 de julho de 2010

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão Social: JALENE BARBOZA

Endereço: Lote de terra nº445, Gleba Ribeirão São Lourenço, Distrito São Lourenço, Cianorte/PR

Contato: (44) - CPF: 022.152.579-38

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Razão Social: NR ENGENHARIA E NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

Responsável técnico: Leo Renau de Oliveira
Eng. Civil – CREA/RO 2.091/D

Endereço: Rua Allan Kardec, 396, Parque Avenida, CEP: 87.025-410, Maringá/PR

Contato: (44) 9903-5935 | contato@nrengharias.com.br
CNPJ: 18.005.684/0001-80

1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do empreendimento denominado a ser instalado no **Lote de Terra sob nº445 do Município de Cianorte, Distrito de São Lourenço/PR**.

Este estudo, pautado pela legislação urbanística de **Cianorte/PR**, tem como finalidade básica identificar os impactos gerados por empreendimentos e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, nas três diferentes interfaces: o biótico, o físico e o socioeconômico.

Ainda nesta linha, este trabalho buscou analisar todas as formas relevantes de impacto de vizinhança que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários, que se aplicam principalmente durante a fase de instalação (obras) e operação em fim de plano, o qual considera para empreendimentos imobiliários residenciais horizontais horizonte de projeto para 10 anos.

Assim, os objetivos deste estudo foi fornecer subsídios técnicos aos órgãos responsáveis para o processo de **Viabilidade do empreendimento**.

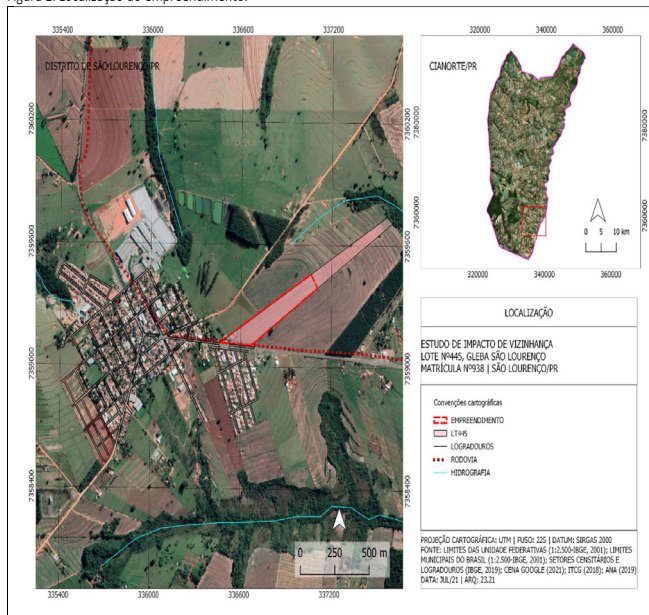
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E EMPREENDIMENTO

2.1 Aspectos gerais de localização

O município de Cianorte localiza-se no noroeste do Estado do Paraná, sendo o empreendimento localizado no **Lote de Terra sob nº445, Gleba São Lourenço no Distrito de São Lourenço/PR**, na porção nordeste da malha urbana. A principal via de acesso para acesso ao empreendimento dá-se pela Rodovia Bento Fernandes Dias, PR-567.

Demonstrado na Figura 1 a localização do empreendimento, bem como caracterização da área do empreendimento em memória fotográfica apresentado anexo.

Figura 1. Localização do empreendimento.



2.2 Plano geral de urbanização

O empreendimento imobiliário caracteriza-se pelo parcelamento do solo, e propõe a implantação de infraestrutura urbana e a comercialização de lotes para fins predominantemente residenciais, sendo a construção das residências de responsabilidade dos futuros proprietários dos lotes.

De acordo com o art. 4º, parágrafo 1º da Lei Ordinária nº2.748/2006, só será admitido parcelamento do solo para fins urbanos em Zona Urbana devidamente definida na Lei Municipal de Perímetro Urbano, os loteamentos contínuos à malha urbana ocupada, com acesso direto ao sistema viário já implantado e sem que se criem vazios urbanos, quando da extensão do perímetro por lei municipal. Para tanto, foi considerado mapa de da Lei nº2.778/2006 do Distrito de São Lourenço, em que o LT445 se confronta a Rodovia PR-567 e a via perimetral Rua Jose Miguel da Silva do Residencial Delgado (Figura 2).

Documento de uso restrito

A utilização deste documento obedece a condições estabelecidas em contrato firmado entre o autor e o contratante, não podendo sob hipótese nenhuma o seu conteúdo ser comercializado total e/ou parcialmente, reutilizado, alterado, ampliado, adequado ou outro tipo de intervenção por quaisquer meios seja eletrônico, mecânico, fotocópia, de gravação ou outros sem expressa anuência, por escrito, do responsável técnico e do requerente.

A violação dos direitos autorais, Lei nº 5.194/66 e Lei nº 9.610/98, é crime previsto no código penal (Decreto Lei nº2.848/40).

LEO RENU DE OLIVEIRA:
83217070925

Assinado digitalmente por LEO RENU DE OLIVEIRA:83217070925
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Presencial, OU=40312993000151, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(em branco), CN=LEO RENU DE OLIVEIRA:83217070925
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2022-04-12 20:54:38
Foxit Reader Versão: 10.0.0

SÃO LOURENÇO/PR
12/04/2022

SUMÁRIO

DADOS CADASTRAIS 4

1 APRESENTAÇÃO 5

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E EMPREENDIMENTO 6

2.1 Aspectos gerais de localização 6

2.2 Plano geral de urbanização 6

2.3 Detalhes do projeto 8

2.3.1 População máxima estimada 8

2.3.2 Mão de obra e força de trabalho estimada 8

3. METODOLOGIA DE TRABALHO E REQUISITOS ATENDIDOS 9

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA 9

5. DIAGNÓSTICO 10

5.1 Adensamento populacional 10

5.2 Uso e Ocupação do Solo 17

5.3 Valorização Imobiliária 18

5.4 Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural 18

5.5 Equipamentos Urbanos 19

5.6 Equipamentos Comunitários 20

5.7 Poluição ambiental e poluição urbana 21

5.8 Vibração e trepidação 22

5.9 Empreendimentos gerador de periculosidade e insalubridade 22

5.10 Geração de resíduos sólidos 22

5.11 Riscos Ambientais 23

5.12 Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno 23

5.13 Geração de tráfego e demanda por transporte público 24

5.14 Ventilação e iluminação 25

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 25

REFERÊNCIAS 27

ANEXOS 28

DADOS CADASTRAIS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Lote de terra nº445

Denominação: Lote de terra sob nº445

Município/Unidade da Federação: São Lourenço/PR

Matrícula: 21.907

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão Social: JALENE BARBOZA

CNPJ: 022.152.579-38

Endereço: Lote de terra nº445, Gleba Ribeirão São Lourenço, Distrito São Lourenço, Cianorte/PR

Contato: (44) -

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Razão Social: NR ENGENHARIA E TOPOGRAFIA LTDA.

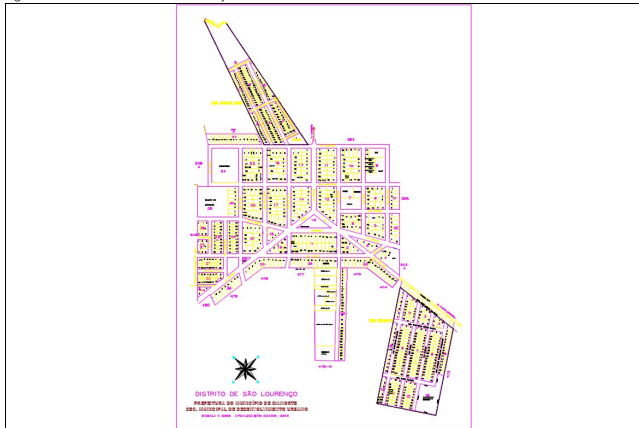
CNPJ: 18.005.684/0001-80

Responsável técnico: Leo Renau de Oliveira
Eng. Civil – CREA/RO 2.091/D

Endereço: Rua Allan Kardec, 396, Parque Avenida, CEP: 87.025-410, Maringá/PR

Contato: (44) 9903-5935 | contato@nrengharias.com.br

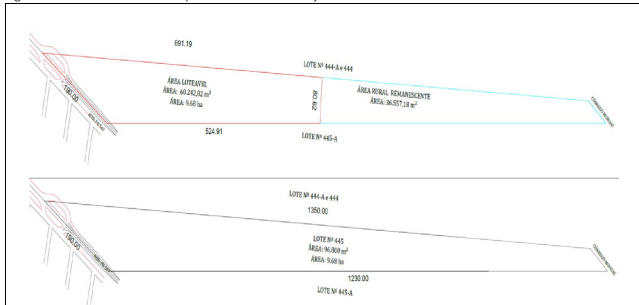
Figura 2. Malha urbana de São Lourenço.



Na área do empreendimento deverá ceder à Prefeitura Municipal, à título de áreas Públicas (Áreas Institucionais, Áreas de Lazer e Áreas de arruamento), tendo a implantação da infraestrutura necessária à população de forma a compatibilizar o empreendimento com o Plano Diretor (PD), o qual o projeto urbanístico deverá ser submetido a análise e aprovação pela secretaria responsável.

Desta forma, em linhas gerais, o projeto urbanístico a ser desenvolvido para área objeto do projeto compreende o **parcelamento parcial do solo com 60.242,82 m² do Lote de Terra sob nº445 (LT445) com área total de 96.800,00 m²** (Figura 3).

Figura 3. Parcela loteável do empreendimento em relação ao LT445.



O croqui do anteprojeto proposto será implantado em 1 fase (Figura 4), com áreas equivalentes e quantidades de lotes a serem determinados no projeto geométrico e posteriormente aprovação pela secretaria responsável.

Figura 4. Croqui do empreendimento para implantação parcial no LT445.



2.3 Detalhes do projeto

2.3.1 População máxima estimada

Para o cálculo da população máxima estimada utilizou-se a taxa de ocupação de 3 hab.domicílio⁻¹ (IBGE, 2010). A estimativa da população residente é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Taxa de ocupação projetada.

| Etapa da implantação | Fase 1 |
|----------------------|--------|
| Nº de lotes* | 95 |
| População prevista | 285 |

*Nota: Número de lotes totais baseado no croqui, não sendo descontadas áreas verdes e/ou institucionais.

2.3.2 Mão de obra e força de trabalho estimada

A previsão de mão de obra para implantação do loteamento residencial é calculada com base nos seguintes parâmetros:

Durante a fase de implantação de obras de infraestrutura: 1 funcionário a cada 10.000 m² de área total, sendo 6,02 pessoas, adotando 7 colaboradores para obras de infraestrutura do empreendimento.

Para fase de ocupação, considera 3 funcionários por lote, sendo demandado 285 pessoas considerando a construção simultâneas de todos lotes (conforme número de lotes proposto em croqui).

3. METODOLOGIA DE TRABALHO E REQUISITOS ATENDIDOS

A análise dos trabalhos técnicos desenvolvidos pelo interessado, o levantamento de dados em campo e ainda as fontes institucionais de pesquisa de dados como IBGE, IPARDES, DETRAN e a Prefeitura Municipal para a proposição de uma análise objetiva dos dados.

O método aplicado por equipe multidisciplinar se resumirá na apresentação de um diagnóstico ambiental, mas com ramificações fortes para a questão socioeconômica e sua integração aos equipamentos públicos de saúde, educação e lazer disponíveis no entorno, em consideração ao fato deste empreendimento atender pessoas altamente dependentes destes equipamentos comunitários.

O local e entorno foram objetos de pesquisas indiretas através de publicações e literatura específicas, e diretas por meio de vistorias sistemáticas ao empreendimento e entorno na busca principalmente de estabelecimento de relação entre a equipe de trabalho e os fatores envolvidos.

Este trabalho, pela própria expectativa e para aquilo que se serve, abarcará a inter-relação do empreendimento nas fases de instalação e operação, sua inserção municipal e local e adequação ao meio físico, biótico e socioeconômico existente.

Em continuidade ao diagnóstico, são analisados os temas relacionados com as possibilidades de impactos previstos com a implantação do empreendimento e posteriormente se efetua a valoração dos temas.

Os temas que serão abordados neste trabalho são os estabelecidos pelo artigo 151 ao art. 156 da Lei Municipal nº 2.745/2006, que dispõe sobre o Plano Direto do Município de Cianorte, e dá outras providências.

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

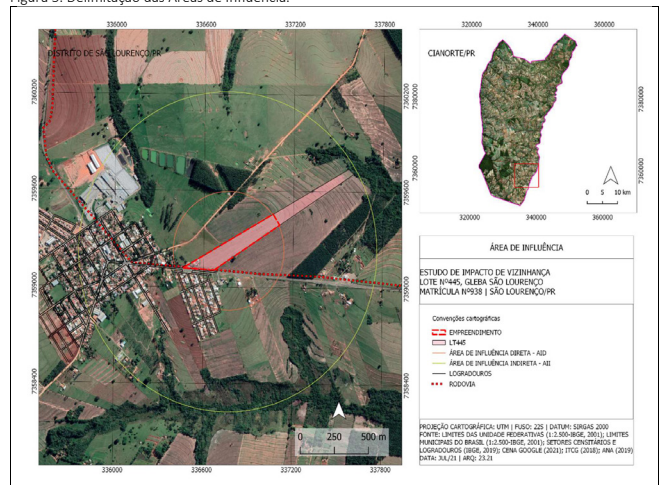
As áreas de influências foram delimitadas sob o prisma das características física, socioeconômica e urbanística.

A Área de Influência Direta Afetada (ADA) foi delimitada e corresponde a área que será efetivamente afetada pelo empreendimento e que sofrerá impactos diretos de sua implantação e operação, isto é, o próprio limite do empreendimento.

A Área de Influência Direta (AID) corresponde ao entorno imediato da área do empreendimento. Para o estudo foi considerando o deslocamento pedonal e em área urbana, onde os trajetos não são retilíneos, assim adotou-se uma circunferência a partir do centro do lote o qual está instalado o empreendimento raio de 500 metros, ajustado com coeficiente α igual a 1,35 para distribuição urbana sobre o raio adotado para deslocamento pedonal. Assim, para o raio da circunferência para delimitação da Área de Influência Direta é de 370 metros.

Por sua vez, a Área de Influência Indireta (AII) foi delimitado por um raio de 1.000 metros a partir do limite do terreno do empreendimento. As áreas de influência e sua abrangência anteriormente descritas estão sintetizadas na Figura 5.

Figura 5. Delimitação das Áreas de Influência.



5. DIAGNÓSTICO

5.1 Adensamento populacional

O município de Cianorte possui população estimada para o ano de 2020 de 83.816 habitantes, com densidade demográfica de 86,19 hab.km⁻² (IBGE, 2020). Por sua vez, o Distrito de São Lourenço possui 2.395 pessoas e 19,43 hab.km⁻² (IBGE, 2010).

Para análise da dinâmica populacional do empreendimento e das áreas de influência utilizou os dados populacionais por setores censitários do IBGE (2010). São Lourenço possui 4 setores censitários (Tabela 1), os quais são abrangidos pela AII.

Tabela 1. Dados dos setores censitários das áreas de influência.

| Setor censitário | População total | Densidade demográfica (Hab.km ⁻²) |
|------------------|-----------------|---|
| 410550810000001 | 829 | 4,997,29 |
| 410550810000002 | 682 | 3,530,51 |
| 410550810000003 | 402 | 6,91 |
| 410550810000004 | 482 | 7,44 |

Fonte: IBGE, 2010.

A população total dos setores censitários levantados é de 2.395 habitantes, o que representa 2,85% da população cianortense (IBGE, 2020). São Lourenço possui densidade demográfica de 19,43 hab.km⁻², destacando para os setores 01 e 02 com alta densidade considerando a área delimitada para estes setores censitários.

Desta forma, considerando a ocupação total em final de plano (10 anos) do empreendimento proposto com 95 unidades e estimativa adotada de 3 hab.domicílio⁻¹, avalia-se que haverá o adensamento permanente de 285 pessoas, o que representa 11,89% da população atual residente do

distrito. A densidade populacional para fim de plano (10 anos) para o empreendimento pode ser calculada como sendo o número de habitantes projetado e a área da parcela loteável em km², sendo de 47,34 hab.km².

Sobre isto, os maiores impactos ocorrerão do adensamento demográfico permanente e suas interrelações com a capacidade da infraestrutura e da superestrutura urbana. Dessa forma, o empreendimento deverá planejar e implantar em sincronia a execução da infraestrutura de água, esgoto, energia elétrica e sistema viário necessários ao atendimento da população envolvida.

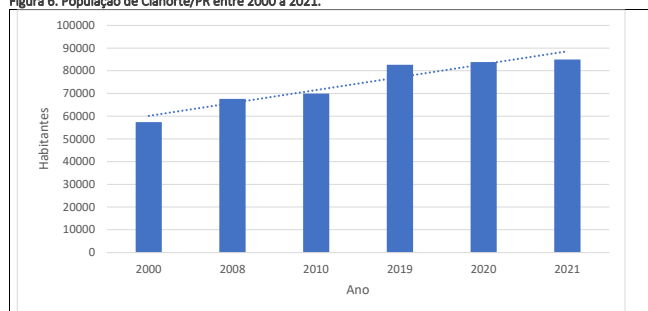
Cabe destacar que as obras de infraestrutura requeridas pela legislação, incluindo novos passeios nas áreas públicas, rede de drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, eletrificação, arborização serão executadas pelo empreendedor. As redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverão ser interligadas às redes existentes conforme diretrizes da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR e correrão às expensas do empreendedor.

No entanto, tendo em vista que o adensamento populacional gerado por empreendimento imobiliário, faz parte das diretrizes estabelecidas pelo planejamento urbano municipal entende-se que a dinâmica populacional gerada pelo empreendimento não será negativa, pois mesmo gerando um adensamento populacional, a construção do empreendimento, bem como sua ocupação no decorrer do tempo, contribuirá com a expansão e valorização imobiliária da região, arrecadação municipal, possibilitando investimento em equipamentos e infraestrutura urbana.

5.1.1 Demanda populacional e de moradia

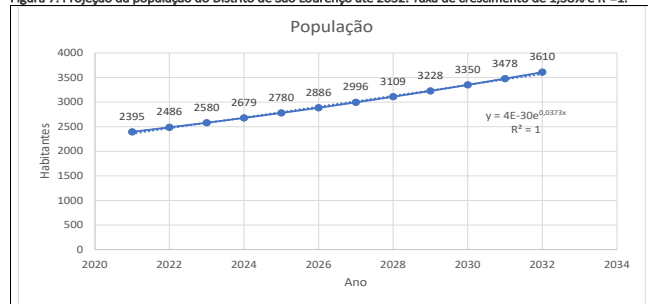
Para análise sociodemográfica de demanda populacional e de moradia foi adotado estimativa da população dos dados censitários do IBGE dos anos de 2000 a 2021, que a população cianortense apresentou taxa de crescimento vegetativo (TX) de 1,38% entre 2020 e 2021 (Figura 6).

Figura 6. População de Cianorte/PR entre 2000 a 2021.



Assim, adotando TX na ordem de 1,38% do município de Cianorte foi calculado projeção de crescimento populacional para o Distrito de São Lourenço com base na estimativa da população conforme IBGE do ano de 2021. Apresentado na Figura 7 a projeção de cenário tendencial para crescimento da população do Distrito de São Lourenço, com R²=1 e y=4E-30e^{0,0373x} para ocupação no horizonte de projeto em fim do plano, no qual em 2032 tem-se população de 3.610 habitantes.

Figura 7. Projeção da população do Distrito de São Lourenço até 2032. Taxa de crescimento de 1,38% e R²=1.



Para cálculo de Demanda Habitacional Demográfica foi utilizada metodologia de Alves e Cavenaghi (2014)⁵ utilizada pela Caixa Econômica Federal – CEF para planejamento de atuação como agente operador de políticas públicas de caráter social – área de habitação. **Por definição, os autores conceituam demanda habitacional constituída por pessoas que pretendem formar um novo arranjo domiciliar.** Por sua vez, déficit habitacional é a falta da unidade física no estoque de habitações de mercado (CEF, 2011)⁶.

De acordo com a CEF (2011)³ existem três fenômenos que possuem consequência na configuração das necessidades habitacionais:

- Ciclo de vida e a transição da adolescência para a vida adulta;
- Padrões de conjugalidade e a idade média ao casar;
- Formação de novo arranjos domiciliares e a distribuição da taxa de chefia.

As condições demográficas de um país, estado, município ou distrito, tem especialmente a sua estrutura etária, no qual são fatores determinantes para a demanda habitacional. Isto é, a demanda habitacional de determinado local com alta proporção de crianças em sua população, geralmente, é inferior de um local com maior população de adultos. Ocorre que crianças não possuem autonomia para gerar um arranjo domiciliar, enquanto adultos e idosos podem ser potenciais demandantes de habitação.

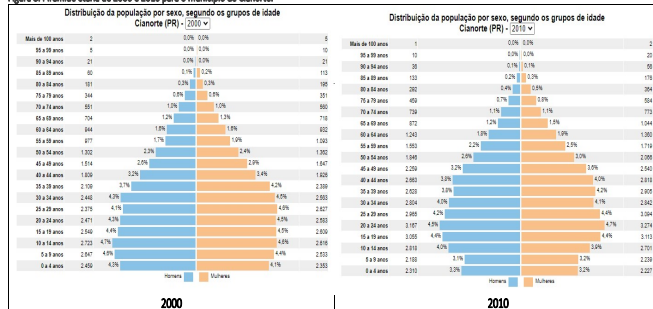
No caso de Cianorte, a variação apresentada nas pirâmides etárias dos anos 2000 e 2010, representa uma transição demográfica e na estrutura etária, isto é, na Figura 8 é possível verificar que a base da pirâmide, o qual concentra crianças e jovens de 0 a 19 anos apresenta tendência de retração. Por sua vez, faixas etárias de 20 a 24 e 25 a 29 apresentam ligeira expansão. Sobre isto, a demanda habitacional tende a aumentar em decorrência do processo de envelhecimento populacional e idade média de casamento.

³ <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/9371/7454>

⁵ https://www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-documentos-gerais/demanda_habitacional.pdf

⁶ https://www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-documentos-gerais/demanda_habitacional.pdf

Figura 8. Pirâmide etária de 2000 e 2010 para o município de Cianorte.



Fonte: IBGE (2010)⁴

⁴ https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/web/service/frm_piramide.php?ano=2010&codigo=4105508&corhomem=88C2E6&corrulher=F9C1B9&wmaxbarra=180

5.1.1.1 Demanda Habitacional Demográfica – DHDE

A DHDE – Demanda Habitacional Demográfica usa a estrutura demográfica da população para calcular as chances de surgimento de novos responsáveis por domicílios, pois considera o número de pessoas adultas no domicílio (além do responsável e do cônjuge), ponderadas pela taxa de chefia do respectivo grupo etário.

Nesta direção, a idade média ao casar é um indicador da constituição de chefes de arranjos domésticos, em que considera ser um marco da transição dos jovens para vida adulta. Alves e Cavenaghi (2014) levantaram a idade média de união entre 1980 e 2000 permaneceu estável com média de 24,2 anos, para a região Sul do Brasil a idade média é de 23,6 anos. Assim, a idade média de referência para a demanda habitacional é de 24 anos, em que a partir desta idade as chances de casamento vão subindo rapidamente, significando uma alta probabilidade de formação de um novo arranjo domiciliar.

A taxa de chefia é obtida dividindo-se o número de chefes de domicílios em cada grupo etário pelo total da população em cada grupo etário e multiplicando o resultado por 100, conforme a seguinte fórmula:

$$n^T_x(t) = \frac{n^N_x(t)}{n^N_x(t)} * 100$$

No qual:

$n^T_x(t)$ = Taxa de chefia no grupo etário de x a x+n anos completos, no ano t;

$n^N_x(t)$ = Total de chefes de domicílios no grupo etário x a x+n anos completos, no ano t;

$n^N_x(t)$ = População do grupo etário x a x+n anos completos, no ano t.

A taxa de chefia cresce ao longo do processo de amadurecimento no ciclo de vida dos indivíduos. Conforme Alves e Cavenaghi (2014) em 2010 um adulto com idade entre 24 e 29 anos tem 29,56% de chance de ser chefe de domicílio; um adulto entre 30 e 39 anos tem 44,31% de chance de ser chefe de domicílio e um adulto entre 40 e 64 anos tem 56,22% de chance de ser chefe de domicílio (Tabela 2).

Tabela 2. Número de chefes, população e taxa de chefia por grupos etários, Brasil - 2010.

| Grupo etário | Chefes de domicílio | População | Taxa de chefia (%) |
|--------------|---------------------|------------|--------------------|
| 24-29 | 4.979.395 | 16.842.766 | 29,56 |
| 30-39 | 11.206.460 | 25.290.473 | 44,31 |
| 40-64 | 20.452.162 | 36.376.480 | 56,22 |

Fonte: CEF (2011)⁵

Utilizando estes parâmetros, a metodologia da DHDE considerou que uma nova demanda habitacional acontece entre os adultos de 24 a 64 anos que vivem em domicílios, mas não são chefes do mesmo e nem cônjuge do chefe. É dentro deste intervalo etário que está a grande maioria dos demandantes dos novos arranjos domiciliares. Apresentado na Tabela 3 a taxa de chefia calculada para o Distrito de São Lourenço com base nos dados estatísticos do IBGE (2010).

Tabela 3. Número de chefes, população e taxa de chefia por grupos etários, Distrito de São Lourenço - 2010.

| Grupo etário | População | Chefes de domicílio | Taxa de chefia (%) |
|--------------|-----------|---------------------|--------------------|
| 24-29 | 168 | 66 | 39,29 |
| 30-39 | 380 | 165 | 43,42 |
| 40-64 | 670 | 335 | 50,00 |

Fonte: IBGE (2010)⁶

⁵ https://www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-documentos-gerais/demanda_habitacional.pdf

⁶ <https://censo2010.ibge.gov.br/painel/?nivel=st>

não causará impactos significativos do ponto de vista da paisagem urbana da região com o incremento edificações do mesmo perfil arquitetônico.

Quanto ao patrimônio natural, o LT445 possui atual vocação agrícola com intensivo uso, sem que apresente patrimônio de interesse natural. Por sua vez, foi realizado levantamento para patrimônio cultural e histórico no sítio eletrônico do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN não sendo verificado a ocorrência para ADA, AID e AII.

Figura 10. Paisagem da (a) e (b) AID e (c) LT445.



Neste interim, não haverá impactos com a implantação do empreendimento sobre áreas de interesse de patrimônio natural e cultural, em função de que a gleba onde o empreendimento pretende ser instalado caracteriza-se como um lote rural com plantio agrícola, não sendo previsto a supressão vegetal nativa ou ocorrência de patrimônio cultural material ou locais de patrimônio cultural imaterial na ADA, AID ou AII.

5.5 Equipamentos Urbanos

Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, e de resíduos sólidos (art. 5º da Lei nº2.745/2006).

Deverá às expensas do empreendedor a implantação da rede de infraestrutura sobre a ADA, englobando o dimensionamento, aprovação de projeto e posterior execução da infraestrutura necessária ao atendimento mínimo da população ao que tange a Lei nº2.748/2006, que dispõe sobre o parcelamento e a anexação do solo para fins urbanos.

Em relação ao fornecimento de água para abastecimento de água deverá ser realizado pela SANEPAR. Adotando média de consumo de 200 L.hab⁻¹.dia⁻¹ estima-se demanda de 57m³.dia⁻¹ em final de plano de ocupação. O esgotamento sanitário de São Lourenço é realizado por solução individual, contudo deverá seguir as orientações de carta resposta à viabilidade da SANEPAR atendendo os critérios estabelecidos para análise de projeto, quando este for protocolizado para análise e aprovação.

O loteamento deverá contar com sistema de drenagem pluvial composto por rede de tubos de concreto (aprovados pela ABNT), o qual destinará as águas coletadas ao curso d’água, que deverá, no ponto de descarte possuir dispositivo de dissipação de energia, bem como dimensionado e aprovado pela secretaria competente.

Cabe destacar que este documento objetiva viabilizar a implantação do empreendimento. Para tanto, em termos econômicos não se faz razoável o dimensionamento hidráulico da drenagem pluvial ao empreendedor sem que haja aprovação da viabilidade de instalação do empreendimento. Contudo cabe destacar que, para a implantação, caso aprovado a viabilidade, os projetos e estudos deverão ser escrutinados por meio das secretarias municipais competentes, conforme Lei nº2.748/2006, e ainda pelo Instituto Água e Terra – IAT para concessão do licenciamento ambiental, por meio da Licença Prévia e Licença de Instalação, conforme estabelecido pela Resolução Sedest nº068/2019, que estabelece requisitos, definições, critérios, diretrizes, e procedimentos referente ao licenciamento ambiental de empreendimento imobiliários urbanos no território paranaense.

No entanto, haja a vista da proposta urbanística que propõe a implantação do empreendimento em 60.242,82 m², por via de regra o IAT exige a implantação de bacia de retenção para áreas superiores

a 20.000 m². A saber a bacia de retenção destina-se a regulação da vazão de pico, retardando aportes de água pluvial no curso d’água, mediante estudo da bacia e da área impermeabilizada do empreendimento.

A infraestrutura de iluminação pública deverá ser instalada mediante aprovação de projeto pela concessionária de energia, sendo o fornecimento de energia elétrica realizado pela COPEL. As vias do empreendimento deverão ser pavimentadas e observar obrigatoriamente a hierarquia, dimensões, continuidade e normas complementares referentes às vias, definidas pela Lei do Sistema Viário Básico (Lei nº2.748/2006) e/ou pela Prefeitura Municipal, se for o caso.

A implantação e operação do empreendimento acarretarão o aumento do fluxo e permanência de pessoas no local, o que reflete no aumento da demanda por infraestruturas urbanas. Empreendimentos residenciais consolidam-se como geradores de efluentes líquidos diversos, assim como no consumo de água e energia elétrica, o que contribui para o aumento na demanda local. Porém, como se trata de um empreendimento sendo as ações previstas nos projetos de implantação do loteamento suficientes para a mitigação dos impactos gerados quanto ao aumento da demanda.

No entanto, o empreendimento se aprovado e inserido na malha urbana do distrito de São Lourenço acarretará, assim como qualquer área pública, custo ao município para a manutenção. Sobre isto, cabe observar que a manutenção da iluminação pública possui contribuição dos usuários para o custeio do serviço de Iluminação Pública definida, em geral, por lei municipal, e tem como finalidade cobrir os gastos com o consumo de energia elétrica, a manutenção e a ampliação do serviço. Para Cianorte, a contribuição para o custeio do serviço da iluminação pública é regida pela Lei nº2.412/2003 e é relativa a imóveis edificados ou não, ligados diretamente à rede de distribuição de energia elétrica. Por sua vez, para a manutenção do pavimento asfáltico de logradouros públicos é realizado pela cobrança por meio da valorização dos imóveis que ocupam a área, isto é, por meio do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU paga pelos municípios, incidente sobre imóveis sem edificações (terreno) ou imóveis com edificações, conforme estabelece o Código Tributário do Município de Cianorte pela Lei nº775/1983 e Decreto 156/1983.

Desta forma, a implantação dos lotes urbanos irá propiciar ao Município de Cianorte a cobrança de IPTU, ISS – Imposto Sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI - Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel os quais deverão ser convertidos pelo poder público em investimentos ou manutenção da infraestrutura da comunidade local.

5.6 Equipamentos Comunitários

De acordo com a Lei Federal nº 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, traz a seguinte definição para equipamentos urbanos comunitários (art. 4º): “Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares”.

Estes equipamentos comunitários estabelecem sama importância no contexto urbano e para os residentes inseridos na abrangência destes equipamentos.

Para equipamentos comunitários de saúde e de educação são definidas zonas de abrangência, os quais a comunidade inserida nestas zonas é atendida. A definição da área de abrangência de equipamentos comunitários de saúde é definida conforme a cobertura pela Equipe de Saúde da Família – ESF com população coberta de 2.400 a 4.000 pessoas. A área de abrangência para equipamentos comunitários de educação é definida pela Secretaria de Educação.

Da cobertura pelos equipamentos comunitários de saúde e sobreposição das áreas de influência do empreendimento, tem-se a inserção na abrangência da Unidade Básica de Atendimento – UBS São Lourenço. Para a ADA, a partir do centroide do lote distancia-se em, aproximadamente, 500 em transecto reto da UBS.

Por sua vez, dos equipamentos comunitários de educação tem-se a inserção da escola municipal General Ernesto Geisel distante 740 m a partir do centro da ADA, sobre abrangência da AII. Por sua vez, tem-se a escola estadual São Lourenço localizada aproximadamente 680 metros, situada na AII. Na literatura recomenda-se a utilização de índices urbanísticos de equipamentos comunitários, em que escola de ensino fundamental (público alvo de 7 a 14 anos) esteja inserido num raio de influência

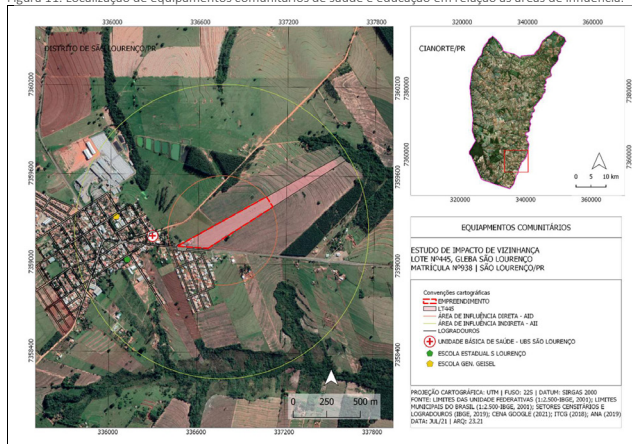
máximo de 1.500 m, e escolas de ensino médio (adolescentes e adultos) com raio de até 3.000 m, estando as escolas levantadas de acordo com os parâmetros de distância.

Para equipamentos comunitários de lazer foram levantados praças, teatros e Academia da Terceira Idade – AT, o qual foi identificado a Praça Sete de Setembro como espaço de convivência inseridos nas áreas de influência definidas para estudo.

Equipamento comunitário de segurança tem-se o 8º Subgrupamento de Bombeiros Independentes – SGBI de Cianorte, o qual atende a região.

Demonstrado na Figura 11 a localização dos equipamentos comunitários de saúde e educação em relação as áreas de influência do empreendimento.

Figura 11. Localização de equipamentos comunitários de saúde e educação em relação as áreas de influência.



O entorno do empreendimento, conforme apresentado, apresenta ocupações residenciais e áreas sem ocupação, que remetem a franja rural-urbana. A priori, o empreendimento não acarretará em uma demanda significativa para os equipamentos comunitários do entorno imediatamente a sua implantação.

Na fase de operação, o aspecto que mais poderá receber um aumento na demanda é quanto à educação, em função da necessidade de escolas e creches, dos moradores na operação do loteamento, com as futuras ocupações.

Em relação aos serviços de saúde, pode-se dizer que na operação do loteamento haverá um pequeno aumento na demanda nos estabelecimentos de saúde em geral, porém não haverá impacto significativo a nível municipal, uma vez que há estabelecimentos que atendem à demanda espontânea da população.

5.7 Poluição ambiental e poluição urbana

Para a ADA, as principais fontes geradoras de poluição ambiental na fase de implantação tratam-se da possibilidade de eventos críticos de chuvas torrenciais que possam dar início a processos

erosivos no solo exposto. Vale ressaltar que o LT445 será parcialmente objeto de loteamento do solo, sendo esta parcela não confrontante a Área de Preservação Permanente ou com remanescente florestal consolidado. Para a AID resalta que a geração de ruído ocorrerá e será provenientes das atividades de implantação do empreendimento referem-se à movimentação de veículos, sendo restrito ao turno diurno, cessando no período noturno. Em análise da AID, verifica-se que os impactos de geração de ruído poderão ocorrer com maior intensidade na confrontação da PR-567 pela sobreposição de ruído de fundo, isto é, ruído gerado pela implantação do empreendimento e o tráfego da rodovia.

Por sua vez para ADA, na fase de ocupação a poluição urbana é restrita pela descarga das águas pluviais pelo sistema de drenagem na bacia do rio Ligeiro, o qual deverá ser dotado de dispositivo de dissipação de energia das águas coletadas. Impactos referente a projeção de sombra e interferência na iluminação na AID, empreendimento não possui qualquer possibilidade, considerando a implantação de um loteamento horizontal, de projetar sombra no entorno. Pela instalação de iluminação pública haverá aumento da iluminação difusa do entorno imediato. Ainda assim, não haverá impactos quanto interferência na ventilação.

5.8 Vibração e trepidação

Impactos referente a vibração e trepidação poderão ocorrer na fase de implantação do empreendimento proposto pelo tráfego de veículos pesados, necessários para conformação topográfica, abertura de vala para lançamento de infraestrutura de drenagem pluvial, água e esgoto, bem como imprimação do sistema viário. Estes impactos, se ocorrerem, são restritos ao período diurno com maior intensidade na ADA.

5.9 Empreendimentos gerador de periculosidade e insalubridade

Empreendimento caracterizado como produção do ambiente construído por meio do parcelamento do solo.

De acordo com a Consolidação de Leis de Trabalho a periculosidade é descrita como atividade laboral perigosa, isto é, por sua natureza ou métodos de trabalho provoca um alto risco ao trabalhador em função de sua exposição permanente a materiais ou situações arriscadas. Conforme a Norma Regulamentadora 16 (NR 16) são consideradas condições de periculosidade atividades com:

- Explosivos;
- Inflamáveis;
- Radiações ionizantes ou substâncias radioativas;
- Exposição a robos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial;
- Energia elétrica;
- Atividades perigosas em motocicleta.

Por sua vez, insalubridade é definida pela legislação em função do grau do agente nocivo, levando em conta o tipo de atividade desenvolvida pelo empregado no curso de sua jornada de trabalho. Segundo o artigo 191 do CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), a insalubridade pode ser eliminada ou neutralizada por meio da adoção de medidas que mantenham o ambiente de trabalho dentro dos limites permitidos e também da utilização de EPIS (Equipamentos de Proteção Individual).

Para os trabalhadores da construção civil caberá observar a Norma Regulamentadora – NR 18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, sendo os riscos de acidente de trabalho restritos ao horário e aos trabalhadores envolvidos nas obras.

5.10 Geração de resíduos sólidos

Na fase de implantação do empreendimento serão gerados resíduos da construção civil (RCC), os quais deverão ser objeto do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) (Resolução SEDEST nº 068/2019) e destinados a locais ambientalmente corretos e licenciados.

Em relação aos resíduos sólidos, Cianorte apresenta uma produção média per capita de 0,568 kg.hab⁻¹.dia⁻¹. Tomando-se a produção per capita, o empreendimento contribuirá com o aproximado a 161,88 quilos por dia na demanda municipal em final de plano. A coleta de Resíduos Sólidos, é de responsabilidade da SANEPAR (Contrato de Concessão nº 001/2002).

5.11 Riscos Ambientais

A ocupação de áreas pelo ambiente construído pode comprometer os recursos naturais, entre eles, o solo e a água. A abrangência das definições de risco ambiental caracteriza a diversidade de avaliações desenvolvidas visando caracterizar a probabilidade de determinado evento ocorrer e ocasionar consequências ao meio natural e a sociedade.

Para o ambiente construído, o uso e ocupação do solo podem levar ao comprometimento, primeiramente do solo e posteriormente da qualidade das águas superficiais, pois a partir do escoamento superficial os resíduos presentes no solo podem ser carregados para os recursos hídricos e podem vir a comprometer sua quantidade e qualidade.

Em decorrência da modificação da paisagem natural, têm-se impactos com repercussões além dos limites da área de intervenção. Como exemplo dos impactos causados pela implantação de empreendimento de expansão urbana, pode ser citado o ciclo hidrológico local. Pela impermeabilização do solo, tem-se o aumento da vazão de escoamento de água pluvial e redução dos coeficientes de infiltração.

Neste cenário, novas abordagens sob o prisma dos princípios sustentáveis devem ser consideradas. Estas novas abordagens ou técnicas alternativas de drenagem, se dão pela utilização de diferentes processos físicos, biológicos, da visão multidisciplinar e sistêmica, e visam amenizar problemas advindos da urbanização sobre o ciclo hidrológico urbano, como piso permeável, calçada ecológica, aproveitamento de água pluvial, telhado verde, jardins de chuva, etc.

Dentre as técnicas alternativa ou compensatórias figuram as obras de reservação em drenagem urbana para o parcelamento do solo, como as bacias de retenção. De maneira geral, as bacias no Brasil são empregadas, em sua maior parte, com enfoque no amortecimento das cheias. O tempo de retenção, conforme Canhóli (2014)¹², guarda relação com os picos máximos de vazão requeridos a jusante e com os volumes armazenados.

Para o empreendimento, no cenário posto, em que se almeja a exequibilidade de implantação, os estudos hidrológicos e de dimensionamento hidráulico para mitigação dos impactos decorrentes da impermeabilização do solo pela produção do ambiente construído requerem viabilidade, visto que estudos e projetos de engenharia incorrem em custo ao empreendedor.

Vale mencionar que os riscos ambientais resultantes de impactos de impermeabilização do solo são contornáveis, e que o rito para apresentação dos estudos e projetos seguem os ritos anteriormente citados no item 5.5, o qual poderá ser exigido, a critério do órgão ambiental, o Estudo de Impacto Ambiental

5.12 Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno

Com base no diagnóstico da população residente em São Lourenço e projeção de adensamento populacional pelo empreendimento, pode-se considerar que haverá impacto positivo quanto aos impactos socioeconômicos na população residente e atuante no entorno.

A construção civil demanda de quantidade de postos de trabalho, implicando na geração de emprego e renda. A geração/aumento da renda do trabalhador está diretamente relacionada com o

¹² CANHÓLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

aumento do fluxo de capital. Tais impactos são considerados positivos, com uma extensão regional, com maior fluxo na fase de implantação do empreendimento.

As obras que transformarão a gleba em um loteamento residencial, apto a ser comercializado, abrirão novas vagas para contratação de funcionários diretos. São profissionais do setor da construção civil, como engenheiros civis, arquitetos, tecnólogos em edificações, pedreiros, serventes, motoristas, topógrafos, eletricitas, etc. Existe ainda a possibilidade de abertura de vagas para contratações indiretas, característica tradicional do setor da construção civil.

A região de vizinhança possui algumas atividades comerciais e de prestação de serviços. Assim, o adensamento populacional incidirá na inserção de novas atividades econômicas na região de vizinhança mediata ao empreendimento, criando assim um novo eixo de comércio e serviços para o morador da região de vizinhança.

Desta forma, além do aquecimento da economia local, a população residente na área de vizinhança se beneficiará com a melhoria na possível oferta de comércio e serviços sem a necessidade de deslocamento de considerável distância, reduzindo assim o número de viagens realizadas por meios motorizados.

Uma vez implantada as 95 unidades habitacionais haverá aumento da arrecadação do IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano no município. Além do IPTU, novos empreendimentos contribuem para a geração de outros tributos municipais: retenção de ISS – Imposto Sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI - Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel, os quais deverão ser convertidos pelo poder público em investimentos a comunidade local.

5.13 Geração de tráfego e demanda por transporte público

O aumento do fluxo de veículos durante as obras em uma via pode gerar risco de acidentes de trânsito, entre outros problemas causados pelo aumento de tráfego. Trata-se, porém, de um impacto inevitável gerado pela implantação de empreendimentos que envolvam movimentação de terra.

O Distrito de São Lourenço é cortado pela Rodovia Estadual PR-567, responsável pelo acesso da Sede de Cianorte e municípios vizinhos. A PR-567 confronta-se ao LT445, sendo o principal acesso proposto na rótula desta rodovia e uma via perimetral. De acordo com a Lei nº2.748/2006 estabelece que: os parcelamentos situados ao longo de rodovias Federais, Estaduais ou Municipais deverão conter ruas marginais paralelas com largura mínima de 15,00m (quinze metros), além das respectivas faixas de domínio, de acordo com as normas do DER e a lei municipal do sistema viário.

Durante a implantação do empreendimento o movimento principal imposto às vias locais será de veículos de carga, transporte de materiais, máquinas e tratores. Vale ressaltar, contudo que considerando as máquinas para movimentação de terra, em geral, são deslocados ao início e fim das obras, por sua vez veículos de movimentação de carga (tubos de concreto, terra, pedra brita, etc.) ocorrem de maneira espaçada em determinado período de tempo. No entanto são propostas medidas mitigadoras para a geração de tráfego de veículos pesado.

Medidas mitigadoras propostas:

- Estabelecer entendimentos com o Departamento de Trânsito de Cianorte, a fim de adotar medidas para o correto uso das vias no entorno ao empreendimento, como, por exemplo, definir horários específicos para o trânsito de veículos pesados e máquinas, de forma a garantir não somente a fluidez, como também a segurança dos usuários da via (pedestres, condutores, ciclistas, etc.);
- Além de especificar os horários que os veículos de grande porte e as máquinas poderão circular nas vias públicas (entre 7h e 17h), serão utilizadas preferencialmente vias de acesso principal;
- O empreendedor se responsabilizará por toda a sinalização de trânsito de obra, respeitando a Lei Federal nº 9.503 – Código de Trânsito Brasileiro e outras normas pertinentes.

Em decorrência da ocupação do empreendimento ocorrerá o acréscimo populacional previsto de 285 habitantes, com isso poderá haver o aumento do fluxo de veículo. Considerando que o público alvo do empreendimento em questão, pode-se estimar que os novos moradores do loteamento possuirão, em média, 1 veículo.lote⁻¹, o que resulta em um acréscimo de 95 veículos ao tráfego diário em ocupação final de plano de ocupação.

Considerando a AID, verifica-se que não irá aumentar a carga das vias de acesso considerando empreendimentos circunvizinhos a ADA, conclui que o aumento de tráfego gerado pelo empreendimento ao final do período de ocupação tem condições de ser absorvido pelo sistema viário do entorno, sem gerar diminuição na qualidade de serviço das vias.

É importante salientar que o impacto na geração de tráfego imediatamente após a implantação do loteamento será pouco perceptível, isto é, a ocupação de loteamentos ocorre de maneira gradual em determinado horizonte de ocupação, não havendo previsão de agravamento das condições atuais em função do porte do empreendimento.

Em relação a demanda de transporte público, de acordo com IPEA (2010) 44,3% da população brasileira utiliza esta tipologia de transporte, infere-se que ao fim de plano de ocupação do empreendimento haja demanda de 127 usuários de transporte público.

A ligação do Distrito de SL e Cianorte é realizado pela Viação Real (Metropolitano) na linha 0319-510 regularmente às segundas, quartas, sextas e sábados com horário das 06:20 às 08:20.¹³

Ademais, de forma a minimizar possíveis problemas relacionados a demanda por transporte público, caso ocorrer, sugere incluir no Programa de Comunicação Social articulada junto ao poder público municipal que vise a discussão de medidas que atenuem esses problemas, como a possibilidade de implantação de linhas internas ao empreendimento e de horários que liguem o empreendimento as áreas circunvizinhas. Assim como, a implantação de pontos de parada de ônibus próximo ao local do empreendimento para atender a população envolvida com esse empreendimento.

5.14 Ventilação e iluminação

Em função de sua posição geográfica, o Estado do Paraná encontra-se normalmente sob domínio de circulação do Atlântico, representado pelo Anticiclone Tropical Marítimo (semiestacionário), que provoca a formação de ventos vindos do Leste e podem sofrer desvios tanto para Sul ou para o Norte. De maneira geral, os ventos não apresentam significativas oscilações nas direções, mas, significativa variabilidade na velocidade em alguns períodos do ano, por exemplo, nas transições das estações do ano.

O empreendimento será implantado ao nível do solo, com implantação de infraestrutura, não havendo possibilidade técnica de impactar negativamente a ventilação e iluminação do entorno. A iluminação natural trata-se de um processo dinâmico de insolação no decorrer do dia e em diferente ao período longo do ano, portanto neutro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV objetivou levantar variáveis que poderão causar impactos durante a operação a estrutura urbana e no sistema viário das áreas de influência definidas.

De acordo com as análises realizadas é possível concluir que a operação do empreendimento não resulta em expressivos impactos negativos à vizinhança. O empreendimento não acarretará em aumento expressivo de adensamento populacional permanente na região delimitada para análise, os

¹³https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte_p%C3%BAblico-linha-0319_510_CIANORTE_S%C3%83O_LOUREN%C3%87O-Cianorte-5174-2149769-41090904-1

impactos causados são referentes ao pontual incremento de tráfego local, dada a própria característica do empreendimento, bem como atratividade de pessoas à trabalho em um movimento pendular.

Se adequadamente em operação, cumprindo às normas ambientais e urbanísticas e as medidas mitigadoras, compensatórias ou obrigatórias, conclui-se que a operação do empreendimento é viável quanto as diretrizes e parâmetros estipulados.

Além disto, a área de implantação do empreendimento encontra-se em região com disposição de sistemas urbano, em área urbana consolidada e com facilidade de acesso e deslocamento, além disso, não apresenta áreas de interesse paisagístico ou patrimonial no entorno definido para análise, sendo a operação do empreendimento no lote não representa impactos negativos adicionais ao ambiente local.

Nesse sentido, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança conclui que a implantação do empreendimento dentro dos limites do referido lote apresenta viabilidade urbanística.

REFERÊNCIAS

Resolução SEDEST nº 068/2019 - Estabelece requisitos, definições, critérios, diretrizes e procedimentos referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos imobiliários urbanos no território paranaense.

Lei nº.728/2006 - Dispõe sobre o sistema viário básico do município de Cianorte, e dá outras providências.

Lei nº 2.745/2006 - Dispõe sobre o plano diretor do município de Cianorte, e dá outras providências.

Lei nº2.748/2006 - Dispõe sobre o parcelamento e a anexação do solo para fins urbanos, constante do Plano Diretor Municipal -PDM - do município de Cianorte, e dá outras providências.

Lei nº2.747/2006 - Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo da área urbana do município de Cianorte, e dá outras providências.

Lei Federal nº 6.766/1979 - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cianorte/pequisa/23/25124>. Acesso em 20 jul. 21.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/cianorte.html>. Acesso em 20 jul. 21.



ANEXOS



Data de registro: 19/07/2021

PUBLICAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

O Município de Cianorte, considerando a Lei Municipal 2.745/2006, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, torna público, para conhecimento a quem interessar, Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV de empreendimento a ser implantado em Zona Especial de Interesse Social – ZEIS, nos lotes 651,652,652A e 653, na Avenida Europa. A cópia do estudo ficará disponível durante quinze dias de forma impressa na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e pelo mesmo período no site do Município através do link <http://ip.cianorte.pr.gov.br:8082/portaltransparencia/publicacoes/1178> na aba “Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV”.

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
 Requerente: PACAEMBU CIANORTE – EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO LTDA



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONTRATANTE

PACAEMBU CIANORTE – EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO LTDA.
 CNPJ: 44.574.808/0001-58
 R. Sete de Setembro, 11-17, Sala 68, Centro, Bauru – SP.

EMPREENDIMENTO

RESIDENCIAL UNIFAMILIAR - LAGUILE.
 Prolongamento da Av. Europa, S/N – Cianorte/PR.

CONTRATADA

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA
 Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
 CNPJ: 27.399.851/0001-05
 Avenida Higienópolis, nº 1505 – Sl. 701
 Londrina – Paraná.
 43 – 30256640

Responsável Técnico

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
 Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
 Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
 CREA RJ 27.699/D

ABRIL/2022

Revisado em 18/05/2022



SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. | INFORMAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA | 7 |
| 2.1. | Responsável Técnico | 7 |
| 2.2. | Equipe Técnica | 7 |
| 3. | METODOLOGIA | 8 |
| 4. | CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 10 |
| 4.1. | Dados do Empreendimento | 10 |
| 4.2. | Objetivo e Justificativa do Empreendimento | 10 |
| 4.3. | Localização do Empreendimento | 12 |
| 4.4. | Caracterização da Atividade | 13 |
| 4.5. | Descrição e Caracterização do Projeto | 13 |
| 5. | DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA | 17 |
| 5.1. | Área Diretamente Afetada – ADA | 17 |
| 5.2. | Área de Influência Direta – AID | 18 |
| 5.3. | Área de Influência Indireta – AIi | 19 |
| 6. | DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATORIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS | 21 |
| 6.1. | ADENSAMENTO Populacional | 21 |
| 6.2. | Uso e Ocupação do Solo | 25 |
| 6.3. | ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS | 35 |
| 6.3.1. | Investimentos para o Município | 35 |
| 6.3.2. | Geração de Emprego e Renda | 36 |
| 6.3.3. | Valorização ou desvalorização imobiliária | 37 |
| 6.3.4. | Risco a saúde e à vida | 38 |
| 6.4. | PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO CULTURAL | 39 |
| 6.4.1. | Patrimônio Cultural e Histórico | 39 |
| 6.4.2. | Patrimônio Natural | 40 |
| 6.4.3. | Paisagem urbana | 41 |
| 6.5. | EQUIPAMENTOS | 44 |
| 6.5.1. | Equipamentos Urbanos | 44 |
| 6.5.1.1. | Abastecimento de água e Esgotamento sanitário | 44 |
| 6.5.1.2. | Fornecimento de energia elétrica | 46 |
| 6.5.1.3. | Iluminação pública | 47 |
| 6.5.1.4. | Rede de drenagem pluvial | 48 |
| 6.5.1.5. | Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 48 |
| 6.5.2. | Equipamentos Comunitários | 51 |
| 6.5.2.1. | Educação | 51 |
| 6.5.2.2. | Saúde | 55 |
| 6.5.2.3. | Esporte e Lazer | 57 |
| 6.6. | SISTEMA VIÁRIO | 60 |
| 6.6.1. | Hierarquia e Diretrizes Viárias | 60 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 6.6.2. | Rotas de acesso e saída do empreendimento | 64 |
| 6.6.3. | Geração de tráfego | 67 |
| 6.6.4. | Demanda de estacionamento | 70 |
| 6.6.5. | Acessos, Carga e descarga, embarque e desembarque | 72 |
| 6.7. | MOBILIDADE URBANA | 73 |
| 6.7.1. | Calçamento | 73 |
| 6.7.2. | Transporte público | 80 |
| 6.8. | CONFORTO AMBIENTAL | 83 |
| 6.8.1. | Iluminação Natural e Ventilação | 83 |
| 6.8.2. | Poliuição Atmosférica | 86 |
| 6.8.3. | Poliuição Sonora e Vibrações | 87 |
| 6.9. | MEIO FÍSICO | 89 |
| 6.9.1. | Pedologia e Relevô | 89 |
| 6.9.2. | Recursos Hídricos | 93 |
| 6.9.3. | Áreas verdes | 96 |
| 7. | CONCLUSÃO | 102 |
| 8. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 103 |

O EIV foi elaborado visando atender a referida legislação, seu conteúdo é técnico e busca atender uma linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a implantação do empreendimento.

Inicialmente é feita a apresentação dos dados cadastrais da equipe técnica responsável por sua elaboração, especificando a qualificação de cada integrante da equipe, assim como do empreendedor, do responsável técnico pelo empreendimento, bem como a metodologia utilizada para a elaboração do Estudo de Impacto de vizinhança, com descrição do processo de identificação, avaliação e definição de atributos aos impactos de vizinhança.

As áreas de influência do empreendimento são classificadas em Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Influência Direta – AID, e Área de Influência Indireta – AI, importantes para compreender a abrangência dos Impactos de Vizinhança.

O diagnóstico do meio urbano sob influência do empreendimento é organizado em atendimento ao determinado pelo Estatuto da Cidade, com uma análise aprofundada das medidas mitigadoras necessárias para garantir a viabilidade do empreendimento e minimizar o seu impacto sobre a qualidade de vida da vizinhança.

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tem como objetivo a análise dos impactos de vizinhança do loteamento residencial unifamiliar - **Laguillo**, sendo este previsto como empreendimento de interesse social, a ser implantado em Cianorte-PR.

Segundo a Lei nº 2745/2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Cianorte, e dá outras providências, esse instrumento urbano é descrito como:

[...] o estudo técnico que deve ser executado de forma a analisar os efeitos positivos e negativos de um empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, devendo observar no mínimo as questões de adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação, iluminação, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

O conteúdo deste relatório foi embasado pela mesma lei, que em seu Art. 153, determina que:

Art. 153. O Estatuto Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno de forma a promover o controle desta qualidade, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I - adensamento populacional;*
- II - uso e ocupação do solo;*
- III - valorização imobiliária;*
- IV - áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;*
- V - equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;*
- VI - equipamentos comunitários, como os de saúde e educação;*
- VII - sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;*
- VIII - poluição ambiental e poluição urbana, incluindo as formas de poluição sonora, atmosférica e hídrica;*
- IX - vibração e trepidação;*
- X - empreendimentos geradores de periculosidade e insalubridade;*
- XI - geração de resíduos sólidos;*
- XII - riscos ambientais;*
- XIII - impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno.*

2. INFORMAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

2.1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

2.2. EQUIPE TÉCNICA

THIAGO TOLENTINO SANCHES

Analista Ambiental – Geografia

GUILHERME AUGUSTO DE SOUZA

Analista Ambiental – Geografia

ERICA MATSUDA

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo

AMANDA ZANATO MENSATO

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo

IVAN TAIATELE JR

Analista Ambiental – Engenharia Ambiental





3. METODOLOGIA

Neste capítulo é descrita a metodologia adotada para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do empreendimento, a ser implantado em Cianorte, PR. A elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança é um processo que envolve o trabalho de equipe multidisciplinar responsável pela sua elaboração e os empreendedores do Projeto.

É fundamentado na Lei Federal 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, que visa reger o “uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental”.

Para a avaliação de impactos deste EIV, inicialmente foram estudadas as características do Empreendimento, seu histórico, projetos e memoriais. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano no qual está inserido o empreendimento.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do empreendimento, realizou-se a avaliação de impactos. O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los, definindo a cada um deles medidas mitigadoras e compensatórias coerentes com seu grau de importância. Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Natureza:** identifica e qualifica o tipo de influência da alteração causada pelo Empreendimento, sendo de natureza **positiva** ou **negativa**.
- **Fase:** Identifica em que fase do Empreendimento o impacto ocorrerá, podendo ser na fase de **Implantação** (obras) ou de **Operação**.
- **Abrangência:** identifica o grau de influência da alteração, podendo influenciar a **Área Diretamente Afetada (ADA)**, ou **Área de Influência Direta (AID)**, ou **Área de Influência Indireta (AII)**. A delimitação de cada área é definida em capítulo específico.
- **Medida:** Quanto ao controle nos parâmetros de avaliação, o impacto pode ser caracterizado como **mitigável** e/ou **compensável** quando negativo, ou pode ser **valorizado**, quando positivo. Medidas mitigadoras são aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir a sua magnitude. Quando um impacto não puder ser evitado ou minimizado suficientemente, pode ainda ser compensado, havendo impactos que são mitigáveis, porque seus efeitos negativos podem ser reduzidos, e ao mesmo tempo

8



compensáveis, quando é necessária uma compensação por causa de sua magnitude, abrangência e natureza. Um impacto avaliado como positivo pode ser valorizado, ou seja, pode ter sua característica positiva ampliada ou melhorada. Caso um impacto não possa ser valorizado será identificado com a sigla NA (não aplicável).

- **Responsabilidade:** Para todos os impactos identificados é atribuída a responsabilidade de execução da medida Mitigadora, compensatória ou de Valorização ao Poder Público ou ao Empreendedor. Nos casos em que a medida mitigadora extrapola completamente a competência do empreendedor, é atribuída ao Poder Público. A medida mitigadora também pode ser de responsabilidade compartilhada entre Poder Público e empreendedor, se necessário.

Todos os impactos e medidas identificados e descritos nesse EIV são apresentados em um quadro de resumo dentro dos capítulos que trazem o diagnóstico da situação da vizinhança com relação ao empreendimento. Nos casos em que não são identificados impactos de vizinhança, é apresentado somente o diagnóstico e a análise da relação entre o empreendimento e vizinhança. Nos casos em que é identificado um impacto, esse é listado no quadro de impacto, com definição de atributos e medidas mitigadoras que são compromissos assumidos pelo empreendedor para mitigar os impactos do empreendimento sobre a vizinhança.

O quadro a seguir é o modelo com o qual são sistematizados os impactos definidos em cada capítulo.

Quadro 1: Exemplo de quadro de impactos sem os efeitos das medidas utilizados no capítulo de descrição dos impactos de vizinhança. Fonte: Master Ambiental.

| |
|--|
| <p>IMPACTO: Descrição do impacto</p> <p>NATUREZA: Negativo / Positivo.</p> <p>FASE: Implantação / Operação</p> <p>ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta</p> <p>MEDIDA: Mitigação / Compensação / Valorização / Compatibilização.</p> <p>RESPONSABILIDADE: Empreendedor / Poder Público</p> |
|--|

9

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Dados do Empreendimento

Empreendedor: PACAEMBU CIANORTE – EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO LTDA
 CNPJ: 44.574.808/0001-58
 R. Sete de Setembro, 11-17, Sala 68, Centro.
 CEP: 17.015-032, Bauru – SP.
 Fone: (11) 3236-4141

Empreendimento: Residencial Unifamiliar – Laguille
 Prolongamento da Av. Europa, s/n – Cianorte/PR.

4.2. Objetivo e Justificativa do Empreendimento

O empreendimento em questão trata-se de um loteamento unifamiliar que será enquadrado no Programa Casa Verde e Amarela, instituído em 12 de janeiro de 2021, por meio da Lei Federal nº 14.118/2021. O referido programa foi instituído com a finalidade de promover o direito à moradia a famílias residentes em áreas urbanas que tenham renda mensal de até R\$7.000,00 (sete mil reais) e famílias em áreas rurais com renda anual de até R\$ 84.000,00.

Para se entender o empreendimento, deve-se primeiro saber que existe no Brasil leis e programas que visam universalização do acesso à moradia, com a finalidade de se reduzir o déficit habitacional por meio de concessão de incentivos à produção e compra de unidades habitacionais.

A Lei nº 11.124/2005 trata sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social:

Art. 2º Fica instituído o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS, com o objetivo de:
I - viabilizar para a população de menor renda o acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável;
II - implementar políticas e programas de investimentos e subsídios,

10



promovendo e viabilizando o acesso à habitação voltada à população de menor renda; e
III - articular, compatibilizar, acompanhar e apoiar a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação.

Tratando-se do Programa Casa Verde e Amarela (sendo este o caso do empreendimento), no âmbito Federal é regulamentado pela **Lei nº 14.118/2021**: Institui sobre o Programa Casa Verde e Amarela e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera as Leis nos 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.100, de 5 de dezembro de 1990, 8.677, de 13 de julho de 1993, 11.124, de 16 de junho de 2005, 11.977, de 7 de julho de 2009, 12.024, de 27 de agosto de 2009, 13.465, de 11 de julho de 2017, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979; e revoga a Lei nº 13.439, de 27 de abril de 2017.

Conforme a Lei Federal nº 14.118/2021, que dispõe sobre o Programa Casa Verde e Amarela, este programa compreende os seguintes objetivos:

Art. 3º São objetivos do Programa Casa Verde e Amarela:
I - ampliar o estoque de moradias para atender às necessidades habitacionais, sobretudo da população de baixa renda;
II - promover a melhoria do estoque existente de moradias para reparar as inadequações habitacionais, incluídas aquelas de caráter fundiário, edificação, de saneamento, de infraestrutura e de equipamentos públicos;
III - estimular a modernização do setor da construção e a inovação tecnológica com vistas à redução dos custos, à sustentabilidade ambiental e à melhoria da qualidade da produção habitacional, com a finalidade de ampliar o atendimento pelo Programa Casa Verde e Amarela;
IV - promover o desenvolvimento institucional e a capacitação dos agentes públicos e privados responsáveis pela promoção do Programa Casa Verde e Amarela, com o objetivo de fortalecer a sua ação no cumprimento de suas atribuições; e
V - estimular a inserção de microempresas, de pequenas empresas e de microempreendedores individuais do setor da construção civil e de entidades privadas sem fins lucrativos nas ações do Programa Casa Verde e Amarela.

Visando cumprir o objetivo do referido programa, o empreendimento objeto deste estudo possui viés de interesse social. A gleba onde o empreendimento será implantado correspondente a matrícula nº 33.237, e possui área total de 188.725,18 m², sendo que será implantado uso residencial na modalidade unifamiliar que contará com 441 unidades habitacionais e população fixa estimada de 1.764 moradores.

11



4.3. Localização do Empreendimento

O empreendimento em questão está situado na região noroeste do município de Cianorte - PR, prolongamento da Av. Europa s/n, nos lotes n.ºs (651, 652, 652-A e 653)-A, podendo este também ser localizado pelas coordenadas em UTM de zona 22S, Longitude 331814E e Latitude 7385052S, como mostra imagem a seguir, de situação do empreendimento.

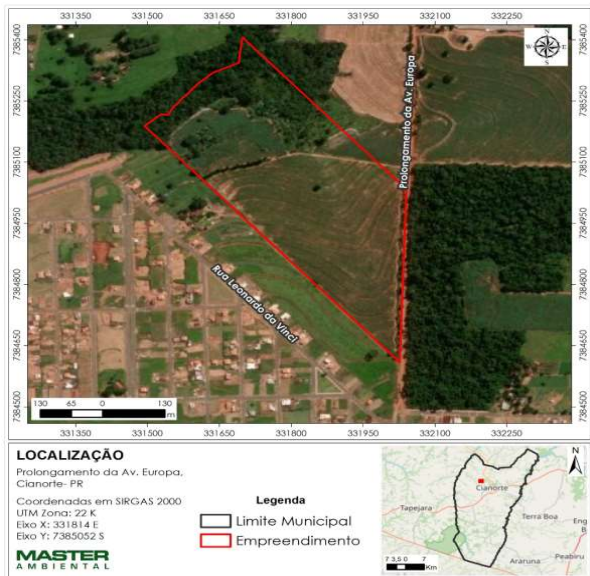


Figura 1: Localização. Elaboração: Master Ambiental (2022).

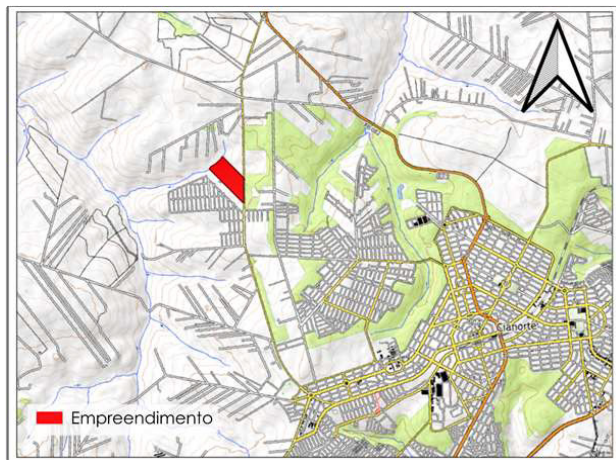


Figura 2. Localização do empreendimento em relação à cidade de Cianorte. Fonte: Levantamento Planialtimétrico.

4.4. Caracterização da Atividade

O empreendimento proposto se trata de um loteamento para residencial unifamiliar, composto por 441 unidades habitacionais e previsão de 1764 habitantes. Também são previstos lotes comerciais (6 unidades) além da área institucional e das áreas de lazer. O público-alvo do empreendimento é qualificado como de interesse social, sendo as famílias contempladas no programa Casa Verde e Amarela.

4.5. Descrição e Caracterização do Projeto

O empreendimento analisado neste estudo é um conjunto habitacional pertencente ao Programa Casa Verde e Amarela. A área total da gleba em que será implantado corresponde a 188.725,18m² (conforme matrícula nº 33.237), sendo desta área 38.505,78m² de APP. Seu Projeto (Anexo A) é de propriedade da Pacaembu

Construtora, contando com 441 unidades residenciais, 06 unidades comerciais, além da área institucional e áreas de lazer.

A imagem a seguir expõe os principais elementos do loteamento, utilizando o material gráfico do projeto arquitetônico para apresentar o empreendimento, assim como seus respectivos quadros de áreas:

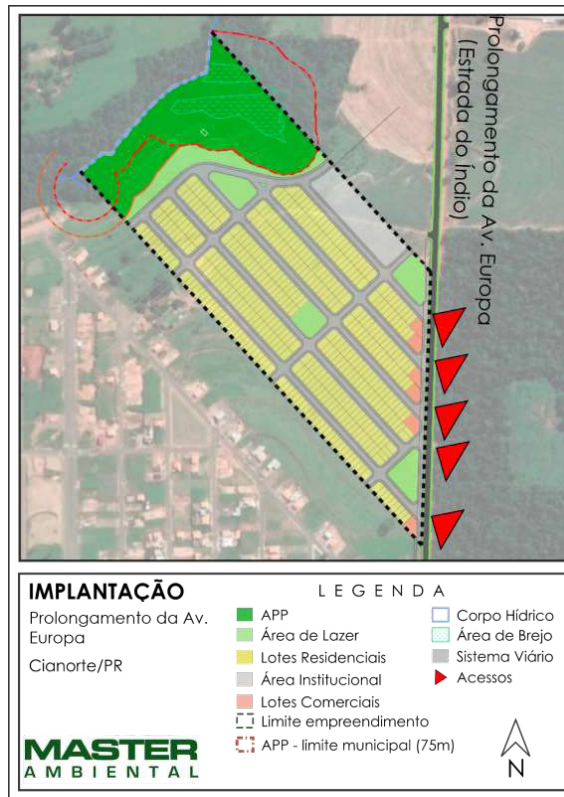


Figura 3. Implantação do empreendimento. Fonte: Projeto. Adaptação: Master Ambiental.



| QUADRO DE ÁREAS e PORCENTAGENS | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------|
| COD. | ÁREA (m²) | % |
| Área Total do Lote | 188.725,18 | 100,00% |
| Área de Preservação Permanente | 38.505,78 | 20,40% |
| Área Loteável | 150.219,40 | 100,00% |
| Sistemas de Lazer | 7.954,31 | 5,30% |
| Área Institucional | 7.798,81 | 5,19% |
| Área Verde | 6.308,58 | 4,20% |
| Arruamento | 50.613,60 | 33,69% |
| Total Áreas Públicas | 72.675,30 | 48,38% |
| Lotes Comerciais (6) | 2.790,59 | 1,86% |
| Lotes Residenciais (441) | 74.753,51 | 49,76% |
| Área Líquida Comercializável | 77.544,10 | 51,62% |

Figura 4. Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto.

Como verificado nas imagens anteriores, o empreendimento contará com lotes residenciais, cujo lote padrão é 8x20 (160m²), com lotes comerciais, cujos lotes são de tamanhos variados e se localizam nas esquinas das quadras mais próximas à via principal, e a área institucional, de tamanho único com o dimensionamento de uma quadra aproximadamente (7.798,81m²).

Cabe ressaltar que o empreendimento se encontra em fase de aprovação, para posterior implantação do loteamento. Desta forma, o presente estudo pretende descrever, analisar e avaliar as questões pertinentes à fase em que se encontra o projeto. É sabido entretanto, que a implantação do empreendimento prevê também a construção de unidades habitacionais nos 441 lotes residenciais, com previsão de área construída de 43,85m².



5. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

5.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) é caracterizada pelo espaço que receberá as intervenções diretas das propostas aqui apresentadas, neste caso sendo ela delimitada pelos limites dos lotes do empreendimento.

O mapa a seguir apresenta as referências dos usos na ADA e sua delimitação:

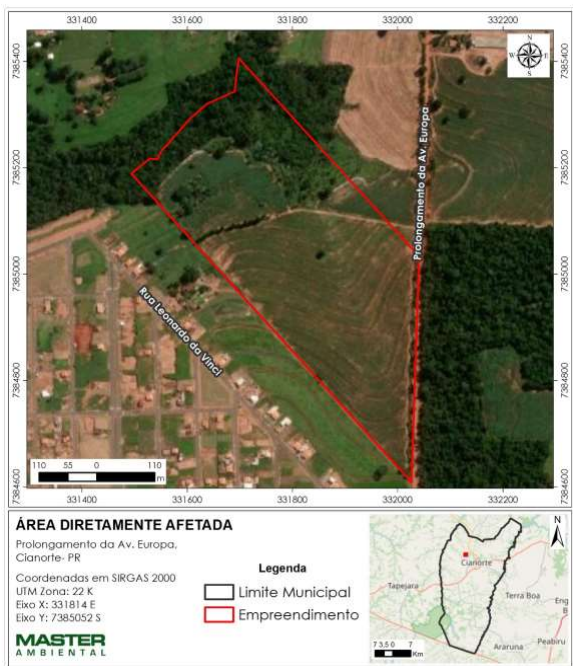


Figura 5: Área Diretamente Afetada. Elaboração: Master Ambiental (2022).

5.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

A Área de Influência Direta (AID) é caracterizada pelas interferências que o empreendimento trará tanto nos aspectos antrópico, físico e biótico de forma direta.

Nesse estudo a AID foi delimitada pela vizinhança imediata do empreendimento, considerando o loteamento residencial mais próximo, as áreas verdes que contornam o empreendimento e o trecho mais afetado da via de acesso ao projeto. O mapa a seguir mostra a delimitação da AID.

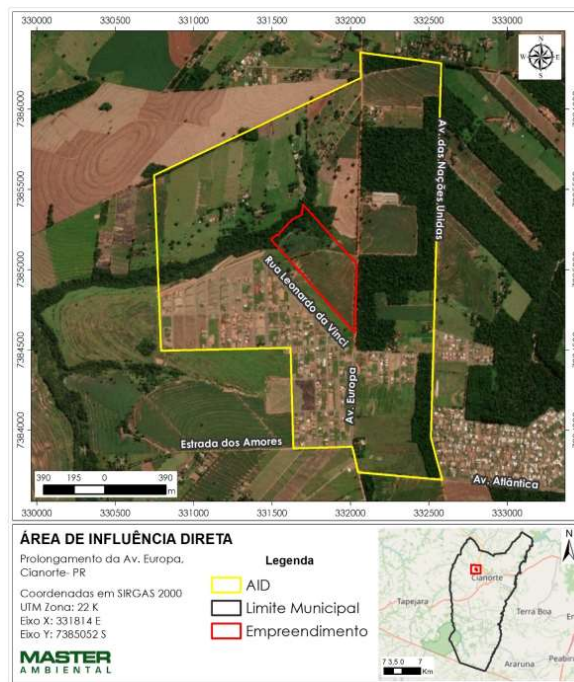


Figura 6: Área de Influência Direta. Elaboração: Master Ambiental (2022).

5.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

Para a delimitação da Área de Influência Indireta (AII) é importante observar a influência que as instalações futuras do empreendimento proposto causarão de forma indireta aos aspectos ligados aos meios biótico, físico e socioeconômico.



Nesse estudo a área de influência indireta será considerada o acesso à rodovia estadual PR-082, o Córrego Cajuru, as principais vias e as áreas residenciais próximas ao empreendimento. O mapa a seguir mostra a AII com a localização do empreendimento:

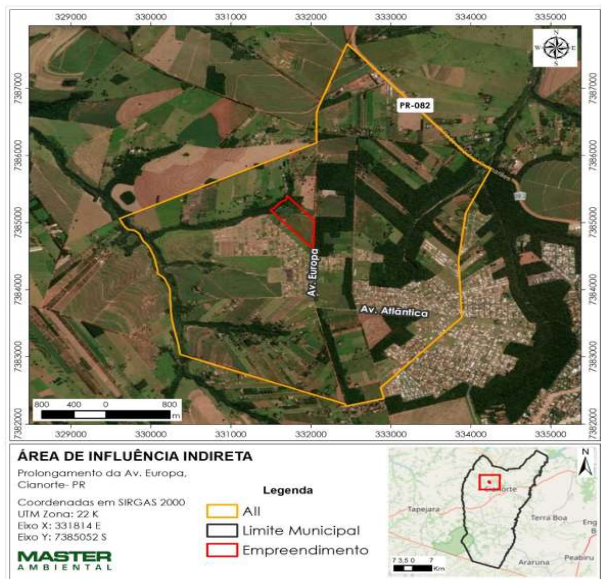


Figura 7: Área de Influência Indireta. Elaboração: Master Ambiental (2022).

20



6. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS

6.1. ADENSAMENTO POPULACIONAL

O município de Cianorte, pertencente ao Estado do Paraná, possui população estimada para 2021 de 84.980 habitantes (IBGE). O dado obtido no Censo de 2010 era de 69.958 habitantes contabilizados.

O número de habitantes coloca a cidade 27º na posição dentre as 399 cidades do mesmo estado (IBGE). Em comparação com o conjunto de cidades dos demais estados, fica na 424ª posição dentre o grupo de 5570 cidades brasileiras (IBGE).

A densidade demográfica para Cianorte era de 83,19 habitantes por quilômetro (hab/km²), conforme o Censo de 2010. Em relação ao parâmetro de densidade demográfica, o município fica na 36ª posição em relação às outras 399 cidades paranaenses. Em comparativo com o conjunto de cidades brasileiras, fica em 840º dentre um conjunto de 5570 municípios.

A pirâmide etária do município, comparada com a pirâmide etária do Brasil e distinguida entre os gêneros feminino e masculino, apresentam a seguinte configuração conforme o censo do IBGE de 2010:

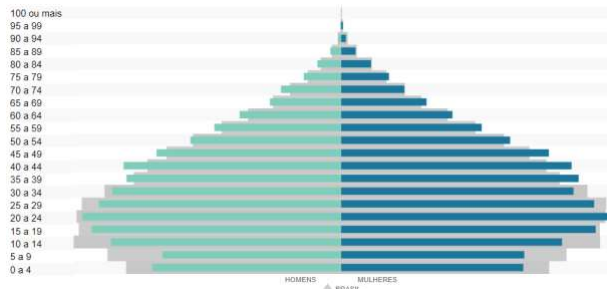


Figura 8. Pirâmide etária do município de Cianorte. Fonte: IBGE, 2010.

21



Para objetivação do estudo, foi considerada a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento e utilizou-se como base os setores censitários, que se referem a divisões territoriais definidas pelo IBGE de acordo com suas especificidades físicas e sociais para elaboração das operações censitárias a seguir no mapa:

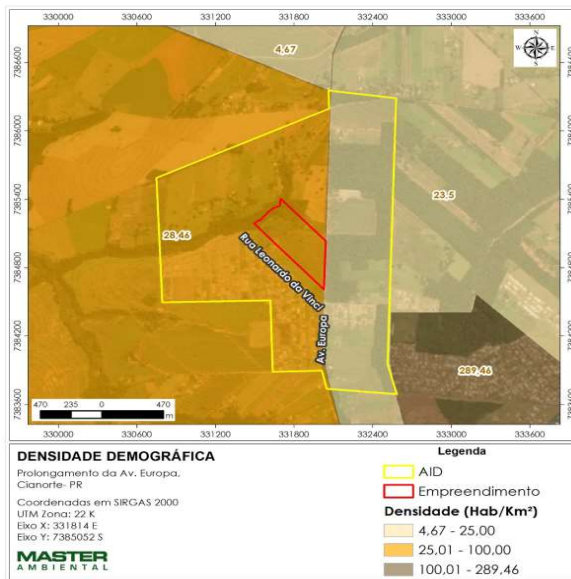


Figura 9. Mapa de densidade demográfica. Fonte: IBGE, 2010. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

O setor censitário a que pertence o empreendimento é o Setor 41055085000067, e possui as seguintes características:

22

| | População | Razão de sexo | Densidade demográfica (habitante/Km2) |
|----------------------|-----------|---------------|---------------------------------------|
| UF Paraná | 10444526 | 96.56 | 47.96 |
| Município Cianorte | 69958 | 94.78 | 86.19 |
| Distrito CIANORTE | 65589 | 94.25 | 124.28* |
| Setor 41055085000067 | 984 | 98.39 | 28.46* |

Figura 10. Tabela de informações adicionais do setor censitário 41055085000067. Fonte: IBGE, 2010.

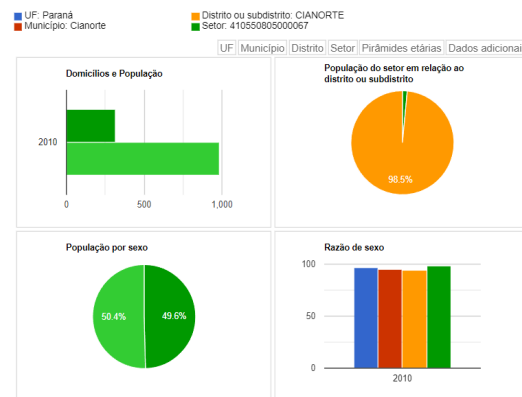


Figura 11. Infográficos sobre o setor censitário 41055085000067. Fonte: IBGE, 2010.

A partir do mapa e das figuras anteriores, é possível ver a densidade de cada setor próximo à área do loteamento e fazer uma comparação entre eles. O setor cujo adensamento é de 289,46 hab/km² é a porção mais consolidada dentre as outras, sendo composta majoritariamente por edificações residenciais, o que aumenta o número de população fixa do local. Em contrapartida, a área onde o empreendimento se encontra possui a densidade média de apenas 28,46 hab/km², mesmo tendo também edificações residenciais. Isso ocorre pela quantidade de vazios urbanos, chácaras e áreas verdes que acabam por diminuir a densidade populacional do setor – como o caso dos demais setores no mapa (Figura 9) indicados.

23



Em relação aos impactos que o empreendimento causará na região referente ao adensamento, primeiro faz-se necessária a colocação de que este se divide em dois diferentes âmbitos: o adensamento populacional fixo, quando é considerada a população residente em determinado local, e o adensamento flutuante, quando são considerados os fluxos de usuários esporádicos e/ou temporários. No caso do empreendimento deste estudo, deve-se considerar como fixo os moradores das novas residências, e flutuante os funcionários e clientes dos estabelecimentos comerciais. Como o IBGE considera apenas a população residente para o cálculo da densidade, e desconsidera a população flutuante, apenas será calculado o adensamento fixo que o empreendimento gerará.

Desta forma, para saber o novo adensamento provocado pela instalação do loteamento, considera-se as 441 unidades habitacionais que serão construídas futuramente, resultando em uma previsão de 1.764 habitantes (4 habitantes por unidade habitacional), considerando informações fornecidas pela SMAS – Secretaria Municipal de Assistência Social referente ao perfil das famílias cadastradas nos programas de habitação social do município de Cianorte. Com isso, a densidade bruta do empreendimento, que é a relação entre o número total da população residente e a área total da gleba, é equivalente a 9.346,92 hab./km².

Mesmo sem influenciar no adensamento do local, pela contagem do IBGE, cabe mencionar que em termos práticos o local receberá novas pessoas circulando pela região; tanto temporariamente em fase de obras, cuja estimativa segundo o empreendedor seja de 220 operários, quanto na fase de operação com as atividades comerciais e institucionais que ocorrerão no loteamento.

Segundo o Ministério das Cidades,

A estimativa de adensamento populacional é parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).

Assim, o adensamento populacional é considerado um parâmetro que serve de embasamento para análise dos impactos dos demais itens abordados no estudo.

IMPACTO: Não se aplica.



6.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para o diagnóstico de uso e ocupação do solo urbano, são realizadas duas análises: a primeira relativa à legislação local, considerando a permissividade de uso das tipologias construtivas, atividades, e parâmetros construtivos; e a segunda análise correspondente ao uso do solo praticado na área de influência analisada aferindo o grau de complementaridade do empreendimento com o local onde será implantado, seus possíveis conflitos e características.

Legislação

No município de Cianorte as leis que parametrizam o zoneamento, o uso do solo e os instrumentos urbanos que ordenam a cidade são a Lei nº 2745/2006 e a Lei nº 2747/2006, que determinam o Plano Diretor e a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do solo de Cianorte, respectivamente.

A primeira Lei citada, o Plano Diretor, é o instrumento estratégico de desenvolvimento e expansão urbana e de orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão da cidade, operando em toda cidade. Ele é fundamentado nas determinações dispostas na Constituição Federal, na Constituição Estadual, na Lei Orgânica do Município de Cianorte, na Lei Federal nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade, na Carta Mundial pelo Direito à Cidade e demais legislações correlatas e pertinentes à matéria. Nele, ficam inscritos os parâmetros urbanísticos ordenadores da cidade:

Art. 88. São parâmetros urbanísticos reguladores da ocupação do solo:

- I - coeficiente de aproveitamento;
- II - dimensões mínimas de lote;
- III - taxa de ocupação;
- IV - taxa de permeabilidade do solo;
- V - recuo frontal;
- VI - afastamento das divisas do lote;
- VII - altura máxima das edificações;
- VIII - testada.
- [...]

Art. 90. O coeficiente básico de aproveitamento das zonas será definido na Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo.

Nessa lei também ficam inscritas as diretrizes sobre o as zonas e os setores especiais, como mostra o trecho a seguir:

Art. 58. As Zonas e Setores Especiais compreendem áreas do território que exigem tratamento especial na definição de parâmetros reguladores de usos e ocupação do solo, sobrepondo-se ao zoneamento, e classificam-se em:

- I - Zonas Especiais de Interesse Social;
- II - Setor Especial dos Eixos Rodoviários;

Art. 59. Leis municipais específicas poderão definir, na Macrozona Urbana de Consolidação e Qualificação e na Macrozona Urbana de Expansão Residencial, áreas do território como Zonas Especiais de Interesse Social.

Art. 60. Leis municipais específicas poderão definir outras áreas do território como Setores Especiais, desde que estejam de acordo com os objetivos, critérios e parâmetros das macrozonas onde estão inseridos.

Uma das leis específicas citadas no Art. 60, é a Lei nº 2747/2006 citada no início deste tópico, que estabelece o zoneamento¹ definindo as seguintes zonas²:

Art. 18. A área urbana, da cidade de Cianorte, conforme o Mapa de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, fica subdividido nas seguintes zonas:

- I - Zonas Residenciais;
- II - Zonas Comerciais e de Serviços;
- III - Zonas Industriais;
- IV - Zonas de Preservação Ecológica;
- V - Zonas Especiais;
- VI - Zonas de Riscos;
- VII - Zona Especial de interesse público; (Vide Lei nº 4583/2015)
- VIII - Zonas de Chácaras de Lazer; (Redação acrescida pela Lei nº 2928/2007)
- IX - Zonas Industriais Potencialmente Polutivas. (Redação acrescida pela Lei nº 2928/2007)

Art. 19. As Zonas Residenciais - ZRE destinam-se ao uso predominantemente residencial; os outros usos nas zonas residenciais devem ser considerados como acessórios de apoio ou complementação.

Segundo o mapa de zoneamento disponibilizado em anexo pela Lei, o empreendimento caracteriza-se como ZRE-2, como mostra o mapa a seguir:

¹ ZONEAMENTO - É a divisão da área urbana em zonas de uso e ocupação do solo. (Lei nº 2747/2006)
² ZONAS - Cada uma das unidades territoriais que compõe o zoneamento e para as quais são definidos os usos e normas para se edificar no lote urbano. (Lei nº 2747/2006)

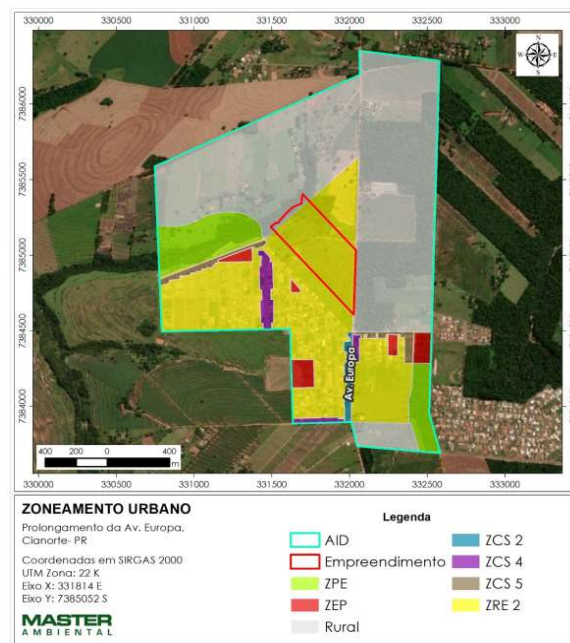


Figura 12. Mapa de Zoneamento urbano na All do empreendimento. Fonte: Lei 2747/2006. Adaptação: Master Ambiental (2022).

Entretanto, devido ao caráter de interesse social do empreendimento, solicitou-se à prefeitura a alteração do zoneamento para Zona especial de Interesse Social – ZEIS; que foi aprovado pelo Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial (Anexo C). Assim, os parâmetros urbanísticos a serem analisados e incluídos no projeto do loteamento são os referentes às indicações para essa zona (ZEIS).

Segundo a Lei 2745/2006, as ZEIS ficam descritas como:





Art. 61. As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são porções do território destinadas prioritariamente à urbanização e à produção de Habitação de Interesse Social, conforme determinado no Art. 24. desta lei.

Art. 62. Nas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) será permitido, mediante aprovação do Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial, o estabelecimento de padrões de uso e ocupação diferenciados da Legislação em vigor.

Art. 63. São objetivos das ZEIS:

I - permitir a inclusão urbana de parcelas da população que se encontram à margem do mercado legal de terras;

II - possibilitar a extensão dos serviços e da infra-estrutura urbana nas regiões não atendidas;

III - garantir a melhoria da qualidade de vida e equidade social entre as ocupações urbanas.

Art. 64. Lei Municipal, baseada neste Plano Diretor, estabelecerá critérios para delimitação de Zonas Especiais de Interesse Social.

Art. 65. Para os parcelamentos localizados nas Zonas Especiais de Interesse Social será exigido Estudo Prévio de Impacto de Vizinhaça - EIV, conforme determinação do capítulo X, do Título IV desta Lei.

Os parâmetros urbanísticos para o loteamento ficam estabelecidos da seguinte forma:

- Lotes Residenciais
 - Testada: oito metros (8m)
 - Profundidade: vinte metros (20m)

Quanto aos lotes comerciais, devido ao desenho irregular destes, será considerada apenas a área mínima estabelecida pelo zoneamento (360m²). Entretanto, com exceção das dimensões exigidas para o tamanho do lote, os demais parâmetros urbanísticos a serem seguidos para a fase subsequente do projeto (construção das unidades habitacionais) são os estabelecidos para ZRE-3 (Zona Residencial 3).

Tabela 1: Parâmetros Urbanísticos ZRE-3. Fonte: Lei 2.747/2006.

| Parâmetro Urbanístico | Valores |
|--------------------------------|---------|
| Coefficiente de aproveitamento | 1,3 |
| Taxa de Ocupação | 65% |
| Taxa de Permeabilidade | 15% |
| Recuo frontal | 4m |

Conforme consta nas Diretrizes Gerais nº 01/2022/SMDU, de acordo com deliberação do CMPGR – Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial



(Ata nº 04, 28 de abril de 2022), os recuos laterais terão dimensões mínimas de 1,14m (um metro e catorze centímetros).

Além disso, há a Lei nº 2748/2006, que dispõe sobre o parcelamento e a anexação do solo para fins urbanos, e deixa inscrito que:

Art. 5º Não será permitido o parcelamento do solo:

II - nas nascentes, mesmo os chamados "olhos d'água", seja qual for a sua situação topográfica, num círculo com raio de 75 m (setenta e cinco metros) contados a partir da nascente;

VI - em faixa de 75 m (setenta e cinco metros) ao longo de cada margem de cursos d'água perenes ou intermitentes, de qualquer largura, que estejam dentro do Perímetro Urbano;

Art. 6º Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

I - só poderão ser parceladas áreas com acesso direto à via pública em boas condições de trafegabilidade, a critério da Prefeitura Municipal;

II - o proprietário da área cederá à Prefeitura Municipal, à título de ÁREAS PÚBLICAS, sem ônus para esta, e a critério desta, uma percentagem mínima de 35% da área a lotear, formadas por:

- a) Área Institucional;
- b) Áreas de lazer;
- c) Áreas de arruamento.

III - Além dos 35% da área loteável, farão parte também das áreas públicas, quando houver:

- a) área de preservação ecológica;
- b) áreas Non Aedificandi.

IV - as áreas de lazer, destinadas a construção de praças, não serão inferiores a 5% (cinco por cento) da área total loteável;

V - as Áreas Institucionais, destinadas a construção de equipamentos comunitários não serão inferiores a 5% (cinco por cento) da área total loteável;

VI - as vias de loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas e harmonizar-se com a topografia local;

VII - a hierarquia das vias, além do estipulado na Lei do Sistema Viário Básico existente, deverá obedecer ao seguinte:

a) os projetos de loteamento deverão observar obrigatoriamente a hierarquia, dimensões, continuidade e normas complementares referentes às vias, definidas pela Lei do Sistema Viário Básico e/ou pela Prefeitura Municipal;

b) todo projeto de loteamento deverá incorporar no seu traçado viário os trechos que a Prefeitura Municipal indicar, para assegurar a continuidade do sistema viário geral da cidade;

VIII - ao longo das áreas públicas de fundos de vales, das faixas de segurança das linhas de transmissão de energia e das faixas de domínio das rodovias, viadutos e ferrovias, será obrigatória a execução de uma via de no mínimo 15 (quinze) metros de largura.

IX (...)e pista de caminhada devidamente iluminada ao longo da via marginal no fundo de vale, com calçamento obedecendo a largura de 1,50 metros e 1,50 metros com plantio de grama. (Redação dada pela Lei nº 4769/2016)

XV - todas as reservas florestais existentes na área urbana ou de expansão urbana são consideradas para efeito desta lei como áreas de preservação ecológica;

XVI - o comprimento da quadra será de no máximo 200,00 (duzentos) metros, com uma tolerância de até 10% (dez por cento) excedente aos 200,00 (duzentos) metros, entretanto, se a finalidade da quadra for, exclusivamente, para destinação de área institucional, será permitido o comprimento máximo de 500,00 (quinhentos) metros. (Redação dada pela Lei nº 3917/2012)

XVII - para efeito do cálculo de 35% (trinta e cinco por cento) de áreas públicas, exclui-se da área total, as áreas correspondentes a preservação ecológica ou fundos de vales, observando sempre que as áreas institucionais destinadas a praças e equipamentos urbanos, deverão ser, no mínimo, de 10% (dez por cento).

XVIII - as áreas institucionais e de lazer citadas no item IV e V, que totalizam 10% da área loteável, poderão se localizar fora do loteamento desde que, seja de no mínimo, o dobro da área institucional obrigatória e de acordo com o interesse do Poder Público. Deverá ser comprovada a existência de área institucional em bairro vizinho, num raio de 500 metros e com dimensão adequada para atender a demanda de ambos os bairros, além de haver consulta prévia obrigatória do Conselho de Planejamento e Gestão Territorial de parecer favorável. (Redação acrescida pela Lei nº 2925/2007)

E também a Lei 2778/2006, que dispõe sobre o sistema viário básico do município de Cianorte, e deixa inscrito que:

Art. 8º As vias sem saída não poderão ultrapassar a 100 (cem) metros de comprimento, sendo que, no caso de fazer divisa com áreas não loteáveis deverão, obrigatoriamente, conter em seu final, bolsão de retorno cuja forma e dimensões permitam a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 20 (vinte) metros.

Art. 9º Os fundos de vales de rios, córregos ou ribeirões deverão ser margeados por uma via marginal respeitando-se o limite, no mínimo, de 75 (setenta e cinco) metros para cada lado do veio d'água.

Em relação à estas exposições, o projeto do empreendimento possui o seguinte quadro de áreas:

| QUADRO DE ÁREAS e PORCENTAGENS | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------|
| COD. | ÁREA (m²) | % |
| Área Total do Lote | 188.725,18 | 100,00% |
| Área de Preservação Permanente | 38.505,78 | 20,40% |
| Área Loteável | 150.219,40 | 100,00% |
| Sistemas de Lazer | 7.954,31 | 5,30% |
| Área Institucional | 7.798,81 | 5,19% |
| Área Verde | 6.308,58 | 4,20% |
| Arruamento | 50.613,60 | 33,69% |
| Total Áreas Públicas | 72.675,30 | 48,38% |
| Lotes Comerciais (6) | 2.790,59 | 1,86% |
| Lotes Residenciais (441) | 74.753,51 | 49,76% |
| Área Líquida Comercializável | 77.544,10 | 51,62% |

Figura 13. Quadro de áreas do loteamento. Fonte: Projeto.

Como pode-se perceber, as áreas de doações cumprem o exigido pela legislação, bem como o tamanho mínimo dos lotes, das atividades permitidas para a zona em que o empreendimento será instalado, e das questões viárias abordadas, que serão exploradas com mais afincio no capítulo sobre o tema.

Assim, conclui-se que em relação à legislação urbana o empreendimento não causará impactos negativos; e, ainda se destaca positivamente o fato de que a ocupação da área em estudo visa cumprir a finalidade definida para a propriedade almejada por meio de seu zoneamento, ou seja, a área que atualmente correspondente a vazio urbano, com a implantação do empreendimento passaria a cumprir a função social da propriedade urbana, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº 10.257/2001).

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.





Uso praticado

Em relação ao uso do solo praticado na área de influência direta, foi realizado mapeamento para se obter uma síntese da região onde se instalará o empreendimento.

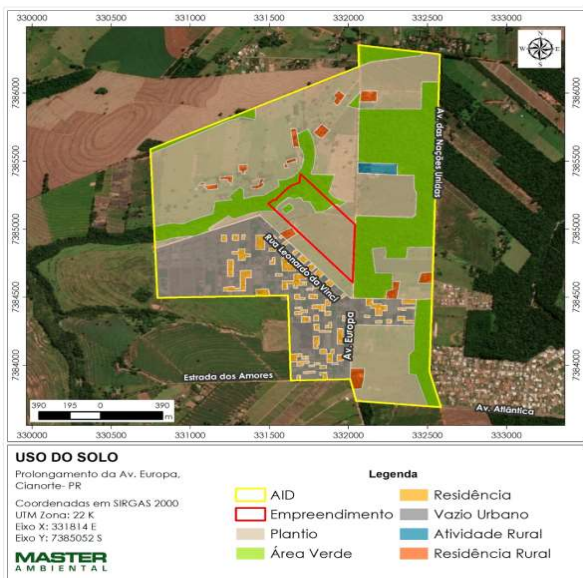


Figura 14. Uso praticado do solo na AID do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Do mapa de uso praticado do solo, observa-se uma pequena diversidade da área, possuindo grandes áreas residenciais, áreas verdes e vazios urbanos, com alguns pontos de comércio/serviços, e equipamentos públicos/comunitários. Sendo o



entorno direto do empreendimento composto por propriedades rurais, áreas verdes, e grandes vazios urbanos. As imagens a seguir ilustram o uso praticado do solo.



Figura 15. Comércio e serviço de baixo gabarito. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 16. Chácaras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 17. Residências horizontais. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 18. Vazio Urbano. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 19. Área verde. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Os impactos possíveis referentes ao uso e ocupação do solo urbano podem abordar a não compatibilização do uso com o entorno e vizinhança, seja por inadequação da atividade pretendida, porte ou grau de incomodidade. O planejamento urbano, através das restrições de ocupação e distribuição do zoneamento deve prever e orientar a ocupação na malha urbana, de modo que se atenuem possíveis conflitos sociais e construtivos, pensando inclusive nas áreas limítrofes deste zoneamento.

O entorno próximo do empreendimento é caracterizado pela predominância de edificações residenciais de baixo gabarito, onde a implantação dele se enquadra na tipologia da região. Além da área residencial, grande parte do entorno é composta por vazios urbanos, com áreas verdes e de preservação ambiental.

Como o empreendimento contemplará o uso similar ao encontrado na área, e não apresenta algum risco ao entorno de periculosidade ou insalubridade, o impacto para este caso não se aplica.

IMPACTO: Não se aplica

6.3. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

6.3.1. Investimentos para o Município

A atração de empreendimentos residenciais, em geral, traz investimentos para o município quando se analisa os impostos que passarão a ser recolhidos em razão do serviço de execução da obra e das propriedades urbanas que passarão a existir. Destaca-se, nesse caso, a arrecadação tributária referente ao serviço de execução de obra e à propriedade urbana.

Além dos impostos, algumas taxas serão também aplicadas aos moradores, como as taxas de iluminação pública e de limpeza urbana, normalmente constantes nas faturas de luz e água, respectivamente.

Deve-se frisar, também, que o próprio empreendimento residencial se trata de um investimento para o município por ser um programa de habitação de interesse social.

Dessa forma, pode-se dizer que, de maneira geral, o município de Cianorte receberá investimentos por conta da implantação do empreendimento em estudo, consistindo em um impacto positivo.

IMPACTO: Novo empreendimento habitacional de interesse social proporcionará moradia à população, bem como, aumento da arrecadação de taxas e impostos destinados para o município.

FASE: Implantação/Operação.

NATUREZA: Positivo.

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Indireta.

MEDIDA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.



6.3.2. Geração de Emprego e Renda

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à atividade desenvolvida pelo empreendimento, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação. Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante).

Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

No caso do empreendimento, este ocasionará a geração de diversos novos postos de trabalho nas fases de implantação e operação, o que contribuirá, portanto, para o saldo de empregos no setor de serviços e construção civil. Segundo o empreendedor, estima-se a criação de 220 postos de trabalho para a fase de obras do empreendimento.

Além da geração direta de emprego na construção civil, sabe-se que com a expansão urbana de novas regiões, como é o caso do empreendimento (que atrairá cerca de 441 famílias), acabam surgindo comércios vicinais e outros estabelecimentos de prestação de serviços, tais como farmácia, mercado, açougue, entre outros, que gerarão oferta de emprego indiretamente para aquela região em decorrência da nova demanda.

Dessa forma, o empreendimento gerará novos empregos e renda, configurando um impacto positivo. Como medida potencializadora desse impacto, sugere-se a contratação de mão de obra local.

IMPACTO: Criação de postos de trabalho nas fases de obras e operação.
FASE: Implantação/Operação.
NATUREZA: Positiva.
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Indireta.
MEDIDA: Não se aplica.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

36



6.3.3. Valorização ou desvalorização imobiliária

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva. A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índice de violência e insegurança.

A Área de Influência Direta do empreendimento se caracteriza pelo uso predominantemente residencial unifamiliar, e, segundo levantamento de campo que fora feito pelo local, há poucas edificações à venda ou para alugar, e como a região ainda passa por um processo de ocupação e consolidação, há alguns terrenos à venda – inclusive com indicações de postos de venda, como mostram as seguintes imagens:



Figura 20. Plantão de vendas na AID do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

37



Figura 21. Placa de vende-se ou troca na AID. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Com a implantação do Empreendimento, que implica na ocupação de uma área que hoje é um vazio urbano, torna-se mais viável a provisão de infraestrutura na região devido ao aumento da densidade populacional e ampliação da malha viária. O aumento da densidade populacional e consequente aumento da infraestrutura do local pode induzir valorização imobiliária aos imóveis do entorno do Empreendimento.

IMPACTO: Valorização imobiliária na região
FASE: Implantação e operação.
NATUREZA: Positiva.
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Indireta.
MEDIDA: Não se aplica
RESPONSABILIDADE: Empreendedor e Poder Público

6.3.4. Risco a saúde e à vida

Sabendo que o empreendimento se trata de um loteamento residencial unifamiliar, os riscos à saúde e à vida enquanto fase de operação atrelados a ele são característicos do meio urbano residencial, como acidentes de trânsito, domésticos, entre outros, onde as mitigações e prevenções inerentes a estes riscos, são adotadas nas medidas propostas ao longo do estudo, nos tópicos específicos.

Entretanto, em fase de implantação do empreendimento existem os riscos existentes comuns de canteiros de obras, podendo eles serem de origem física, química, biológica, ergonômica ou por acidente, como indica o Ministério do Trabalho e Emprego. Alguns dos riscos mais comuns são: choques elétricos, quedas de nível

38

(trabalho em alturas), utilização de ferramentas e máquinas sem proteção adequada, ausência de atenção e desorganização no canteiro de obras, quedas de materiais, alergias e problemas respiratórios, exposição a corpos estranhos (insetos e outros animais), entre outros.

Para que seja evitado ao máximo qualquer risco que um canteiro de obras pode gerar, é importante realizar o monitoramento da obra para garantir o sucesso das operações e fiscalizar as possíveis irregularidades. As vistorias para a identificação de riscos na construção civil fazem parte da atuação do engenheiro, e, portanto, recomenda-se que se tenha um profissional responsável que verifique o cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) e se mantenha atento ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).

IMPACTO: Risco à segurança do trabalhador em canteiro de obras.
FASE: Implantação.
NATUREZA: Negativa.
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA: Contratação de um profissional responsável e capacitado da área da segurança no trabalho que verifique o cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) e se mantenha atento ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.4. PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO CULTURAL

6.4.1. Patrimônio Cultural e Histórico

Em âmbito federal, os bens tombados são estabelecidos pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo e que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Além da proteção em âmbito federal, os bens culturais materiais e imateriais contam com o incentivo do Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná (CEPHA), conselho vinculado à Secretaria da Comunicação Social e da Cultura que atua no campo das políticas públicas de patrimônio cultural.

39



No âmbito municipal, Cianorte possui a Lei nº 1662/1995, que dispõe sobre a preservação do patrimônio natural e cultural do município de Cianorte, cria o conselho municipal do patrimônio cultural, e dá outras providências. Segundo essa lei,

Art. 2º O patrimônio natural e cultural do Município de Cianorte é constituído por bens moveis e imóveis, tombados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja preservação seja de interesse público, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico e/ou científico.

Contudo, não foram identificados na área de influência bens tombados inscritos no IPHAN, no CEPHA e em outros documentos do município. Sendo assim, não haverá nenhuma interferência direta ou indireta provocada pela operação do empreendimento.

IMPACTO: Não há impacto

6.4.2. Patrimônio Natural

O maior Patrimônio Natural de Cianorte é o Parque Municipal Cinturão Verde de Cianorte (PMCV), que se localiza no perímetro urbano da cidade. Contextualizando um pouco sua história, seu projeto foi elaborado pela Associação de Proteção do Meio Ambiente de Cianorte – Apmac em 1987, onde o projeto previa a instalação da Biblioteca Ambiental, do Museu, do Orquidário etc, numa área de floresta primitiva de domínio da CMNP (300 hectares) e de outros proprietários (300 hectares), localizada às margens do Ribeirão São Tomé e dos córregos Uruçora e Imituva, segundo o portal do próprio parque.

Anos depois, no dia 28 de abril de 2000, a Lei Municipal nº 2067 criou o Parque Cinturão Verde de Cianorte, constituído pelos Lotes nº D-2 a D-10 (42,4468 hectares), D-11 a D-18 (25,289 hectares), D-212 e 22 (7,26 hectares), D-49 a D-66 (42,108 hectares), C-80 até C-107 (75,625 hectares), B-62, B-64, D-80 e D-85 (11,7414 hectares), A -150 até A-153 (10,1156 hectares), D-119 a D-134 (destacado do lote D-119 a D-139), todos da Gleba Patrimônio Cianorte, doados ao Município pela CMNP, conforme escritura pública lavrada às fls. 140/148, Livro 219-N do 2º Tabelionato de Notas da Comarca de Cianorte. Também foram anexados: a Quadra nº 57-A, da Zona 3 (20,9763 hectares) que constitui o Módulo Manduhu, criado pela Lei Municipal nº 1.534 de 07/12/93, e o Lote de Reserva Florestal do Loteamento “Century Park”

40

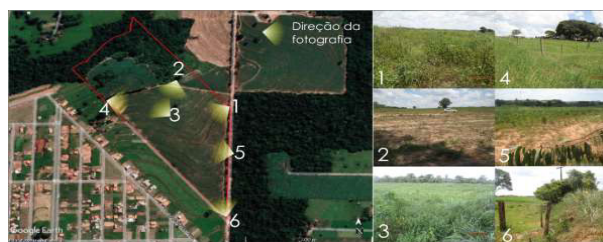


Figura 23. Paisagem imediata do local de implantação do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Há vários métodos de se ler e entender a paisagem, pois cada lugar carrega uma trajetória e se configura de determinada maneira, não havendo uma forma correta de fazer a análise, mas sim uma gama de interpretações a serem desenvolvidas. Em outras palavras, alguns lugares já estão consolidados, outros ainda estão em processo de consolidação; há áreas urbanas, e há áreas rurais; ambientes antigos e ambientes recém construídos. Tudo isso impacta na maneira de se analisar a paisagem urbana. A própria leitura dos usos do solo praticados na área de influência já traz uma análise da paisagem urbana, por exemplo.

No caso do empreendimento, como este será implantado nos limites do perímetro urbano da cidade em uma área ainda em consolidação, cujo entorno imediato (AID) é composto majoritariamente de vazios urbanos, chácaras, áreas edificadas horizontais e áreas verdes, a análise que se faz é em relação à alteração dessa imagem que se pode ter. A figura a seguir identifica a localização dessas tipologias de uso citadas.

42



(8,645808 hectares), que constitui o Módulo Uruçora, criado pela Lei Municipal nº 1.625 de 31/01/95. (PCVC, c2021)



Figura 22. Parque Cinturão Verde Cianorte. Fonte: Master Ambiental, 2022.

O parque fica na área de influência indireta do empreendimento, entretanto, considerando que este não é aberto à visitação, não haverá impactos decorrentes da implantação do empreendimento em relação a este.

IMPACTO: Não se aplica.

6.4.3. Paisagem urbana

A paisagem é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais, como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre eles, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos). São estabelecidas, portanto as relações que definem e diferenciam aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

A paisagem urbana também se classifica como a arte de tornar visualmente o ambiente coerente e organizado, ou seja, todo o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano devem ser assimilados emocionalmente por seus habitantes (CULLEN,1983). Atualmente, a paisagem imediata do local onde o loteamento será implantado, encontra-se com as seguintes características:

41

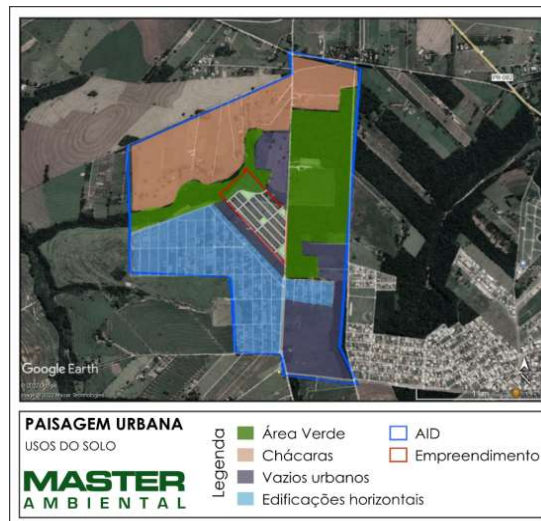


Figura 24. Usos do solo na paisagem urbana da AID do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Considerando o objetivo do loteamento, que é a de investir em um conjunto habitacional horizontal, a implantação do empreendimento não irá causar impactos negativos na paisagem urbana local por seguir os mesmos padrões encontrados na região, e adaptar-se à imagem local.

IMPACTO: Não há impacto

43



6.5. EQUIPAMENTOS

6.5.1. Equipamentos Urbanos

Os Equipamentos Urbanos correspondem à infraestrutura urbana instalada, destinados a prestação de serviços necessários para o funcionamento da cidade, como o fornecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, coleta de resíduos, drenagem pluvial e iluminação pública.

6.5.1.1 Abastecimento de água e Esgotamento sanitário

O abastecimento de água e o esgotamento sanitário no município são realizados pela Companhia de Saneamento do Paraná- SANEPAR, sendo composta por equipamentos que possibilitam a distribuição de água potável e o tratamento do esgoto gerado no município.

O empreendimento possui a Carta de Anuência 09/22 – GRUM da SANEPAR, à qual atesta viabilidade de atendimento ao abastecimento de água por meio da interligação à rede existente. Quanto ao esgoto, a referida carta indica impossibilidade de atendimento, vez que a região não conta como rede pública de esgotamento sanitário. Considerando isto, é previsto pelo empreendimento a implantação de esgotamento sanitário por fossa séptica. Cabe destacar, que de acordo com o Laudo Geológico-Geotécnico do empreendimento (Anexo D), existe viabilidade para implantação de tanques sépticos e sumidouros como opção de tratamento de esgoto.

A construção dos tanques sépticos e sumidouros foram norteadas pela NBR 7229 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos, e dimensionada para atendimento da unidade habitacional considerando a média de 4 moradores, conforme apresentado no Memorial de dimensionamento de Tanque Séptico e Sumidouro, sob responsabilidade técnica do Eng. Daniel Furuyama. O memorial de cálculo do tanque séptico e do sumidouro são expressos a seguir:

1. Dimensionamento do volume do Tanque séptico:

O volume útil total do tanque séptico foi calculado pela fórmula:

$$V = 1000 + N (C \cdot T + K \cdot Lf)$$

onde:

V = Volume útil, em litros

N = Número de pessoas = 4,0 ocupantes permanentes

44



Taxa de ocupação adotada pela SANEPAR, para dimensionamentos de rede de abastecimento de água potável e rede esgoto = 4 pessoas

C = Contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia = 150 litros

Consumo de água, em litros/pessoa x dia = 150

Coefficiente de retorno para o esgoto = 0,80 150 litros x 0,80 = 120 litros

T = Período de detenção, em dias = 1,00 Conforme Tabela 2 - NBR 7229

K = Taxa de acumulação de lodo digerido em dias = 65 Conforme Tabela 3 - NBR 7229 (Considerando intervalo de 1 ano entre limpezas, e temperatura média do mês mais frio menor que 20°)

Lf = Contribuição de lodo fresco, em litros/pessoa x dia = 1,00 Conforme Tabela 1 - NBR 7229

V = 1000 + 4,0 (150 * 1,00 + 65 * 1) = 1.860 litros

Portanto, o volume útil do tanque séptico deve ser maior ou igual a 1.860 litros.

2. Determinação da profundidade do Tanque séptico:

Para agilizar a execução, o tanque será construído com anéis de concreto pré-moldado, com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m, medidas facilmente encontradas com fornecedores locais.

Tanque Séptico com diâmetro de 1,00m

Será adotada a profundidade útil de 2,5 m, cuja capacidade do tanque séptico será de 1.963 litros, ou seja, superior ao volume calculado.

Portanto, o tanque será construído com 5 anéis de concreto pré-moldado com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m (ver detalhe do projeto em anexo).

3. Dimensionamento do sumidouro

A área necessária do sumidouro para infiltração foi calculada pela fórmula:

$$A = V / Ci$$

onde:

A = Área interna do sumidouro para infiltração, em m²

V = Vazão diária de contribuição = 600 litros/dia Taxa de ocupação = 4 pessoas.

Vazão diária de contribuição de despejo 150 litros/pessoa x dia. Vazão total diária de contribuição 4 x 150 = 600 litros/dia.

Ci = Coeficiente de infiltração = 60,00 litros / m² . dia

A taxa de infiltração média de 60 litros/m².dia

A = 600 / 60,00 = 10,0 m²

Portanto, Área interna do sumidouro para infiltração deve ser maior ou igual a 10,0 m².

4. Determinação da profundidade do Sumidouro

Para agilizar a execução, o sumidouro será construído com anéis de concreto pré-moldado, com furos, cada anel com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m, medidas facilmente encontradas com fornecedores locais. Foi considerado

45

como superfície útil de absorção, a área do fundo e a área das paredes laterais até a altura da entrada dos efluentes.

Sumidouro com diâmetro de 1,00m

$$\text{Área do fundo: } A = \pi \cdot r^2 \cdot A = \pi \cdot 0,5^2 \cdot A = 0,78 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da lateral: } A = \pi \cdot d \cdot h \cdot A = \pi \cdot 1,0 \cdot 2,5 \cdot A = 7,85 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total: } 0,78 + 7,85 = 8,63 \text{ m}^2$$

Será adotada a profundidade útil de 2,5 m, cuja área total de infiltração do sumidouro será de 8,63 m², ou seja, superior a área mínima calculada.

Portanto, o tanque será construído com 5 anéis de concreto pré-moldado com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m (ver detalhe do projeto em anexo).

O sumidouro será preenchido no fundo e nas laterais com brita nº 3, na qual servirá como proteção e garantia para que ocorra a infiltração dos efluentes no solo.

A laje do sumidouro será de concreto armado, dotado de abertura para inspeção com tampão hermeticamente fechado, ficando este ao nível do solo.

O referido memorial completo, bem como o projeto com os detalhes da fossa séptica e do sumidouro encontram-se nos anexos deste estudo. Quanto à demanda de esgoto durante a fase de obras, recomenda-se que o empreendedor providencie banheiros químicos.

IMPACTO: Nova demanda para o abastecimento de água e demanda para o esgotamento sanitário.

NATUREZA: Negativo

FASE: Implantação e Operação

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Providenciar a interligação à rede pública de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário conforme a NBR 7229 para as unidades habitacionais.

MEDIDA MITIGADORA: Providenciar a instalação de banheiros químicos ou fossa séptica durante a fase de obras.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.5.1.2 Fornecimento de energia elétrica

A Companhia Paranaense de Energia- COPEL é a responsável pelo fornecimento de energia elétrica no município de Cianorte, consecutivamente o empreendimento dependerá da ampliação da rede de energia para fornecer aos novos habitantes.

46



O empreendimento possui Carta de Viabilidade expedida em 12 de janeiro de 2022, sob nº de protocolo 01.20212410799872, onde a COPEL atesta a viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no loteamento projetado. Cabe ressaltar que para a determinação do custo da obra e de seu prazo para execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento devidamente aprovado junto ao órgão competente.

IMPACTO: Criação de novas unidades de consumo de energia elétrica.

NATUREZA: Negativo.

FASE: Implantação e Operação

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada

MEDIDA OBRIGATÓRIA: Apresentar projeto definitivo e aprovado em órgão competente, para estimativa de custo da obra e prazo de execução.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.5.1.3 Iluminação pública

A iluminação pública no município de Cianorte possui a manutenção efetiva de toda a rede de iluminação pela Prefeitura Municipal, responsabilidade essa repassada a Administração Pública do município no ano de 2014, onde implantaram o canal de comunicação para reclamações e melhorias sendo possível ser acionado através do telefone de número 156.

Destaca-se que quando na fase de instalação, deverá ser planejado e executado pelo empreendedor (conforme determinado pela Lei nº 2.748/2006) a infraestrutura de iluminação pública para o loteamento em questão, seguindo o Padrão Cianorte, conforme determinado pela referida regulamentação.

IMPACTO: Ampliação da Rede de Iluminação Pública.

NATUREZA: Negativo.

FASE: Implantação

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Elaborar e executar projeto de iluminação pública para o loteamento, a ser aprovado pelo órgão competente.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

47





6.5.1.4 Rede de drenagem pluvial

A rede de drenagem pluvial mais próxima do empreendimento está situada atualmente entre as interseções viárias da Av. Europa com a Rua João Marcio Bernardes de Almeida e Av. Europa com a Rua Leonardo Da Vinci. Atualmente o entorno do empreendimento apresenta características rurais, em que a drenagem existente se dá por meio de valas, bacias de contenção, infiltração de água em solos com baixo índice de compactação e escoamento superficial até os corpos hídricos.

Para a operação do loteamento, deverá ser elaborado projeto de drenagem específico a ser apresentado no órgão competente. Caso o projeto venha a demandar interferência em Área de Preservação Permanente- APP (lançamento dos efluentes de drenagem no leito do rio), recomenda-se a projeção de escadas hidráulicas ou outros sistemas para dissipação de energia, visando evitar o surgimento de processos erosivos. Cabe destacar, que qualquer interferência em área de preservação permanente deverá ser previamente permitida pelo órgão ambiental, por meio de Autorização Ambiental.

IMPACTO: Aumento da área impermeabilizada.
NATUREZA: Negativo.
FASE: Implantação e Operação
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta
MEDIDA MITIGADORA: Elaborar e executar projeto de drenagem para o loteamento, a ser aprovado pela prefeitura municipal.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.5.1.5 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A geração de Resíduos de Construção Civil (RCC) é inerente a qualquer obra. A Resolução CONAMA nº 307/02 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil, definindo por classes os tipos de resíduos produzidos.

Conforme seu artigo 3º, os resíduos de construção civil decorrente de obras de infraestrutura deverão estar acondicionados em caçambas separadas em:

- Classe A: Resíduos resultantes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de edificação reutilizáveis ou recicláveis como

48



agregados, tais como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa, concreto, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- 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 os contaminados oriundos de demolições e reformas de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, que deverão ser obrigatoriamente encaminhados a aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

Destacam-se os resíduos perigosos (Classe D), que devem possuir armazenamento adequado para se evitar contaminação do solo e de águas subterrâneas, bem como, dos outros resíduos. Além disso, a terra movimentada deve ser disposta em áreas providas de sistemas de contenção, de modo a evitar carreamento e possível assoreamento de águas superficiais e galerias pluviais lineares.

Segundo a ABRELPE (2017), a geração na região sul do Brasil é de 22,429 ton./dia, por uma população de 11.163.018 milhões de habitantes. Confrontando esses dados, pode-se chegar a uma geração per capita de, aproximadamente, 0,727 kg/hab./dia. Para definir a estimativa de geração de resíduos foi realizado o cálculo referente à ocupação máxima de 1.764 moradores no empreendimento, desta forma tem-se como a geração de 1.253,34 kg de resíduos diariamente.

É possível ainda prever a quantidade de cada tipo de resíduo gerado, considerando a composição gravimétrica estimada dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil (Figura a seguir). Dessa forma, pode-se estimar que a geração diária de resíduos do empreendimento será de 644,22 kg (51,4%) de resíduos orgânicos, 209,30 kg (16,7%) rejeitos e 399,81 kg (31,9%) deverá ser a massa de resíduos recicláveis.

49

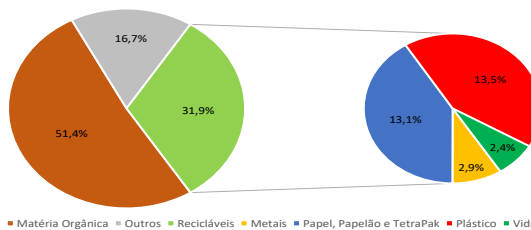


Figura 25: Estimativa da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos Coletados no Brasil. Fonte: ABRELPE (2013) e IBGE (2010).

Para a fase de implantação, o impacto consistirá na geração de RCC associados às obras. Estes resíduos precisam ser corretamente segregados na fonte, possuindo armazenamentos separados de acordo com sua classificação. A destinação de cada tipo também precisa estar adequada.

O empreendedor deverá, portanto, elaborar e implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), elaborado de preferência antes do início das obras, a fim de garantir a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final de todos os resíduos gerados na obra durante a fase de construção.

Resalta-se a importância de o empreendedor contratar empresas devidamente licenciadas para o transporte e destinação final dos resíduos gerados durante as obras. Essas próprias empresas fornecem, na maioria das vezes, os recipientes para armazenamento dos Resíduos de Construção Civil, até o momento da coleta.

Para o período de operação haverá impacto na demanda por coleta de resíduos, vez que, serão 447 novos pontos de geração de resíduos, os quais serão integrados à rede de coleta pública de resíduos urbanos. Para atendimento a esta demanda, deverá o empreendedor informar a prefeitura municipal quanto à nova demanda, as quais serão custeadas pelos impostos atribuídos a cada unidade individual (lote) por meio do IPTU. Não se aplicam, entretanto, medidas ao empreendedor quanto ao empreendimento, vez que, serão unidades residenciais unifamiliares (de uso individual).

50

IMPACTO: Geração de Resíduos de Construção Civil (RCC)
NATUREZA: Negativo
FASE: Implantação
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada
MEDIDA MITIGADORA: Elaborar Plano de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que contemple procedimentos de segregação, acondicionamento, armazenamento e destinação final adequada.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Aumento da demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares.
FASE: Operação
NATUREZA: Negativo
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada
MEDIDA MITIGADORA: Informar a Prefeitura Municipal quanto ao aumento da demanda por serviços de coleta pública de resíduos urbanos.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.5.2. Equipamentos Comunitários

6.5.2.1 Educação

O município de Cianorte possui uma taxa de escolarização da faixa etária de 6 a 14 anos de 98,2% (IBGE, 2010) e no ano de 2020 estavam matriculados 8.741 alunos no ensino fundamental, e 2.783 alunos no ensino médio. O município ainda conta com 29 estabelecimentos de ensino fundamental e 13 de ensino médio.

O mapa a seguir apresenta o equipamento de educação presente no entorno do empreendimento.

51



Figura 26: Equipamentos de Ensino. Elaboração: Master Ambiental (2021).

A imagem a seguir mostra a referida escola:

52



Figura 27. Escola Municipal Lucia Moro. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Vale ressaltar que o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), em seu artigo 53, estabelece o seguinte:

A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-se-lhes:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;*
- II - direito de ser respeitado por seus educadores;*
- III - direito de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores;*
- IV - direito de organização e participação em entidades estudantis;*
- V - acesso à escola pública e gratuita próxima de sua residência. (grifo nosso)*

Desta forma, como regra geral, a criança ou o adolescente deve estudar na escola mais próxima de sua residência, uma vez que traz, entre outros benefícios, a diminuição da evasão escolar, a proximidade com sua comunidade e familiares e a vivenciar as realidades locais.

Com o adensamento causado pela implantação do empreendimento, aumentará a demanda quanto aos equipamentos comunitários de educação. A previsão de impacto do novo empreendimento nos equipamentos de educação da região deve levar em consideração a capacidade máxima de população do loteamento, o que totaliza 1.764 pessoas.

Para estimar a demanda aproximada de usuários desses equipamentos – ou seja, habitantes em faixa etária escolar – deve-se considerar a pirâmide etária de Cianorte, cuja distribuição pode ser observada na figura a seguir.

53

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Cianorte (PR) - 2010

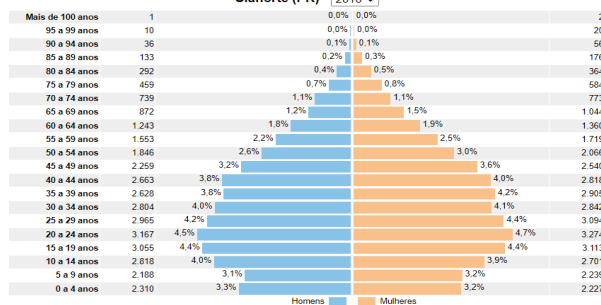


Figura 28. Pirâmide etária de Cianorte. Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 2: Estimativa de demanda por equipamentos de educação por faixa etária.

| Faixa Etária | Porcentagem | Nova Demanda |
|--------------------------|---------------|--------------|
| 0 - 4 anos | 6,5% | 115 |
| 5 - 9 anos | 6,3% | 111 |
| 10 - 14 anos | 7,9% | 139 |
| 15 - 19 anos | 8,8% | 155 |
| Total de Usuários | 29,5% | 520 |
| Total Geral | 69.958 | 1.764 |

Dessa forma, a partir da ocupação após a entrega das unidades habitacionais, ocorrerá um aumento na demanda por vagas escolares nas áreas de influência direta e indireta, de aproximadamente 520 novas matrículas em toda a rede de ensino público, sendo ele do ensino infantil até o ensino médio. Cabe ao empreendedor proporcionar ao Poder Público o informe sobre a nova demanda, para que seja averiguado se a escola mais próxima do empreendimento supre a nova demanda, ou se seria necessária a instalação de um novo equipamento de educação. Neste segundo caso, cabe ressaltar, que referente a destinação de áreas para fins institucionais, é previsto no projeto a doação de área institucional, cabendo ao poder público municipal, a definição dos usos a serem implantados nesta área.

54



| |
|--|
| IMPACTO: Aumento da demanda dos equipamentos de ensino. |
| FASE: Operação |
| NATUREZA: Negativa |
| ABRANGÊNCIA: All |
| MEDIDA MITIGADORA: Informar ao Poder Público o incremento populacional previsto pela implantação do empreendimento. |
| RESPONSABILIDADE: Empreendedor |

6.5.2.2 Saúde

Em relação aos equipamentos de saúde, há apenas na Unidade Básica de Saúde (UBS) Parque Das Nações, que fica localizada conforme mostra o seguinte mapa:

55



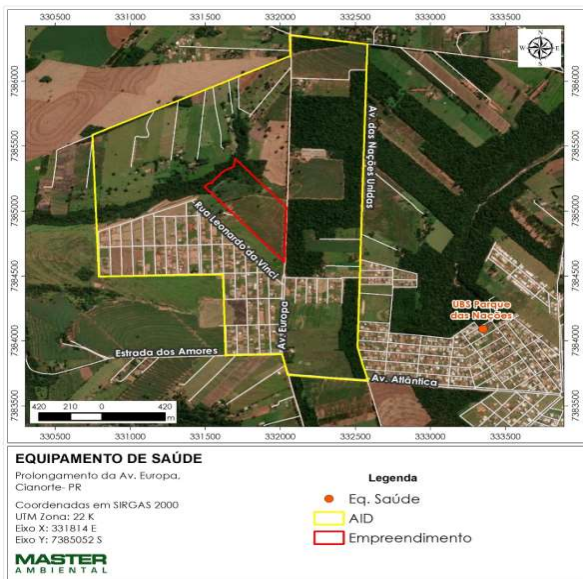


Figura 29. Equipamentos de Saúde. Elaboração: Master Ambiental (2021).

A imagem a seguir mostra a UBS referida na figura anterior:

56

segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

Ainda buscando a adesão do bem-estar social constitui-se o Estatuto da Cidade (Lei nº10.257/01) que estabelece diretrizes gerais da política urbana e da outras providências, em que “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”.

Outra diretriz geral instituída pelo Estatuto da Cidade que tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, garante ao cidadão seu direito a cidades sustentáveis.

l – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações; [...]

(Lei nº 10.257/ 01, Art. 2º)

Arfelli (2004) define recreação ou lazer como sendo o tempo utilizado excedente ao horário de trabalho e/ou o cumprimento de obrigações habituais, para o indivíduo exercer práticas/ atividades prazerosas.

É o tempo necessário para o descanso diário e semanal, possibilitando a qualquer pessoa liberar-se das tensões do estresse gerados pela vida em comunidade, entregando-se ao divertimento, ao entretenimento, à distração, seja através de práticas desportivas, de passeios, de leitura, ou até mesmo do ócio, o dolce far niente dos italianos. (ARFELLI, Amauri Chaves, 2004)

Tendo esses fatores ligados à prática de atividades para recreação ou lazer, diversos são os espaços destinados ao bem estar social, entre eles encontra-se as áreas verdes, os parques, as praças, as praças desportivas, as praias, os teatros, cinemas, estádios, assim como o shopping center. Próximo ao empreendimento está localizado o Parque Cinturão Verde de Cianorte e uma praça.

O mapa a seguir indica a localização dos equipamentos mencionados presentes na área de influência direta e indireta do empreendimento.

58



Figura 30. UBS Parque das Nações. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Sabe-se que com a implantação do loteamento, haverá um incremento populacional estimado de 1.764 pessoas a partir da ocupação após a entrega das unidades habitacionais, ocorrendo conseqüentemente um aumento na demanda por atendimento na rede de saúde municipal presente na área de influência indireta. Desta forma, cabe ao empreendedor informar ao Poder Público sobre a nova demanda. Cabe destacar, que é previsto no projeto de implantação a doação de área para fins institucionais, à qual, caberá ao poder público municipal definir o uso a ser praticado.

IMPACTO: Aumento da demanda dos equipamentos de saúde.
FASE: Operação
NATUREZA: Negativa
ABRANGÊNCIA: All
MEDIDA MITIGADORA: Informar ao Poder Público o incremento populacional previsto pela implantação do empreendimento.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor

6.5.2.3 Esporte e Lazer

De acordo com o art. 6º da Constituição Federal (1988) “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a

57



Figura 31. Equipamentos de Lazer. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

Além dos equipamentos de lazer de uso público, o projeto do loteamento apresenta reserva para quadras como equipamentos de lazer interno conforme o apresentado, fato este, que reduz expressivamente o deslocamento da população local para áreas externas em busca de áreas de lazer, não se aplicando, portanto, impactos a este aspecto.

IMPACTO: Não se aplica.

59



6.6. SISTEMA VIÁRIO

6.6.1. Hierarquia e Diretrizes Viárias

A Lei nº 2778/2006 dispõe sobre o sistema viário básico do município de Cianorte, e tem por objetivo orientar e disciplinar, complementarmente a Lei do Parcelamento do Solo Urbano e demais posturas municipais, o Sistema Viário Básico assegurando a observância das normas relativas à matéria e zelando pelos interesses do Município no que diz respeito ao seu pleno desenvolvimento. Nela, fica descrito que:

- Art. 3º Para fins desta Lei, são adotadas as seguintes definições:
I - VIA ESTRUTURAL: destina-se a organizar o tráfego geral da cidade permitindo interligar diferentes regiões urbanas;
II - VIA COLETORA: destina-se a distribuir ou coletar o tráfego gerado nos bairros da cidade;
III - VIA LOCAL: destina-se a acessar o lote.
IV - VIA MARGINAL DE FUNDO DE VALES E MATAS: destina-se a separar zonas de uso com funções diferenciadas;
V - VIA MARGINAL DE RODOVIA E FERROVIA: destina-se a separar o trânsito diferenciado de veículos;
VI - VIA MARGINAL INDUSTRIAL: via que confere acesso adequado às indústrias situadas ao longo da PR-323;
VII - VIA PERIMETRAL: permite o desvio do tráfego sem acessar o núcleo urbano;
VIII - VIA ARTERIAL PRIMÁRIA-RODOVIA ESTADUAL: destina-se a interligar a cidade à malha rodoviária estadual e nacional;
IX - VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA: estradas que se destinam a interligar Cianorte aos núcleos urbanos vizinhos;
X - VIA ARTERIAL TERCIÁRIA OU ACESSOS RURAIS: destina-se a interligar as áreas rurais à área urbana.

O mapa a seguir mostra as vias da AID do empreendimento e quais as suas classificações:



Figura 33. Prolongamento da Av. Europa. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Com a vinda do novo empreendimento e considerando o potencial da área de se consolidar e aumentar o tráfego de veículos pela região, a pavimentação da via de acesso é uma necessidade, a qual, é prevista execução por parte da prefeitura antes mesmo da implantação do empreendimento, conforme consulta realizada. Além disso, deve-se solicitar ao poder público a regularização da situação para o restante da via.

As vias do empreendimento são parametrizadas pela mesma Lei citada anteriormente neste tópico, apontando que:

- § 2º Excetuam-se dos dimensionamentos constantes da Tabela, as seguintes condições:
a) as vias integrantes de conjuntos habitacionais executados através da Companhia de Habitação do Paraná na sede do Município, que poderão ter a largura reduzida para 12,00 metros sendo no mínimo 7,00 metros de caixa de rolamento e 2,50 metros de passeios de cada lado;
b) as vias integrantes de loteamentos fechados que poderão ter a largura reduzida para 13,00 metros sendo no mínimo 7,00 metros de caixa de rolamento e 3,00 metros de passeios de cada lado;
c) o prolongamento de vias consolidadas que deverá obedecer à largura já existente;
d) as demais vias deverão obedecer à largura mínima de 14,00 metros com 8,00 metros de caixa de rolamento e 3,00 metros de passeios de cada lado. (Redação dada pela Lei nº 2847/2007)
e) as vias integrantes da Zona Residencial ZRE-4 deverão obedecer à largura mínima de 15,00 metros com 9,00 metros de caixa de rolamento e 3,00 metros de passeio de cada lado. (Redação acrescida pela Lei nº 3695/2011)

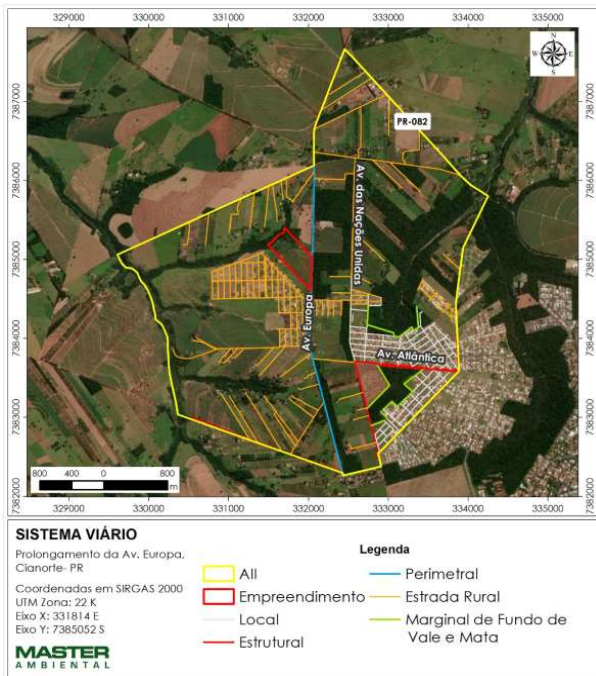


Figura 32. Mapa do Sistema Viário. Fonte: Plano Diretor.

A principal via de acesso ao loteamento é a Av. Europa (prolongamento), que como pode-se observar no mapa anterior é classificada como Via Perimetral. Atualmente ela não se encontra completamente pavimentada, possuindo trechos de sua extensão em terra batida e há ausência na sinalização vertical e horizontal, como mostra a seguinte imagem.

- § 3º A largura de via que se constitua em prolongamento de outra já existente ou constante do sistema viário proposto, não poderá ser inferior à largura desta, ainda que, pela sua função e posição possa ser considerada de categoria funcional inferior.
§ 4º De ambos os lados, ao longo das faixas de segurança das linhas de transmissão de energia elétrica deverá ser construída uma via pública de no mínimo 15,00 metros sendo 9,00 metros de caixa de rolamento e 3,00 metros de passeios de cada lado.
§ 5º As matas existentes no perímetro urbano deverão ser margeadas por uma via pública de no mínimo 15,00 metros sendo 9,00 metros de caixa de rolamento e 3,00 metros de passeios de cada lado.

Assim, no que tange ao projeto do loteamento, as vias deverão ter a largura mínima de 14m (8m de caixa de rolamento e 3m de passeio de ambos os lados) naquelas que organizam e estruturam as quadras do empreendimento, e 15m (9m de caixa de rolamento e 3m de passeio de ambos os lados) na via que margeia a área verde do lote. Verificando o projeto, observa-se que ambas as condições são atendidas, como mostram as imagens a seguir:

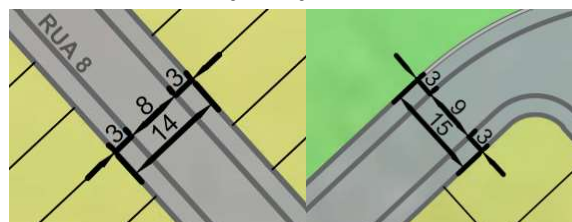


Figura 34. Dimensionamento do perfil das vias projetadas para o loteamento. Fonte: Master Ambiental, 2022.



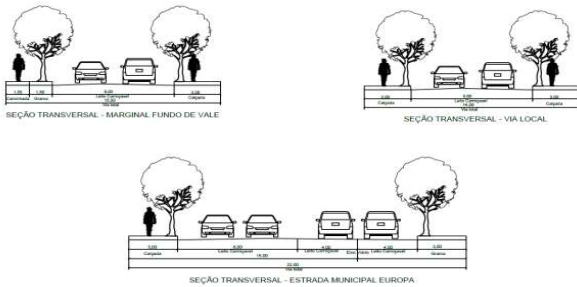


Figura 35. Perfil viário a ser projetado para o empreendimento. Fonte: Projeto.

Com isso, conclui-se que o empreendimento não apresenta irregularidades quanto à legislação viária, sua hierarquia e diretrizes.

IMPACTO: Não se aplica.

6.6.2. Rotas de acesso e saída do empreendimento

Para a análise da oferta e demanda por sistema viário será feito o estudo de rotas de acesso que atende a uma escala macro, ou seja, a partir de um ponto escolhido para representar um fluxo representativo dos usuários do empreendimento, faz-se um estudo das vias de acesso e saída dele, o que permite avaliar as condições da estrutura viária para a nova demanda de tráfego, assim as condições de acesso e saída do empreendimento. Levam-se em consideração as condições do sistema viário, o trânsito em horários picos, distâncias e tempos de deslocamento.

Para o empreendimento, aderiu-se como pontos de deslocamento o centro da cidade, sendo considerado a Casa da Memória como ponto, abordando-se os caminhos de todas as viagens a serem realizadas àquela direção, a UBS Parque das Nações e a Escola Municipal Lúcia Moro visando entender as viagens feitas para estes importantes equipamentos urbanos e a lógica espacial a ser percorrida para as viagens naquela direção. Para a simulação das viagens, foi considerado o trânsito



típico de uma segunda-feira, sendo a ida (empreendimento-ponto) as 8h, e a volta (ponto-empreendimento) as 18h. A imagem a seguir demonstra essas simulações:

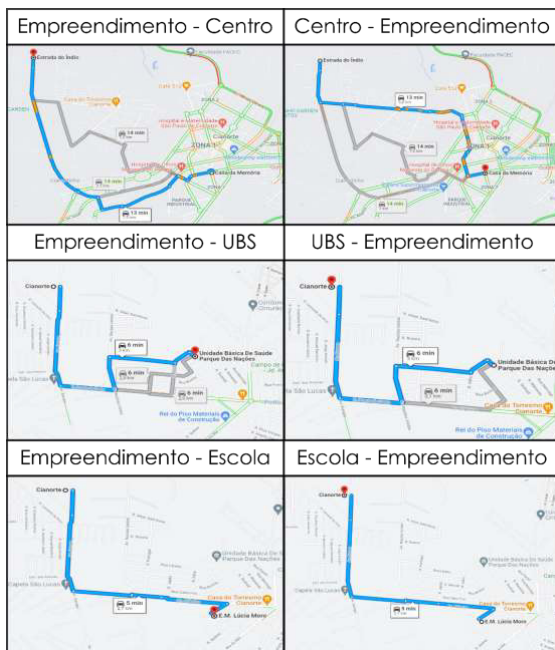


Figura 36. Rotas de viagens a partir e em direção ao empreendimento. Fonte: Google Maps, 2022. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

Tabela 3: Informações das rotas de acesso e saída do empreendimento. Fonte: Google Maps, 2022. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

| Empreendimento - Centro | | Centro - Empreendimento | |
|-------------------------|---------|-------------------------|---------|
| Distância | Tempo | Distância | Tempo |
| 7,5 km | 13 min. | 6,6 km | 13 min. |
| Empreendimento - UBS | | UBS - Empreendimento | |
| Distância | Tempo | Distância | Tempo |
| 3 km | 6 min. | 10 km | 15 min. |
| Empreendimento - Escola | | Escola - Empreendimento | |
| Distância | Tempo | Distância | Tempo |
| 2,7 km | 5 min. | 2,7 km | 5 min. |

Considerando a análise de rotas, pode-se dizer que o empreendimento contribuirá com o aumento de fluxo principalmente nas avenidas Avenida Europa e Avenida Atlântica por serem caminhos chave para se chegar a diversos lugares de Cianorte, além do Prolongamento da Av. Europa que é a via de acesso ao loteamento.

Cabe destacar, que a utilização das referidas rotas implica na necessidade de boas condições de circulação nas vias do entorno. Entretanto, compete ao Poder Público Municipal a responsabilidade pela manutenção das vias públicas (pavimentação, implantação de sinalização viária, etc). Ao empreendedor, como forma de garantir a segurança viária dos usuários do empreendimento, e a título de mitigação, recomenda-se a execução de reforço da sinalização viária atual próximo ao acesso do empreendimento.

IMPACTO: Garantia da segurança enquanto pedestres dos novos moradores do loteamento.
FASE: Implantação/Operação
NATUREZA: Negativo
ABRANGÊNCIA: Área de influência indireta
MEDIDA MITIGADORA: Reforço da sinalização viária atual próximo ao acesso do empreendimento.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.



6.6.3. Geração de tráfego

A partir do início da operação do empreendimento, haverá um aumento de tráfego na região. Esse aumento está relacionado principalmente com os veículos utilizados pelos novos moradores do novo loteamento, uma vez que serão construídas 441 novas unidades habitacionais. Um ponto a ser ressaltado, é que o empreendimento terá 6 lotes comerciais e 1 lote de área institucional, mas como o projeto ainda se encontra em uma fase preliminar, sem projeto das edificações e tipo do comércio/instituição a ser instalado, a quantidade destes lotes é significativamente menor que os lotes residenciais e possivelmente a maior parte das viagens direcionadas a estes partirão do próprio empreendimento, considera-se em um primeiro momento apenas as viagens a serem realizadas pelos novos habitantes do loteamento.

É possível estimar o número de viagens por automóveis a serem realizadas caso o empreendimento residencial atinja sua capacidade máxima habitacional – ou seja, 1.764 pessoas nas 441 unidades habitacionais – a partir de equações estabelecidas por ITE (apud PORTUGAL, 2012), conforme mostrado na tabela a seguir.

Tabela 4: Cálculo de viagens para condomínios residenciais ou casas geminadas. Fonte: ITE (apud PORTUGAL, 2012).

| Variável independente | Dia da semana | Período | Equação | N° de viagens | Entrada (%) | Saída (%) | Distribuição espacial | |
|---------------------------|---------------|------------|----------------|---------------|-------------|-----------|-----------------------|-------|
| | | | | | | | Entrada | Saída |
| 441 Unidades Residenciais | Qualquer dia | Integral | 0,87(X)+2,46 | 386 | 50 | 50 | 193 | 193 |
| | | Pico Manhã | 0,82(X)+0,15 | 361 | 19 | 81 | 69 | 292 |
| | | Pico Tarde | 0,34(X)+35,87 | 186 | 64 | 36 | 119 | 67 |
| 1.764 Pessoas | Qualquer dia | Integral | 1,78(X)+273,89 | 3.414 | 50 | 50 | 1.707 | 1.707 |
| | | Pico Manhã | 0,83(X)-0,59 | 1.463 | 16 | 84 | 234 | 1229 |
| | | Pico Tarde | 0,17(X)+35,3 | 335 | 67 | 33 | 224 | 111 |

A partir de equações e de porcentagens de entrada e saída pré-estabelecidas, foi possível calcular o número de viagens e sua distribuição espacial. Considerando o número de unidades residenciais, estima-se que serão realizadas cerca de 386 viagens diárias, durante todo o dia, sendo distribuídas igualmente entre entradas e saídas. Apenas nos horários de pico da manhã e da tarde serão realizadas,



respectivamente, cerca de 361 e 186 viagens por automóveis, sendo que no primeiro ocorrerão mais saídas que entradas, e no segundo, o contrário.

Para se conseguir estimar as viagens que serão realizadas pelos demais modais pode-se utilizar os dados levantados pela Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2017), que avaliou, entre outras coisas, os modais de transporte utilizados por classe social conforme figura a seguir. Uma vez que o empreendimento em estudo participa do Programa Casa Verde e Amarela, o público-alvo do empreendimento será em grande parte pertencente à Classe C. Para essa população, 13,9% das viagens são feitas por carro próprio, 41,6% são feitas de ônibus, 19,1% são feitas a pé e 4,4% de moto. (CNT, 2017).

Dessa forma, considerando-se o cenário a partir do número de unidades habitacionais, tem-se 386 viagens totais estimadas por dia, das quais, 161 serão realizadas de ônibus, 54 por carro próprio, 74 a pé, 17 de moto, e 80 viagens distribuídas nos demais modais.

Outro impacto que o empreendimento causará no sistema viário local é o do adensamento de passageiros de ônibus, que influenciarão a demanda por novas linhas ou mais veículos em operação, bem como, a necessidade de um calçamento adequado para a segurança dos transeuntes (ambos tratados no capítulo de mobilidade) e o desgaste na infraestrutura urbana viária pelo aumento de tráfego dos novos automóveis. O empreendedor deverá solicitar à viação Cianorte quanto a previsão de implantação de novas linhas para atendimento à esta demanda.

Além da geração de viagens durante a fase de operação pelos novos usuários do bairro, haverá a geração de viagens durante a fase de obras, que tanto inclui as viagens geradas pelos trabalhadores da construção civil, quanto as viagens de transporte de materiais para as obras, tratores e outras máquinas. Cabe ressaltar, que a mitigação quanto a geração de tráfego durante a fase de obras será abordada no tópico 6.8.2. Poluição Atmosférica.

IMPACTO: Aumento da demanda por transporte coletivo
FASE: Operação
NATUREZA: Negativo
ABRANGÊNCIA: Área de influência indireta
MEDIDA MITIGADORA: Solicitar à Viação Cianorte declaração quanto a previsão de implantação de novas linhas de transporte coletivo.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor

6.6.4. Demanda de estacionamento

Consultando-se a legislação de Cianorte, tem-se na Lei nº 2747/2006 sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, que expressa as seguintes diretrizes para o cálculo de vagas para estacionamento:

*Art. 41. Os parâmetros para a definição da quantidade de vagas de estacionamento a ser exigida nas edificações são os seguintes:
 I - edificação multifamiliar ou comercial vertical - uma vaga para cada unidade residencial ou sala comercial ou de serviços;*

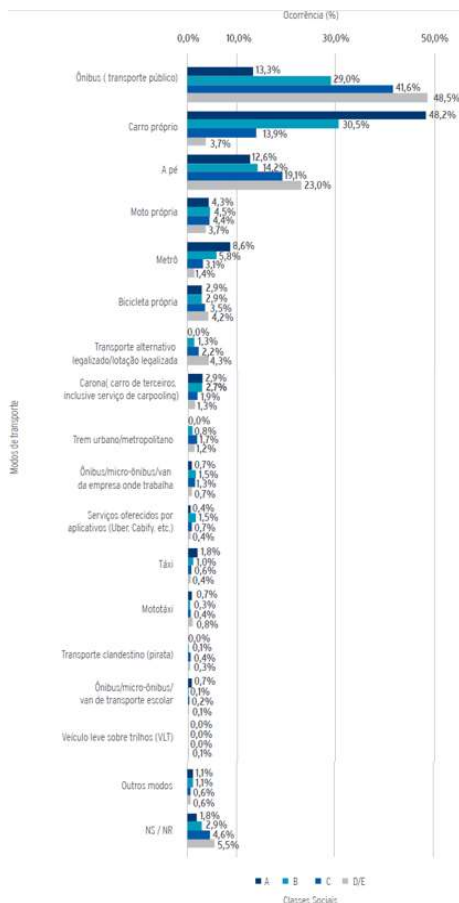


Figura 37: Modos de transporte utilizados por classe social (2017). Fonte: CNT (2017).

II - shopping centers, supermercados e similares, com área de edificação superior a 200 m² (duzentos metros quadrados) - uma vaga para cada 50 m² que venha a exceder aos 200 m², de área destinada à comercialização, independente de vagas necessárias para carga e descarga;

III - estabelecimentos hospitalares, clínicas e similares - uma vaga a cada 100 m² de área construída;

IV - estabelecimentos de ensino e similares - uma vaga para cada 75 m² de área construída, sendo que no caso de escolas de idiomas, informática, pré-escola e similares, desde que não gere poluição sonora, admite-se 01 (uma) vaga a cada 200,00m² (duzentos metros quadrados) de área construída, sendo que para o cálculo do número de vagas fica excluída área coberta destinada a recreação e esportes; (Redação dada pela Lei nº 4699/2015)

V - hotéis, hospedarias e similares - uma vaga a cada 03 (três) unidades de quarto;

VI - edifícios de cultos, teatro, cinema - uma vaga para cada 25 m² de área que exceder a 200 m² de área do salão principal;

VII - clubes recreativos, associativos e similares - uma vaga para cada 25m² de área construída, sendo que para aqueles que ocuparem uma quadra isolada dentro da área urbana, fica permitida a utilização de parte do passeio público para implantação de vagas de estacionamento, reservando-se 1,20 (um virgula vinte) metros de calçada para pedestres, excluindo-se as calçadas em avenidas; (Redação dada pela Lei nº 4161/2013)

VIII - oficinas mecânicas, funilarias e similares - uma vaga para cada 75 m² de área construída, sendo que as vagas poderão ser dentro do salão;

IX - comércio atacadista, armazéns, transportadoras e similares - uma vaga para cada 100 m² de área construída independente de vagas de estacionamento para ônibus, carga e descarga, excluindo a área destinada a depósito de maquinários;

X - outras atividades comerciais ou de serviços - facultativo até 500,00 m² (quinhentos metros quadrados) de área construída. A partir de 500,00 m² (quinhentos metros quadrados) serão obrigatórias, no mínimo, 3 (três) vagas, acrescidas de 1 (uma) vaga para cada 75,00 m² (setenta e cinco metros quadrados) que exceder a 500,00 m² (quinhentos metros quadrados) de área construída, podendo-se excluir da área de cálculo as áreas destinadas a depósito/estoque desde que esteja especificado no quadro de áreas do projeto a finalidade de uso exclusivo para depósito, acompanhado do Termo de Ciência e Responsabilidade assinado pelo proprietário com firma reconhecida da assinatura de que não poderá alterar a finalidade do mesmo, sendo que após a execução da obra, deverá ser averbada em cartório citando o uso exclusivo para depósito, sendo pré-requisito para emissão do Alvará de Localização, bem como devendo-se destinar no mínimo, 01 (uma) vaga para carga e descarga; (Redação dada pela Lei nº 4699/2015)

XI - Indústrias: uma vaga para cada 100m² de área construída, excluindo a área destinada a depósito e maquinário. Sendo que para a ZIN-3 fica facultativo vagas de estacionamento para construções de até 500m², sendo que a partir desta metragem será obrigatório no mínimo 3 (três) vagas, acrescidas de 1 (uma) vaga a cada 75m² que exceder de 500m² de área construída. (Redação dada pela Lei nº 3590/2011)

XII - apart-hotéis e Kitnetes - o número de vagas será de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do total de apartamentos

XIII - edificações destinadas a agências bancárias: uma vaga para cada 75 m² de área construída. (Redação acrescida pela Lei nº 3921/2012)

XIV - Para edificações existentes, desprovidas de vagas exigidas pela norma, será permitida a locação das vagas em outro terreno desde que num raio de 100,00 (cem) metros e apresentado o contrato de locação vinculado à renovação do alvará de localização. (Redação acrescida pela Lei nº 4589/2015)

Parágrafo Único - No caso de projeto residencial contendo até 2 (duas) unidades residenciais no mesmo terreno não subdivisíveis, desde que esgotadas todas as possibilidades para locação de vagas de garagem independentes, fica permitida a locação de vaga acumulada, sendo obrigatório de, no mínimo, 1 (uma) vaga para cada unidade residencial. (Redação acrescida pela Lei nº 4654/2015)

Para uso residencial horizontal unifamiliar, como será o caso da maior parte dos lotes do empreendimento projetado, o Art. 41 não prevê o número de vagas para edificação unifamiliar. Entretanto, entende-se que para tal previsão, deve-se observar a quantidade de vagas de estacionamento estabelecida para edificação multifamiliar ou sala comercial ou de serviços, previsto no inciso I do referido artigo, que é de 01 (uma) vaga de estacionamento para cada unidade habitacional ou sala de comércio/serviços.

As vagas a serem calculadas para as construções futuras do loteamento nessas áreas deverão obedecer aos parâmetros de disposição e dimensionamento citados no Código de Obras de Cianorte (Lei nº 2746/2006).

IMPACTO: Não se aplica.

6.6.5. Acessos, Carga e descarga, embarque e desembarque

O embarque e desembarque e a carga e descarga são analisados de acordo com a natureza da atividade do empreendimento, já que a frequência e distribuição do embarque e desembarque são importantes na hora de avaliar o fluxo e intensidade do impacto.

Algumas atividades possuem uma hora de pico de funcionamento, que se repete diariamente e com bastante intensidade de fluxo, como as instituições educacionais. Outras atividades possuem processos logísticos que ocorrem em determinados horários ou dias da semana em que concentram mais as cargas e descargas, como as fábricas e comércio/serviço de grande porte.

O empreendimento não apresenta área reservada para embarque e desembarque e carga e descarga. No caso, sendo um loteamento habitacional, considera-se que não haverá demanda de embarque e desembarque, já que não

abriga função de serviço ou equipamento comunitário que provocaria uma rotatividade alta de pessoas em curto período.

Quanto à área de carga e descarga, também não haverá demanda considerável, uma vez que se trata de uso residencial, não havendo o fluxo de mercadorias comuns à estabelecimentos de comércio e serviços.

Além disso, tanto na fase de implantação do loteamento quanto na construção das edificações, sabe-se que o empreendimento possui seu acesso principal pelo Prolongamento da Av. Europa, mas conta com vias internas que dão acesso aos lotes, podendo assim os serviços de carga e descarga aí permanecerem para execução do serviço não impactando na logística do sistema viário externo ao empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica.

6.7. MOBILIDADE URBANA

6.7.1. Calçamento

Segundo a urbanista neozelandesa Skye Duncan, em entrevista ao 2º seminário de mobilidade urbana, andar é uma das primeiras coisas que aprendemos e constitui um direito básico do ser humano. No entanto, nem sempre o pedestre é assegurado por seus direitos de ir e vir com segurança.

De acordo com dados DPVAT (Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre) em janeiro do ano de 2018 foram realizados 21% de seguros para pedestres. No mesmo período, o total de indenizações por acidentes fatais foram 27% de pedestres, já nos acidentes por invalidez permanente representaram 22%, enquanto na cobertura das Despesas de Assistência Médica e Suplementar, o pedestre representou uma porcentagem de 15%.

Dessa forma, o modal a pé é compreendido como uma necessidade básica dos seres humanos e como um modo prioritário e base para os demais meios de deslocamentos. As vias internas aos limites da área do empreendimento devem ser providas de passeio público para a mobilidade do pedestre, provido de segurança, bom estado de conservação e que atenda à Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050/2020). De



acordo com o item "Circulação externa", da Norma, as dimensões mínimas de faixa livre e interferências devem seguir os seguintes parâmetros:

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura 90:

- a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
- b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3%, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes limítrofes sob autorização do município para edificações já construídas.

A figura a seguir foi extraída diretamente do corpo de texto da NBR 9050/2020, correspondendo à Figura 90, supracitada.

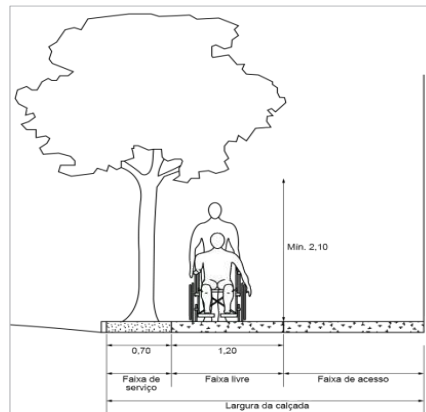


Figura 38 - Faixas de uso da calçada. Fonte: Figura 90, NBR 9050/2020.

Além disso, o passeio público também deve garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência visual a mesma Norma Regulamentar Brasileira dispõe sobre a importância do uso da sinalização tátil e visual no piso:

Pessoas com deficiência visual podem se deparar com situações de perigo ou obstáculos. Durante seus deslocamentos, utilizam informações táteis, bengalas de rastreamento ou a sola de seus sapatos. A sinalização tátil no piso é utilizada para auxiliar pessoas com deficiência visual a trafegarem sozinhas. A sinalização deve ser consistente e ter um leve tato pessoas simples, lógico e de fácil decodificação, facilitando a movimentação de com deficiência visual em lugares familiares e o reconhecimento de espaços onde trafegam pela primeira vez.

A sinalização tátil e visual no piso deve assegurar sua identificação por pessoas de baixa visão tanto quanto por pessoas cegas. Para esse propósito, os pisos devem ser facilmente detectáveis pela visão. Isto é conseguido pela aplicação de um mínimo de contraste de luminância (ΔLRV) entre os pisos e o pavimento adjacente.

A própria legislação de Cianorte indica alguns parâmetros, como a Lei 2746/2006 (Código de Obras), que deixa inscrito que:

Art. 129. A execução de guias, sarjetas, passeios e muros deverão atender ao disposto nesta Lei e ao disposto na Norma Técnica do órgão competente do Executivo Municipal.

[...]

Art. 133. Os proprietários de imóveis que tenham frente para ruas pavimentadas, ou com meio fio e sarjeta, são obrigados a pavimentar os passeios à frente de seus lotes. Os passeios terão declividade de, no mínimo, 3% (três por cento) e no máximo 5% (cinco por cento).

Parágrafo Único - Os passeios obedecerão ao padrão adotado pelo Município.

Ainda, a Prefeitura disponibiliza os modelos a serem seguidos para calçadas de 3 e 5 metros, como mostra a figura a seguir:

MASTER AMBIENTAL

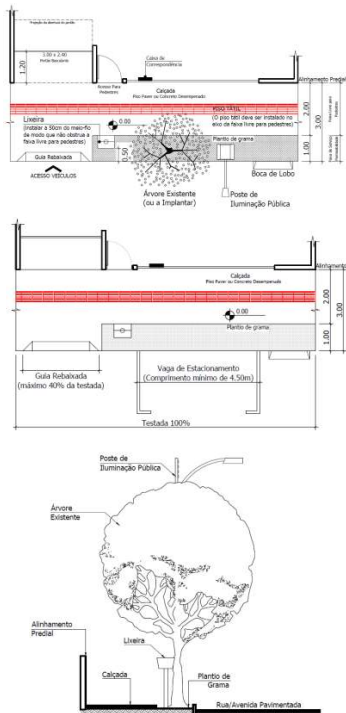


Figura 39. Detalhamento da calçada padronizada pela Prefeitura de Cianorte. Fonte: Plano Diretor.

76

MASTER AMBIENTAL

Adentrando um pouco na AID do empreendimento, verifica-se que as principais vias que compõem as proximidades também enfrentam problemas com as condições dos passeios – normalmente ausentes, ou construídos sem as condições mínimas exigidas para a acessibilidade universal –, o que caracteriza a área como um local perigoso e inacessível para o modal a pé, como mostram as seguintes imagens:



Figura 43. Ausência de calçamento na Av. Atlântica. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 44. Presença de calçamento na Av. Atlântica, mas sem sinalização podotátil. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 45. Ausência de calçamento na Av. Europa. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Mesmo com as indicações técnicas e legais do município, na via de acesso ao empreendimento, o prolongamento da Av. Europa, observa-se a ausência de calçamento, o que torna o local inseguro e perigoso para pedestres, visto que o único local de circulação é pela estrada de chão na qual os carros transitam. As imagens a seguir caracterizam a via citada e as condições de caminhabilidade:



Figura 40. Trecho do prolongamento da Av. Europa com ausência de calçamento. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 41. Trecho do prolongamento da Av. Europa com ausência de calçamento. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 42. Trecho do prolongamento da Av. Europa com ausência de calçamento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

77

MASTER AMBIENTAL



Figura 46. Presença de calçamento na Av. Europa, mas sem sinalização podotátil. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 47. Ausência de calçamento na Av. Ilha do Mel. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 48. Presença de calçamento na Av. Ilha do Mel, mas sem sinalização podotátil. Fonte: Master Ambiental, 2022.

A área em questão passa por um processo de consolidação, com novos loteamentos surgindo e muitos terrenos ainda sem construir, e deve receber o incentivo público para que seja readequada as questões sobre o calçamento e passeio público, a fim de incentivar o modal a pé na região.

Cabe destacar, que o lote foi incluído no perímetro urbano do Município de Cianorte recentemente, com o propósito de viabilizar a implantação do empreendimento em estudo.

Quanto ao projeto do loteamento, para todo perfil de via (via da APP, via interna do empreendimento e Av. Europa) é previsto calçamento com 3,0m de largura,

79





ainda sem especificar as faixas para passeio, canteiro e sinalização podó tátil, como observado na Figura 35.

IMPACTO: Ausência do detalhamento do passeio público no projeto.
FASE: Implantação
NATUREZA: Negativa.
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA MITIGADORA: Detalhar o projeto de acessibilidade interna, conforme NBR 9050/2020 e legislação municipal, visando contemplar condições de circulação e acessibilidade a todos os pedestres.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor

6.7.2. Transporte público

O sistema de transporte público do município é provido pela Viação Cianorte que desde 1968 prestando serviços de transporte coletivo urbano, iniciando suas atividades com apenas um veículo, e hoje conta com mais de 20 veículos e um quadro de aproximadamente 50 funcionários, como conta o portal da própria companhia. Atualmente a empresa possui amplas instalações e atende os diversos bairros de Cianorte, o distrito de Vidigal e realiza fretamentos para transportar funcionários de diversas empresas. São disponibilizadas 10 linhas e a cidade conta com um Terminal Urbano de Ônibus Circular, o que facilita a locomoção entre todas as áreas da cidade, por meio do câmbio que é possível realizar no terminal com a troca de linhas.

Em relação ao uso prático dos deste modal, de acordo com a associação nacional de transportes públicos, os pontos de parada exercem influências no desempenho global dos itinerários do ponto de vista operacional, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e, portanto, nos custos da operação. Para o passageiro, a localização desses pontos é importante, já que determina uma condição de acessibilidade ao sistema e o tempo médio que vai percorrer desde a residência até o ponto de parada mais próximo e, no final da viagem, do ponto de parada até o destino final.

Com isso, existe o impasse de se reduzir o tempo de caminhada até o ponto, ou seja, ter pontos de parada mais próximos um dos outros, com uma boa

80

A imagem a seguir foi tirada durante visita *in loco* do ponto de ônibus localizado a norte.



Figura 50. Ponto de ônibus no prolongamento da Av. Europa – trabalhadores rurais. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Cabe destacar, que o ponto de parada identificado na figura anterior atende exclusivamente o transporte de trabalhadores rurais. O ponto de parada de transporte coletivo urbano mais próximo, encontra-se distante em aproximadamente 3km do empreendimento.

Atualmente, a linha que passa mais próximo ao empreendimento é a Linha 9 – Jd Atlântico/Universitário/Terminal, mas com a implantação do novo empreendimento, sabe-se que a demanda pelo modal transporte público aumentará. Segundo o modelo de distribuição modal de viagens (descrita no capítulo 6.6.3), após a implantação do loteamento e conseqüente ocupação das residências, tem-se que cerca de 161 novos usuários por dia serão atribuídos à rede de transporte coletivo na região.

Assim, solicita-se que o empreendedor entre em contato a empresa responsável pelo transporte coletivo da cidade (Viação Cianorte), para que seja repassada a nova demanda para o modal, e seja verificada a possibilidade de implantação de novas linhas nessa região, a fim de suprir a nova necessidade. Recomenda-se que na referida consulta seja verificada a possibilidade de construção de novas paradas de ônibus no interior do loteamento, para proporcionar condições de acessibilidade e segurança aos usuários, evitando grandes deslocamentos.

82



acessibilidade, mas reduzir a velocidade comercial, aumentando o tempo de viagem, ou manter o tempo de viagem, afastando os pontos uns dos outros, dificultando a acessibilidade e segurança dos passageiros. Sendo assim, o distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada de no máximo 500 metros, mas é prática comum utilizar-se o espaçamento de 300 metros entre os pontos de ônibus. A figura a seguir ilustra a localização das paradas de ônibus mais próxima.

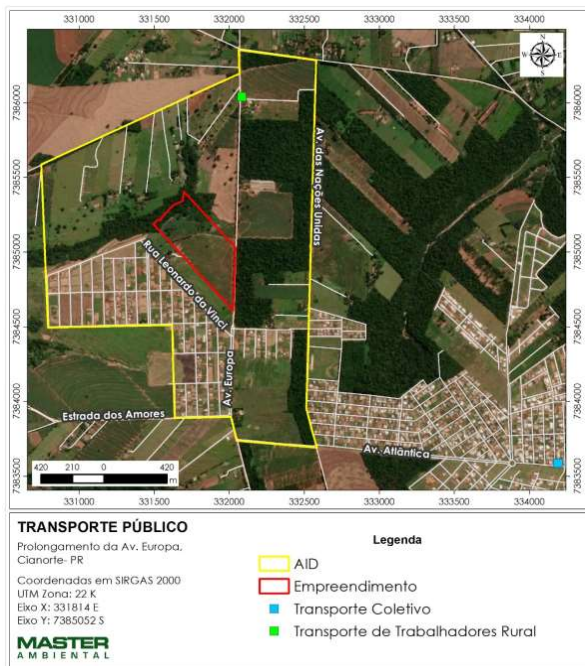


Figura 49. Mapa de transporte público. Fonte: Master Ambiental, 2022.

IMPACTO: Aumento da demanda por transporte público.
FASE: Implantação/Operação
NATUREZA: Negativa
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta
MEDIDA MITIGADORAS: Informar ao Poder Público e a empresa responsável pelo transporte coletivo o incremento populacional previsto pela implantação do empreendimento.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor e poder público.

6.8. CONFORTO AMBIENTAL

6.8.1. Iluminação Natural e Ventilação

Para avaliar iluminação, o sombreamento e a ventilação de uma edificação em relação às edificações vizinhas devem-se analisar as distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura. Como o empreendimento ainda não possui projeto das edificações que irão ocupar os lotes, neste capítulo será feita uma caracterização das condições climáticas da região, bem como algumas indicações a serem consideradas na elaboração do projeto arquitetônico posteriormente e os possíveis impactos que o empreendimento poderá causar no entorno.

Em relação à iluminação natural, um dos aspectos que mais influenciam no entorno é a questão do gabarito de altura, uma vez que quanto mais alta uma edificação é, maior é a sombra projetada e mais impactos diretos são causados na vizinhança imediata. Sabendo que o empreendimento será um loteamento popular de residências unifamiliares horizontais, o impacto referente à iluminação é natural da evolução da cidade, não causando problemas ou afetando o entorno pela sua implantação.

Entretanto, considerando o local de implantação do loteamento, no hemisfério sul, pode-se ponderar algumas medidas para o projeto das futuras edificações para se aproveitar as condições climáticas da região para um maior conforto. Isto é, sabendo que o sol nasce a leste, e se põe a oeste, pode-se afirmar que: a fachada norte da edificação recebe mais insolação diária; a fachada leste recebe sol da manhã

81

83





com raios solares menos intensos e calor ameno; recebe sol da tarde e tende a ser mais quente; e a fachada sul recebe menor quantidade de raios solares.

Assim, como Cianorte está localizada no hemisfério sul, ter uma das faces do imóvel voltada para o norte significa mais sol durante o dia, pois ele nascerá a leste e permanecerá mais a norte durante o dia, para se pôr a oeste, sendo ideal para ambientes com regiões úmidas – como cozinha, área de serviço e banheiro –, uma vez que ajuda a evitar problemas com fungos e mofo, além de deixar os ambientes mais agradáveis e com mais exposição durante o inverno. Neste sentido, os cômodos de maior permanência, como quartos e salas, ficam mais confortáveis recebendo mais sol durante o dia, o que acontece quando eles estão voltados para a face leste ou norte, garantindo luminosidade e calor na medida certa.

Ainda que estas não sejam recomendações obrigatórias para a execução do projeto na próxima etapa, sugere-se que seja levada em consideração para um maior conforto e bem estar dos futuros moradores da habitação.

Em relação à ventilação, em Cianorte, o verão é longo, quente, abafado e de céu parcialmente encoberto; o inverno é curto, agradável e de céu quase sem nuvens. Durante o ano inteiro, o tempo é com precipitação e ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 14 °C a 31 °C e raramente é inferior a 9 °C ou superior a 35 °C.

A estação quente permanece por 5,8 meses, de 15 de outubro a 7 de abril, com temperatura máxima média diária acima de 30 °C. O mês mais quente do ano em Cianorte é fevereiro, com a máxima de 31 °C e mínima de 21 °C, em média. A estação fresca permanece por 2,4 meses, de 13 de maio a 26 de julho, com temperatura máxima diária em média abaixo de 25 °C. O mês mais frio do ano em Cianorte é junho, com a máxima de 14 °C e mínima de 24 °C, em média. A imagem a seguir mostra a temperatura máxima (linha vermelha) e mínima (linha azul) médias, com faixas do 25º ao 75º e do 10º ao 90º percentil, e as linhas finas pontilhadas são as temperaturas médias percebidas correspondentes.

84

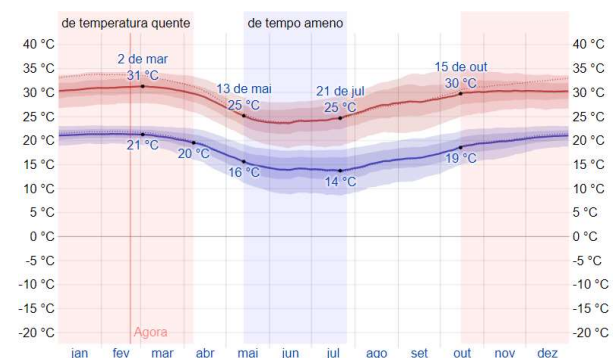


Figura 51. Temperaturas máximas e mínimas médias em Cianorte. Fonte: Weatherspark, 2022.

A velocidade horária média do vento em Cianorte passa por variações sazonais pequenas ao longo do ano. A época de mais ventos no ano dura 4,8 meses, de 23 de junho a 17 de novembro, com velocidades médias do vento acima de 9,7 quilômetros por hora; e o mês de ventos mais fortes em Cianorte é setembro, com 11,2 quilômetros por hora de velocidade média horária do vento. A época mais calma do ano dura 7,2 meses, de 17 de novembro a 23 de junho; e o mês de ventos mais calmos em Cianorte é fevereiro, com 8,2 quilômetros por hora de velocidade média horária do vento. A imagem a seguir mostra a velocidade média horária do vento (linha cinza escuro), com faixas do 25º ao 75º e do 10º ao 90º percentil.

85

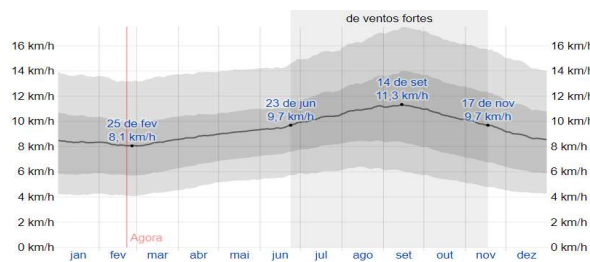


Figura 52. Velocidade média do vento em Cianorte. Fonte: Weatherspark, 2022.

Como o loteamento será para edificações horizontais, a questão da ventilação não será afetada para as edificações do entorno desde que respeitadas os parâmetros construtivos de recuos, gabaritos e afastamentos.

IMPACTO: Não se aplica.

6.8.2. Poluição Atmosférica

Segundo a resolução do CONAMA nº 491/2018, Art. 2º, entende-se como poluente atmosférico:

1. Poluente Atmosférico: qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tomem ou possam tomar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade ou às atividades normais da comunidade.

Durante a fase de obras, haverá movimentação de terra e consequente emissão de material particulado. O funcionamento de caminhões e máquinas movidos a diesel pode emitir ainda fumaça preta quando sua manutenção não está em dia.

As emissões atmosféricas previstas para o período de operação resumem-se ao tráfego de veículos leves. Esse tráfego será aumentado na região, a partir do início de operação do empreendimento, por razão do adensamento populacional. Por se tratar de um loteamento residencial, veículos de passeio serão os mais atraídos para a região do empreendimento.

86



Como medida mitigadora para esses impactos associados à emissão de material particulado, o empreendedor deverá realizar aspersão de água periódica no interior do canteiro de obras, em especial em dias de estiagem. Deve-se, contudo, evitar o excesso de aspersão para que não haja carreamento de lama para fora do canteiro de obras.

Outra medida que deve ser adotada pelo empreendedor na fase de obras é manter os caminhões que transportarão terra e entulhos cobertos com lona. O cobrimento dos caminhões mitiga consideravelmente a emissão de material particulado, devendo ser adotado. Uma última medida relacionada à fase de obras deve ser adotada: a manutenção periódica dos caminhões e das máquinas movidas a diesel, evitando a emissão de fumaça preta.

IMPACTO: Aumento de emissões de material particulado e de emissões gasosas veiculares.

FASE: Implantação.

NATUREZA: Negativo.

ABRANGÊNCIA: Área Imediata.

MEDIDA MITIGADORA: Elaborar Plano de Canteiro Sustentável que contenha no mínimo as seguintes ações: construção do muro ou mureta no perímetro que corresponde ao limite da intervenção; realizar a movimentação de solo em dias de estiagem, Proteção de solo exposto com tapumes, fazer um caminho em brita para a circulação de caminhões, Gerenciar adequadamente o efluente proveniente da lavagem da betoneira e o efluente proveniente da lavagem de pinceis.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.8.3. Poluição Sonora e Vibrações

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a poluição sonora e a vibração é hoje, depois da poluição do ar e da água, o problema ambiental que afeta o maior número de pessoas. O incômodo é perceptível devido ao aumento de ruído e dos prejuízos por ele causados ao homem no trabalho ou no seu entorno.

Esse tipo de poluição está ligado ao efeito provocado pela difusão do som em quantidade acima do tolerável, que, dependendo de sua intensidade, causa danos irreversíveis em seres vivos.

87





Os níveis máximos aceitáveis de ruídos são estabelecidos de acordo com a especificidade do local e da área que o empreendimento está inserido, por meio de legislação municipal, ou na ausência desta, pelas normativas federais. Desta forma, para a análise do ruído a ser causado pelo empreendimento durante o período de obras, serão utilizadas como referência as normas NBR 10.151:2020 (Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral) e 10.152:1987 (Níveis de ruído para conforto acústico). Essas normas definem os níveis máximos permitidos de ruídos de acordo com o tipo de área e período conforme tabela a seguir:

| Tipos de áreas habitadas | RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB) | |
|---|---|-----------------|
| | Período diurno | Período noturno |
| Área de residências rurais | 40 | 35 |
| Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 45 |
| Área mista predominantemente residencial | 55 | 50 |
| Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa | 60 | 55 |
| Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo | 65 | 55 |
| Área predominantemente industrial | 70 | 60 |

Figura 53: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).
Fonte: NBR 10.151/20.

A área em que o empreendimento irá se instalar é de uso misto com predominância nos usos residenciais, ficando estabelecidos a propagação de ruídos até 55dB no período diurno e 50dB no período noturno.

Quanto aos possíveis impactos de geração de ruído durante o período de obras, o empreendimento poderá interferir na vizinhança de maneira negativa devido à utilização de máquinas e caminhões, que podem vir a causar ruídos acima do nível permitido pelas normas citadas, sendo o período diurno o utilizado para realizar as interferências no lote. Tendo em vista que está prevista no Código de Postura do município a proibição de exercer atividades que produzam ruídos entre as 22hrs e as 07hrs nas proximidades de áreas residenciais, asilos, hospitais e escolas.

Art. 87 É proibido executar qualquer trabalho ou serviço que produza ruído, antes das 7:00 (sete) horas e depois das 22:00 (vinte e duas) horas, nas proximidades de hospitais, escolas, asilos e casas residenciais.



(Código de Postura, Lei nº 2749/2006)

Caso note-se a geração de ruídos que gerem incomodo à população do entorno, o empreendedor poderá providenciar o enclausuramento dos equipamentos e máquinas responsáveis pela emissão da poluição sonora, visando reduzir o impacto ao ruído ambiente.

Por fim, deve-se ainda adotar o uso obrigatório de equipamentos de segurança relativos à proteção contra ruídos, como protetores auriculares, por trabalhadores diretamente expostos aos ruídos desses equipamentos, conforme determina a Norma Regulamentadora 6.

Os ruídos gerados pelo empreendimento em sua fase de operação estarão apenas relacionados à circulação de carros e pessoas pelo loteamento. E para isto, não se prevê a necessidade de medidas de controle.

IMPACTO: Emissão de ruídos e vibrações.
FASE: Implantação.
NATUREZA: Negativa.
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta.
MEDIDA MITIGADORA: Atendimento à restrição de horário para o uso de equipamentos nas obras, bem como a restrição de geração de ruído conforme limites constantes na ABNT NBR 10.151.
MEDIDA OBRIGATORIEDADE LEGAL: Uso obrigatório de equipamentos de segurança para os trabalhadores em concordância com a NR6.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.9. MEIO FISICO

6.9.1. Pedologia e Relevo

O empreendimento em questão está situado sobre o ponto de vista geológico do Grupo Bauru e de Formação Caiuá, tal qual são compostos por sedimentos provenientes de período cretáceo superior. Essa formação compõe parte da geologia do Terceiro Planalto Paranaense presente na região noroeste do Estado. O mapa a seguir apresenta a geologia na área de influência direta do empreendimento:

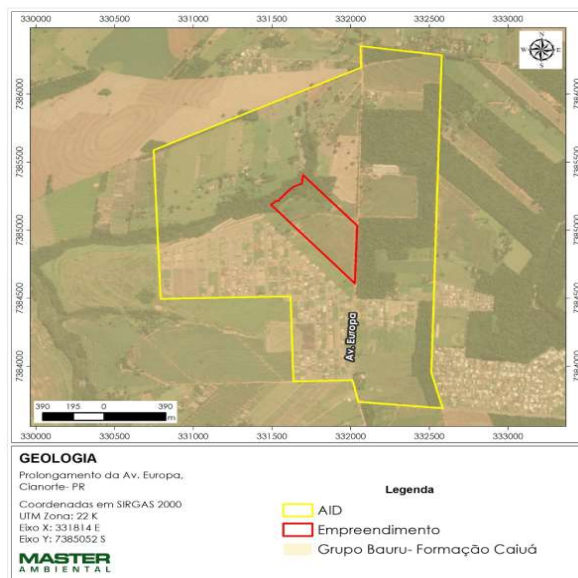


Figura 54: Geologia. Elaboração: Master Ambiental (2022).

Tratando-se das características morfológicas da superfície, a AID do empreendimento encontra-se inserida totalmente na unidade morfológica do Planalto de Campo Mourão, onde as formas de relevo dominantes variam entre suave ondulado e ondulado. O mapa a seguir ilustra a unidade geomorfológica identificada no entorno do empreendimento:

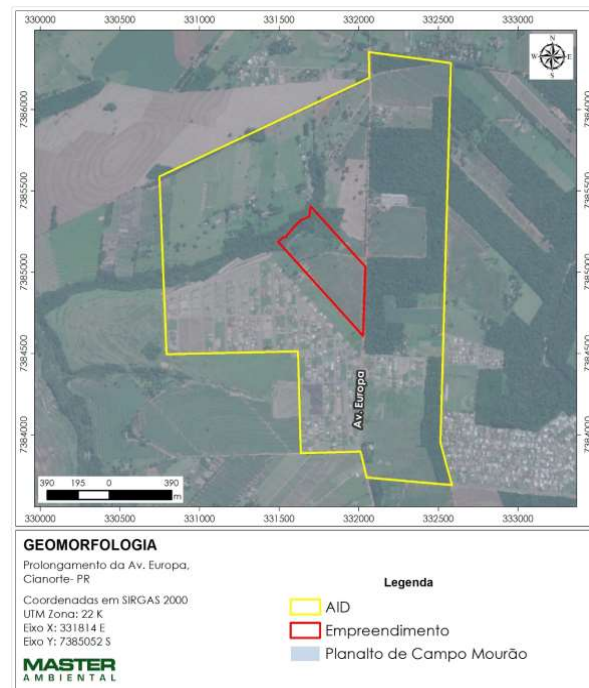


Figura 55: Geomorfologia. Elaboração: Master Ambiental (2022).

Sob o aspecto pedológico próximo ao empreendimento estão localizadas área com presença de solos denominados como Latossolos e Argissolos que apresentam coloração Vermelha.

Segundo a EMBRAPA os Latossolos são solos que ocorrem em ambientes de relevo plano e suave ondulado, além de serem profundos e porosos, já os Argissolos apresentam teores de óxido de ferro em ambientes bem drenados, sua ocorrência se dá em relevos mais ondulados podendo ocorrer também em áreas mais declivosas.

O mapa a seguir apresenta a distribuição espacial das características de solo no entorno do empreendimento.

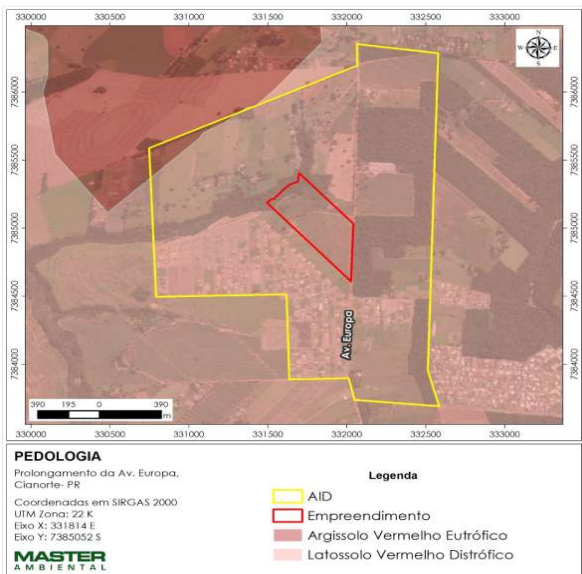


Figura 56: Pedologia. Elaboração: Master Ambiental (2022).

O empreendimento possui Laudo Geológico-Geotécnico de responsabilidade técnica de Daniel Fermino da Silva de CREA-PR 84,119-D, que atesta durante sondagens não ter identificado a presença de lençol-freático e homogeneidade na composição do solo. Foi verificado também devido a composição geológica e pedológica, como área de susceptibilidade a erosão, desta forma, as medidas a serem

tomadas durante o período de implantação se correlacionam a proteção das áreas de solos expostos evitando assim o carreamento de partículas sólidas ao corpo hídrico ao fundo do lote. Destaca-se portanto, que para garantir a segurança geotécnica do terreno, sejam observadas e atendidas todas as recomendações estabelecidas no referido Laudo Geológico-Geotécnico.

IMPACTO: Susceptibilidade a erosão.
FASE: Implantação
NATUREZA: Negativa
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA MITIGADORA: Recomenda-se que durante as obras de implantação do loteamento, sejam feitas pequenas bacias para contenção de águas pluviais, ao longo de toda a área do empreendimento. Recomenda-se ainda que, onde possível, seja mantido com vegetação rasteira para auxiliar na coesão do solo. As áreas de solo exposto devem ser cobertas com lonas.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

6.9.2. Recursos Hídricos

Próximo ao empreendimento está situado o Córrego Cajuru, correspondendo à delimitação ao fundo do lote do empreendimento. O Córrego Cajuru por sua vez possui sua foz junto ao Ribeirão Bolívar, uma das principais fontes de abastecimento de água para o município de Cianorte, entretanto, a área de contribuição do Córrego Cajuru se localiza a jusante do ponto de captação de água para fins de abastecimento público, não se configurando como área de manancial.

O mapa a seguir apresenta a disposição do empreendimento em relação ao Córrego Cajuru e a distribuição da hidrografia do entorno, bem como a localização da unidade de captação de água para fins de abastecimento público:

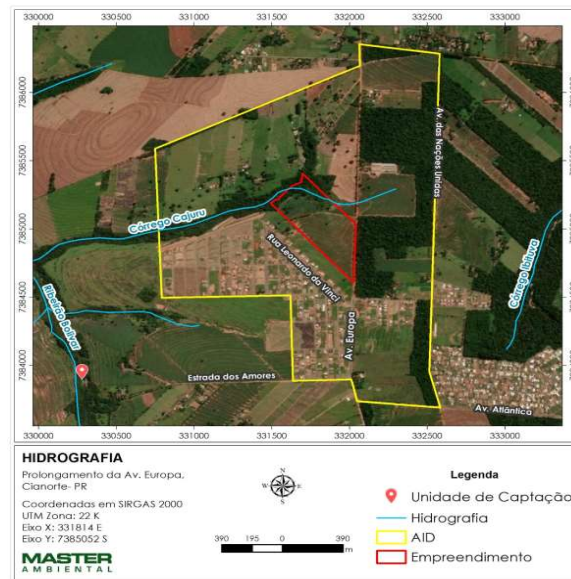


Figura 57: Hidrografia. Elaboração: Master Ambiental (2022).

Cabe observar, que apesar da base cartográfica indicar o início do corpo d’água em terreno do outro lado do prolongamento da Av. Europa, conforme indicado no levantamento planialtimétrico (Anexo B), e confirmado em campo, o Córrego Cajuru tem sua origem nas áreas brejosas localizadas na mata existente nos fundos do imóvel, e em outra nascente à montante, localizada em imóvel vizinho.

Os principais problemas que afetam os cursos d’água são o assoreamento e a contaminação por disposição inadequada de efluentes ou resíduos. No processo de

assoreamento, ocorre o acúmulo de resíduos, entulho e outros detritos no fundo dos rios. Com isso, o rio passa a suportar cada vez menos água, provocando enchentes em épocas de grande quantidade de chuva.

Em relação aos efluentes gerados na obra, caso esses sejam dispostos de maneira inadequada podem contaminar o corpo hídrico. Os efluentes gerados são classificados basicamente em efluentes domésticos, efluentes de lavagem de caminhão betoneira, e efluentes de lavagem de pincéis, os quais se dispostos de maneira inadequada, podem causar contaminações pontual e difusa.

O carreamento de sedimentos para a galeria pluvial deverá ser evitado de tal forma a não chegar ao corpo hídrico receptor, portanto, é importante iniciar a obra com a construção de tapumes no perímetro que corresponde ao limite da intervenção, realizar a umectação do solo em dias de estiagem, fazer a proteção das áreas de solo exposto também com tapumes ou lonas, e fazer um caminho em brita para a circulação de caminhões.

Os efluentes provenientes da lavagem do caminhão betoneira devem passar por um processo de decantação, podendo ser reaproveitado posteriormente para a própria lavagem, ou umectação das vias para redução da emissão de particulado. Já os efluentes provenientes da lavagem de pincéis são considerados perigosos, devendo ser destinados para empresa licenciada para esse fim.

IMPACTO: Risco de contribuir para o assoreamento ou contaminação dos Corpos Hídricos do entorno do empreendimento
NATUREZA: Negativa
FASE: Implantação
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta.
MEDIDA MITIGADORA: Elaborar Plano de Canteiro Sustentável que contenha no mínimo as seguintes ações: construção do muro ou mureta no perímetro que corresponde ao limite da intervenção; realizar a movimentação de solo em dias de estiagem, Proteção de solo exposto com tapumes, fazer um caminho em brita para a circulação de caminhões, Gerenciar adequadamente o efluente proveniente da lavagem da betoneira e o efluente proveniente da lavagem de pincéis.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor





6.9.3. Áreas verdes

O terreno tal qual sofrerá com as intervenções da implantação do empreendimento é composto predominantemente por plantações de culturas sazonais, possuindo ao fundo do lote a Área de Preservação Permanente- APP do Córrego Cajuru, que em projeto será composto por área destinada a fundo de vale, não havendo assim previsão inicial de supressão de vegetação nesse local.

A vegetação arbórea do restante do terreno está distribuída pela propriedade, com maior presença nas áreas vizinhas às APP, em limites de acessos e em alguns pontos com maior densidade. Foram identificadas árvores isoladas e em aglomerados arbóreos, onde os indivíduos se encontravam de forma concentrada (aglomerada), porém, sem chegar a formar uma estrutura florestal.



Figura 58. Locais onde existiam indivíduos arbóreos de modo aglomerado.



Figura 59. Árvores presentes no terreno isoladamente.

No total, foram encontrados 304 indivíduos arbóreos nas áreas indicadas para ocupação do loteamento (aglomerados e isolados), distribuídas em 22 espécies,



sendo 19 representantes de espécies nativas e 3 de espécies exóticas. Nenhuma das espécies presentes está presente na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, segundo a Portaria nº. 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e nem mesmo na Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Paraná, criada pelo Procedimento Operacional Padrão (POP) 005 de 2008.

A espécie com o maior número de indivíduos encontrado foi o Eucalipto (102), seguido pela Embaúba (77) e pelo Louro-pardo (22). Estes dados demonstram a grande presença da espécie exótica Eucalipto, muito utilizada para exploração econômica, além de espécies comuns em áreas em regeneração natural, como a Embaúba e a Canafístula, indicando se tratar de uma área recentemente abandonada. Tabela 5. Lista de todas as espécies encontradas no inventário, indicando sua família botânica, nome popular, nome científico, número de indivíduos encontrados, volume de tora, volume total, área basal e origem.

| Nome Popular | Nome Científico | N | Vol tora | Vol Tot | G basal | Origem |
|--------------------|--------------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------|
| Abacateiro | <i>Persea americana</i> | 1 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | Exótica |
| Açoita-cavalo | <i>Luehea divaricata</i> | 4 | 0,44 | 1,99 | 0,45 | Nativa |
| Aratikum-do-mato | <i>Rollinia sylvatica</i> | 6 | 0,11 | 0,45 | 0,14 | Nativa |
| Aroeira-pimenteira | <i>Schinus terebinthifolius</i> | 1 | 0,00 | 0,05 | 0,02 | Nativa |
| Canafístula | <i>Peltophorum dubium</i> | 20 | 0,51 | 4,73 | 1,13 | Nativa |
| Canela-guaicá | <i>Ocotea puberula</i> | 2 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | Nativa |
| Capixingui | <i>Croton floribundus</i> | 4 | 0,00 | 0,59 | 0,18 | Nativa |
| Crindiúva | <i>Trema micrantha</i> | 6 | 0,04 | 0,69 | 0,24 | Nativa |
| Embaúba | <i>Cecropia glaziovii</i> | 77 | 10,16 | 3,21 | 0,98 | Nativa |
| Eucalipto | <i>Eucalyptus spp.</i> | 102 | 0,16 | 8,42 | 2,01 | Exótica |
| Figueira | <i>Ficus spp.</i> | 5 | 1,15 | 4,05 | 0,96 | Nativa |
| Fumo-bravo | <i>Solanum mauritianum</i> | 12 | 0,22 | 0,41 | 0,16 | Nativa |
| Jerivá | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | 15 | 0,00 | 3,93 | 0,92 | Nativa |
| Leiteiro | <i>Tabernaemontana catharinensis</i> | 1 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | Nativa |
| Louro-pardo | <i>Cordia trichotoma</i> | 22 | 0,44 | 1,40 | 0,40 | Nativa |
| Mutambo | <i>Guazuma ulmifolia</i> | 2 | 0,00 | 0,46 | 0,18 | Nativa |
| Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> | 4 | 1,57 | 7,40 | 1,63 | Nativa |
| Pessegueiro-bravo | <i>Prunus myrtilifolia</i> | 1 | 0,04 | 0,09 | 0,04 | Nativa |
| Pitangueira | <i>Eugenia uniflora</i> | 1 | 0,00 | 0,17 | 0,09 | Nativa |
| Santa-bárbara | <i>Melia azedarach</i> | 1 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | Exótica |
| Tamanqueiro | <i>Aegiphilia sellowiana</i> | 2 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | Nativa |
| Tapia | <i>Alchornea triplinervia</i> | 15 | 0,02 | 1,05 | 0,35 | Nativa |
| TOTAL | | 304 | 14,86 | 39,20 | 9,93 | |

Foram encontrados 76 indivíduos arbóreos isolados. Existem também 7 aglomerados, variando entre locais onde predominam espécies nativas e em outros

espécies exóticas, mas sem estrutura florestal que os configurem como fragmentos florestais.

Fora do imóvel, porém dentro da área de influência direta é possível notar a grande cobertura vegetal existente. Boa parte dessas áreas está correlacionada a áreas de plantio, vazios urbanos e áreas verdes consolidadas, que podem representar áreas de Reserva Legal de propriedades rurais e como ocorre ao fundo do lote do empreendimento como uso de APP para o Córrego Cajuru.

Referente as Áreas de Preservação Permanente- APP existentes no lote, elas são inicialmente caracterizadas com base no Art. 4º do Código Florestal (Lei Federal 12.651/2012), delimitando a APP de 30 metros para o leito do rio com menos de 10 metros de largura, APP de 50 metros para as nascentes existentes (no imóvel vizinho) e áreas brejosas. Os limites da APP foram estabelecidos com base no Levantamento Planialtimétrico Cadastral realizado pelo Técnico em Agrimensura Adriano Luiz Santana Medeiro (CRT-SP 19157510806). Cabe ressaltar, porém, que de acordo com a Lei Municipal nº 2748/2006, existem restrições quanto ao parcelamento do solo nas áreas localizadas as margens de recursos hídricos superficiais.

Art. 5º Não será permitido o parcelamento do solo:

[...]

II - nas nascentes, mesmo os chamados "olhos d'água", seja qual for a sua situação topográfica, num círculo com raio de 75 m (setenta e cinco metros) contados a partir da nascente;

[...]

VI - em faixa de 75 m (setenta e cinco metros) ao longo de cada margem de cursos d'água perenes ou intermitentes, de qualquer largura, que estejam dentro do Perímetro Urbano; (Lei Municipal nº 2748/2006)

Neste interm, considerando-se que para a concretização do parcelamento de solo o imóvel deverá integrar ao perímetro urbano, existe indicação de área não apta em um raio a partir de 75m da nascente localizada no imóvel vizinho e do corpo d'água localizado nos fundos do imóvel, conforme Art. 5º da Lei nº 2748/06.

Os mapas a seguir apresentam uma síntese das áreas com vegetação no lote e as áreas verdes na área de influência direta do empreendimento, com base no levantamento planialtimétrico e inventário florístico realizado no lote, bem como a interpretação por imagens de satélite em relação ao uso do solo na AID:

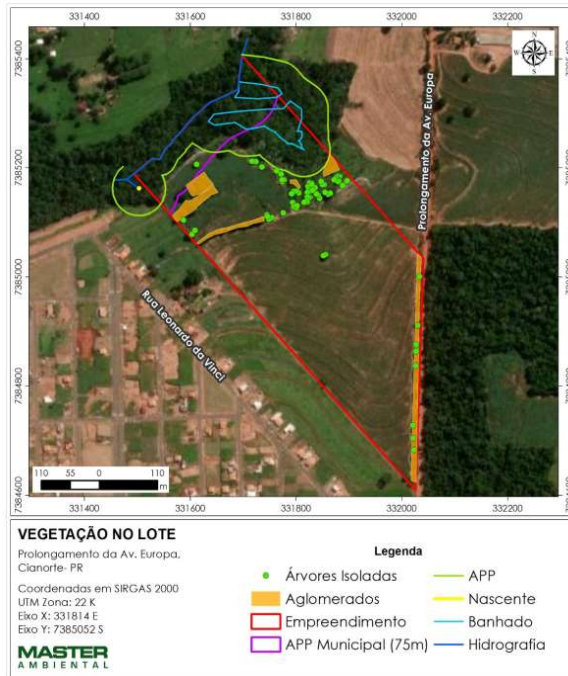


Figura 60: Vegetação no lote. Elaboração: Master Ambiental, 2022.





Figura 61: Áreas Verdes. Elaboração: Master Ambiental (2022).

O impacto relacionado à implantação do empreendimento corresponde à supressão de indivíduos arbóreos isolados e aglomerados distribuídos pelo empreendimento. Para tal supressão, deverá o empreendedor solicitar a autorização florestal para supressão desses indivíduos junto ao órgão competente, e sua consequente compensação ambiental, caso aplicável.

IMPACTO: Supressão de árvores isoladas e aglomerados.

100

FASE: Implantação

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA COMPATIBILIZADORA: Realizar pedido de supressão de vegetação junto ao órgão ambiental competente.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7. CONCLUSÃO

O local onde o empreendimento será implantado encontra-se desocupado atualmente. Pode-se deduzir que a região do empreendimento está em um processo inicial de ocupação, visto a incidência de novos residenciais nas áreas de influência recentemente.

O empreendimento proposto trata-se de loteamento residencial unifamiliar, composto por 441 unidades habitacionais e 6 lotes comerciais, com previsão de 1.764 novos habitantes. O público-alvo do empreendimento são famílias contempladas no programa Casa Verde e Amarela.

Durante a fase de obras, serão criados postos de trabalho temporários, o que contribuirá para o saldo de empregos no setor de construção civil. Indiretamente, a criação do novo bairro residencial demandará novos estabelecimento de comércio e serviço vicinal, gerando empregos de forma indireta no próprio bairro.

O fato de o Empreendimento aumentar a densidade populacional do local influencia na demanda da infraestrutura local, como implementação do sistema viário e infraestrutura básica, demanda por transporte público, comércios e serviços, inclusive na segurança local.

Com relação às questões do meio físico, apontou-se a proximidade do empreendimento com corpos hídricos e respectivas áreas de preservação, que deverão ser devidamente respeitadas por meio da boa gestão da obra de implantação.

Contudo, até o presente momento, em que se verifica o impacto positivo da ocupação dos atuais vazios urbanos e do aumento da qualidade urbana da área, o Empreendimento participa ativamente do desenvolvimento urbano da área que induz a valorização imobiliária. Desta maneira, os impactos de possível ocorrência são plenamente mitigáveis, recomendando-se, entretanto, que os projetos (de implantação e complementares) do empreendimento possuam prévia aprovação da Prefeitura Municipal de Cianorte.

102

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNT. Conselho Nacional do Transporte. **Anuário CNT do transporte – estatísticas consolidadas 2017.** – Brasília: CNT, 2017. 229 p. : il

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana.** Lisboa. Edições 70. 1983

IBGE. **Estabelecimentos de Saúde SUS:** IBGE, Assistência Médica Sanitária 2009

IBGE. **População estimada:** IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2021

IBGE. **População no último censo:** IBGE, Censo Demográfico 2010

IBGE. **Densidade demográfica:** IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade.** Brasil: Martins Fontes, 2006.

Matrículas no ensino fundamental: INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2020. Brasília: **Inep**, 2021. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

Matrículas no ensino médio: INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2020. Brasília: **Inep**, 2021. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

NOSSA história. **Viação Cianorte.** Disponível em: <https://viacaocianorte.com.br/empresa>. Acesso em: 21 fev 2022.

SOBRE o PCVC. **Parque Cinturão Verde Cianorte – O Parque.** Acesso em: 17 fev 2022. Disponível em: <https://www.parquecinturaoverde.com.br/about-3>

SPARK, Weather. **Condições meteorológicas médias de Cianorte.** 2022. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29643/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Cianorte-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 21 fev. 2022.

101

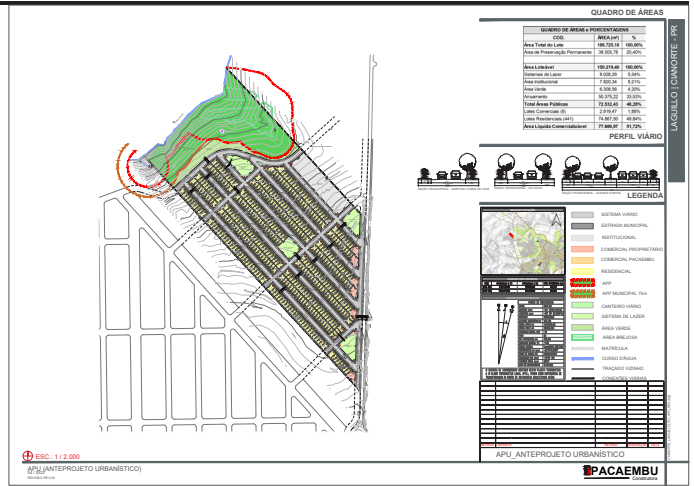
103



MASTER
AMBIENTAL

ANEXOS

- ANEXO A - Projeto Arquitetônico
- ANEXO B - Levantamento Planialtimétrico
- ANEXO C - Ofício nº 66/2021/CMPGT – Alteração de Zoneamento
- ANEXO D - Laudo Geológico-Geotécnico
- ANEXO E - Cartas de Viabilidade das Concessionárias
- ANEXO F - Anotação de Responsabilidade Técnica
- ANEXO G - Memorial de Dimensionamento – Tanque Séptico e Sumidouro



104

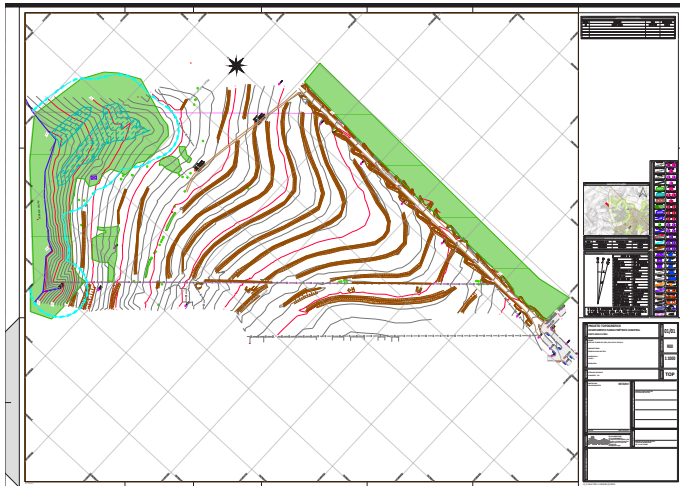
MASTER
AMBIENTAL

ANEXO B - Levantamento Planialtimétrico

ANEXO A - Projeto Arquitetônico

105

106



MASTER
AMBIENTAL



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CIANORTE
Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial

Ofício Nº 66/2021/CMPGT

Cianorte, 01 de dezembro de 2021.

A Senhora
Luiza Elizabeth Botter

Assunto: Solicitação de alteração de zoneamento dos lotes 651,652,652-A e 653 da Gleba Patrimônio Cianorte

Prezada Senhora,

Pelo presente, o Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei 2.745/2006 – Lei do Plano Diretor e pelo seu Regimento Interno, informa que:

Em atenção a solicitação de análise e Parecer deste Conselho para alteração de zoneamento para Zona especial de Interesse Social - ZEIS a fim de implantação de loteamento com lotes residenciais com testada de oito metros (8m) e profundidade de vinte metros (20m) e lotes comerciais de vinte metros de testada (20m) e dezoito metros de profundidade (18m) nos lotes seiscentos e cinquenta e um, seiscentos e cinquenta e dois, seiscentos e cinquenta e dois A e seiscentos e cinquenta e três (651,652,652-A e 653) da Gleba Patrimônio Cianorte.

Após análise e discussão sobre o tema, este Conselho deu parecer favorável ao pedido, conforme descrito em Ata anexa.

Atenciosamente,

MARIAMA AFFONSO
Presidente do Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial

Recebido
Em 07/12/2021
Por *Luiza Elizabeth Botter*

Centro Cívico Edno Guimarães, nº100 – CEP 87.200-127 – Cianorte – PR
(44)3619-6200/ (44) 3619-6300 - www.cianorte.pr.gov.br

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO C - Ofício nº 66/2021/CMPGT – Alteração de Zoneamento

ANEXO D - Laudo Geológico-Geotécnico





SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO

2 – AS SONDAgens A TRADO

3 – ENSAIOS DE PERCOLAÇÃO

4 – CONCLUSÕES

BOLETINS DE SONDAgEM

ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

APROVAÇÃO

TRABALHO TÉCNICO PROTEGIDO POR DIREITOS AUTORAIS. LEI 9.610/1998. ART. 7º

| HISTÓRICO | | |
|-----------|-----------------|------------|
| N.º | DESCRIÇÃO | DATA |
| 01 | Emissão Inicial | 27/01/2022 |
| | | |
| | | |
| | | |

CLIENTE

PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA

ENGENHARIA SANITÁRIA E GEOTÉCNICA AMBIENTAL
Avenida Gil de Abreu Souza, n. 2.335, Complemento 1807, Gleba Palhano, Londrina, Paraná.CEP:86058-100.
Fone/Fax: (43) 3326-9621, (43) 9152-6578
WWW.SANE GEOENGENHARIA.COM.BR
contato@sanegeoengenharia.com.br

OBRA
LOTE DE TERRAS N° (651, 652, 652-A E 653)-A

ENDEREÇO
ESTRADA DO ÍNDIO, S/N, CIANORTE, PARANÁ

ÁREA TÉCNICA
SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO

TÍTULO DO DOCUMENTO
LAUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO CONFORME RESOLUÇÃO SEDEST 068/2019

| | |
|--|--|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGENHEIRO CIVIL M.Sc. DANIEL FERMINO DA SILVA CREA-PR 84.119/D | CONTRATANTE PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA CNPJ 44.574.808/0001-58 |
|--|--|

ARQUIVO-D:\D\2021\Execucao\Master Ambiental Lagulo Cianorte Sondagens



IDENTIFICAÇÕES

| CONTRATANTE | |
|--------------|---|
| Razão Social | PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA |
| CNPJ | 44.574.808/0001-58 |
| Endereço | Rua Sete de Setembro, n.º 11-17, Bauru/SP |
| Telefone/fax | (43) 3025-6640 (Sr. Thiago Sanches) |

| EMPRESA CONTRATADA | |
|--------------------|---|
| Razão Social | SANE GEO ENGENHARIA LTDA, CREA-Pr N.º 53.606 |
| CNPJ | 13.358.652/0001-44 |
| Endereço | Avenida Gil de Abreu Souza, n. 2.335, complemento 1807, Londrina/Pr |
| Telefone/fax | (43) 3326-9621 (Eng.º Daniel Fermino) |

| TÉCNICO RESPONSÁVEL | | |
|-------------------------|--|------------------|
| NOME | FORMAÇÃO | CONSELHO |
| Daniel Fermino da Silva | Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento | CREA-Pr 84.119/D |



RELATÓRIO DE SONDAgEM GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA A TRADO E ENSAIO DE PERCOLAÇÃO

(NBR 9.603 e NBR 7.229)

REF: Execução de Sondagem e Trado e Ensaio de Percolação no LOTE DE TERRAS N° (651, 652, 652-A E 653)-A, Cianorte/Pr.

Data: 27 de janeiro de 2022.

1 - INTRODUÇÃO

Este relatório descreve as condições e resultados das sondagens a trado e ensaios de percolação realizados no LOTE DE TERRAS N° (651, 652, 652-A E 653)-A, no município de Cianorte/Pr, conforme a Figura 1. A denominação comercial deste empreendimento ainda não foi definida.



FIGURA 1: Imagem de satélite para a região de interesse. Fonte: Google Earth. Organização: Sanegeo Engenharia.





A área em questão é caracterizada por relevo suave, com inclinação média de 03% a 20% (plano a ondulado) de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006), na direção NW. Não se observou na área a existência de sulcos erosivos naturais ou recalques.

Tendo em vista a área útil a ser ocupada e também a recomendação de execução de uma sondagem no máximo a cada 100 mts de distância (NBR 8.036), bem como os requisitos da Resolução SEDEST n.º 068/2019, realizaram-se 19 (dezenove) furos de sondagem.

O presente relatório é composto por 28 (vinte e oito) páginas, distribuídas em:

- 08 (oito) para o corpo do relatório;
- 19 (dezenove) para as planilhas de Sondagem;
- 01 (uma) para a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Quando da visita à área verificou-se que atualmente o terreno é coberto (em sua maior parte) por cultura agrícola (madioca) e árvores isoladas, conforme a Figura 2.



FIGURA 2: Região dos Furos ST-13, ST-17 e ST-18 (orientação da foto: Noroeste).
Fonte: Sanegeo Engenharia. Observação: para verificar a localização da foto, consultar croqui nos boletins de sondagem.

5



2 – AS SONDAGENS A TRADO

Foram executados 19 (dezenove) furos com trado manual de 15 cm de diâmetro. A metodologia de execução das sondagens seguiu o padrão apresentado na NBR 9.603.

A denominação dos furos de sondagem segue o seguinte padrão: ST-01 (S: Sondagem, T: Trado, 01: Número da Sondagem).

Cada furo de sondagem foi georreferenciado com receptor GPS Garmin Etrex Vista Hcx (Precisão 3 metros), com coordenadas no sistema métrico UTM (Universo Transverso de Mercator) com datum horizontal *Sirgas 2.000 – Brazil*.

Em nenhum dos furos de sondagem foi detectada a presença de nível freático na data da sondagem.

Verificou-se também que a área se encontra, em termos pedológicos, sobre solos com horizonte B latossólicos.

As sondagens foram planejadas, a princípio, para serem interrompidas a 6,0 (seis) metros de profundidade, sendo que todas as sondagens atingiram esta profundidade, conforme relatórios em anexo.

Foi utilizada a circulação de água durante as perfurações, para se facilitar o avanço do trado.

A cada metro de profundidade foram coletadas amostras de solo para caracterização visual-táctil. O manto de alteração se mostrou relativamente homogêneo em profundidade e área, conforme boletins anexos.

A argila siltosa presente na área é identificada como residual, proveniente da desagregação (intemperismo) das rochas sedimentares areníticas da Formação Caiuá – Kc – do Grupo Bauru, presente no contexto geológico local.

6

O aquífero subsuperficial (lençol freático) não foi detectado na área a ser loteada. Este aquífero, quando existente para a litologia em questão, ocorre geralmente no saprolito. Seu deslocamento se dá das regiões mais altas para as mais baixas (fundo de vale, geralmente).

O aquífero profundo (neste caso o Aquífero Caiuá), ocorre nos poros e fraturamentos destas rochas sedimentares, por isso costuma ser relativamente isotrópico e homogêneo. O armazenamento e transporte da água ocorre também por meio dos poros e fraturamentos.

Considerando a espessura do solo, bem como sua média permeabilidade (granulometria areno argilosa), é de se esperar que os aquíferos estejam medianamente protegidos de possíveis contaminações que ocorram no solo superficial.

O lote em questão é banhado pelo Córrego Cajuru, de largura média de 3,00 mts, ao longo de uma de suas divisas.

7

3 – ENSAIOS DE PERCOLAÇÃO

Conforme a NBR 7.229 (Anexo B), os furos utilizados para o ensaio de percolação foram os mesmos utilizados nas sondagens, depois de escavados até a profundidade adequada, tendo o seu fundo sido revestidos de brita.

Os resultados de taxa de absorção para cada ensaio estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1: Resultados dos ensaios de absorção

| FURO | TAXA DE ABSORÇÃO (l/m ² .dia) |
|-------|---|
| ST-01 | 55 |
| ST-02 | 52 |
| ST-03 | 55 |
| ST-04 | 56 |
| ST-05 | 58 |
| ST-06 | 58 |
| ST-07 | 57 |
| ST-08 | 55 |
| ST-09 | 54 |
| ST-10 | 58 |
| ST-11 | 57 |
| ST-12 | 52 |
| ST-13 | 54 |

8





| | |
|-------|----|
| ST-14 | 54 |
| ST-15 | 57 |
| ST-16 | 52 |
| ST-17 | 52 |
| ST-18 | 57 |
| ST-19 | 53 |

O valor médio de absorção calculado foi de 55 l/m².dia. Este valor está dentro da ordem de grandeza esperada para solos com essa granulometria, conforme a Figura 3, extraída da NBR 7.229.

| Faixa | Constituição provável dos solos | Coefficiente de infiltração L/m ² x dia |
|-------|---|--|
| 1 | Rochas, argilas compactas de cor branca cinza ou preta, variando a rochas alteradas e argilas medianamente compactas de cor avermelhada | menor que 20 |
| 2 | Argilas de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compactas, variando a argilas pouco silteosas e/ou arenosas | 20 a 40 |
| 3 | Argilas arenosas e/ou silteosas, variando a areia argilosa ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom | 40 a 60 |
| 4 | Areia do tipo argiloso, ou solo arenoso com finos e argilas, variando a solos constituídos predominantemente de areias e siltes | 60 a 90 |
| 5 | Areia bem selecionada e limpa, variando a areia grossa com cascalhos | maior que 90 |

FIGURA 3: Valores típicos de coeficiente de infiltração de acordo com a granulometria do solo. Fonte: Tabela 7 da NBR 7.229. Organização: Sanegeo Engenharia.

Em termos de capacidade de absorção do solo, considerando uma família de classe média com 5 pessoas (produção de esgoto de 650 l/dia), conclui-se que a taxa média de absorção calculada é perfeitamente capaz de atender, tecnicamente, a demanda por infiltração de esgotos, de acordo com a NBR 7.229, caso não haja sistema de esgotamento sanitário coletivo para estação de tratamento.

9

11



4 – CONCLUSÕES

O terreno tem condições geológico-geotécnica para ser loteado, considerando o nível razoavelmente profundo de solo e do freático, que não foi detectado nas sondagens, quando da data da execução das perfurações.

Não foi detectado a presença de materiais enterrados nos locais dos furos de sondagem, tais como entulhos ou outros materiais estranhos ao solo.

O solo local, por conta de ser medianamente coesivo, é também medianamente sujeito aos processos erosivos, caso sejam seguidas as boas práticas ambientais. Recomenda-se que durante as obras de implantação do loteamento, sejam feitas pequenas bacias para contenção de águas pluviais, ao longo de toda a área do empreendimento. Recomenda-se ainda que, onde possível, seja mantido com vegetação rasteira para auxiliar na coesão do solo.

O local não é sujeito a inundações, haja visto não ter sido detectado solo coluvionar nas sondagens.

A profundidade de solo presente na área indicada para implantação de lotes favorece a implantação de tanques sépticos e sumidouros como opção de tratamento de esgotos sanitários, se necessário (conforme viabilidade técnica a ser verificada junto a concessionária de saneamento local). Os sumidouros deverão ter profundidade máxima de 4,50 mts.

A legislação ambiental deverá ser observada na implantação do empreendimento, considerando as áreas de preservação permanente requeridas.

Eng^o Civil, Eng^o Ambiental, M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento, CREA-Pr 84.119/D

Daniel Fermino da Silva

10

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, NBR 7.229, 1997.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sondagem a Trado - Procedimento, NBR 9.603, 2015.

PARANA, Resolução SEDEST Nº 68, 2019.

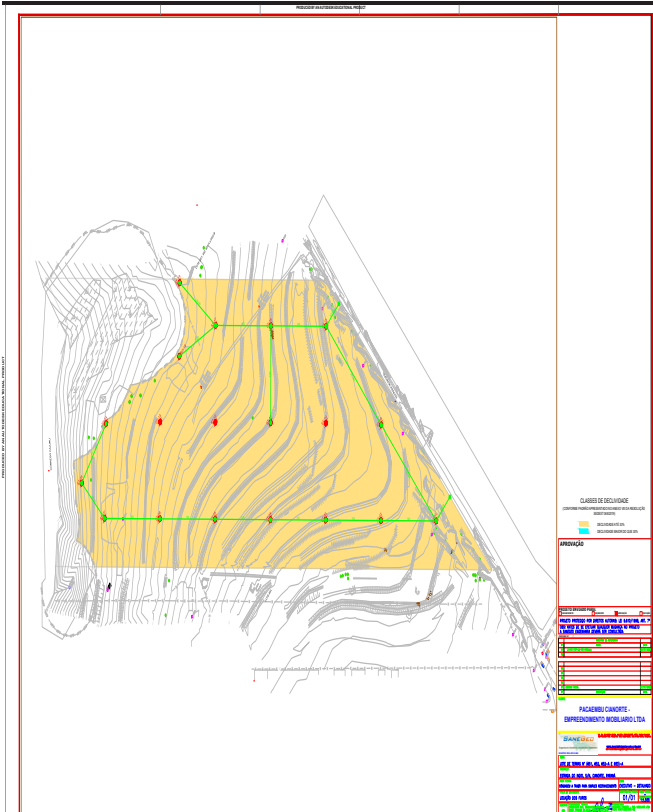
SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.), (2006), Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 306 p. il. Inclui apêndices.

ANEXOS

- ANEXO I: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL E LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDA GEM
- ANEXO II: BOLETINS DE SONDA GEM
- ANEXO III: ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

12





| | | WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR <small>Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental</small> | | <small>AV. DR. DE ABREU ROCHA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLEIA PALMANG, LONDINA/PR, (43) 3336-9681</small> Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603) | |
|---|--|---|---------|--|-----------|
| Cliente: | PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58 | | | | |
| Obra: | Lote (651, 652, 652-A E 653)-A | | | | |
| Endereço: | Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná | | | | |
| ART | 1720220439510 | Data | 18/1/22 | | |
| Furo | ST-02 | Coord. Easting (UTM) | 331.936 | Coord. Northing (UTM) | 7.384.796 |
| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático | |
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a | |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | | |
| Croqui de Localização | | | | | |
| VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01) | | | | | |
| LEGENDA Textura: Argila, Silte, Areia, Pedregulho, Matacão Gênese: Solo Residual, Solo Saprolítico, Tálus, Colúvio, Solo Alúvio, Colúvio, Solo orgânico | | | | Técnico Responsável Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D | |
| OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água | | | | | |

| | | WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR <small>Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental</small> | | <small>AV. DR. DE ABREU ROCHA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLEIA PALMANG, LONDINA/PR, (43) 3336-9681</small> Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603) | |
|---|--|---|---------|--|-----------|
| Cliente: | PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58 | | | | |
| Obra: | Lote (651, 652, 652-A E 653)-A | | | | |
| Endereço: | Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná | | | | |
| ART | 1720220439510 | Data | 18/1/22 | | |
| Furo | ST-01 | Coord. Easting (UTM) | 332.004 | Coord. Northing (UTM) | 7.384.722 |
| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático | |
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a | |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | | |
| Croqui de Localização | | | | | |
| VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01) | | | | | |
| LEGENDA Textura: Argila, Silte, Areia, Pedregulho, Matacão Gênese: Solo Residual, Solo Saprolítico, Tálus, Colúvio, Solo Alúvio, Colúvio, Solo orgânico | | | | Técnico Responsável Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D | |
| OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água | | | | | |

| | | WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR <small>Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental</small> | | <small>AV. DR. DE ABREU ROCHA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLEIA PALMANG, LONDINA/PR, (43) 3336-9681</small> Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603) | |
|---|--|---|---------|--|-----------|
| Cliente: | PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58 | | | | |
| Obra: | Lote (651, 652, 652-A E 653)-A | | | | |
| Endereço: | Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná | | | | |
| ART | 1720220439510 | Data | 18/1/22 | | |
| Furo | ST-03 | Coord. Easting (UTM) | 331.868 | Coord. Northing (UTM) | 7.384.870 |
| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático | |
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a | |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | | |
| Croqui de Localização | | | | | |
| VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01) | | | | | |
| LEGENDA Textura: Argila, Silte, Areia, Pedregulho, Matacão Gênese: Solo Residual, Solo Saprolítico, Tálus, Colúvio, Solo Alúvio, Colúvio, Solo orgânico | | | | Técnico Responsável Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D | |
| OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água | | | | | |

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABBEU BOUZA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLARIA PALMANG, LONDREINA/PR, (43) 3328-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 18/1/22
 Furo ST-04 Coord. Easting (UTM) 331.801 Coord. Northing (UTM) 7.384.943

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABBEU BOUZA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLARIA PALMANG, LONDREINA/PR, (43) 3328-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 18/1/22
 Furo ST-06 Coord. Easting (UTM) 331.665 Coord. Northing (UTM) 7.385.091

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABBEU BOUZA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLARIA PALMANG, LONDREINA/PR, (43) 3328-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 18/1/22
 Furo ST-05 Coord. Easting (UTM) 331.733 Coord. Northing (UTM) 7.385.017

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABBEU BOUZA, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLARIA PALMANG, LONDREINA/PR, (43) 3328-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 18/1/22
 Furo ST-07 Coord. Easting (UTM) 331.598 Coord. Northing (UTM) 7.385.164

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água



SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU SOUZA, N. 8.385, COMPLEMENTO 18079, OLESA PALMIANO, LONDRIANA/PR, (43) 3386-9681
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART: 1720220439510 Data: 18/1/22
 Furo: ST-08 Coord. Easting (UTM) 331.596 Coord. Northing (UTM) 7.385.219

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Siltite | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU SOUZA, N. 8.385, COMPLEMENTO 18079, OLESA PALMIANO, LONDRIANA/PR, (43) 3386-9681
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART: 1720220439510 Data: 19/1/22
 Furo: ST-10 Coord. Easting (UTM) 331.942 Coord. Northing (UTM) 7.384.937

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Siltite | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU SOUZA, N. 8.385, COMPLEMENTO 18079, OLESA PALMIANO, LONDRIANA/PR, (43) 3386-9681
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART: 1720220439510 Data: 18/1/22
 Furo: ST-09 Coord. Easting (UTM) 332.009 Coord. Northing (UTM) 7.384.863

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Siltite | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU SOUZA, N. 8.385, COMPLEMENTO 18079, OLESA PALMIANO, LONDRIANA/PR, (43) 3386-9681
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART: 1720220439510 Data: 19/1/22
 Furo: ST-11 Coord. Easting (UTM) 331.874 Coord. Northing (UTM) 7.385.011

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Siltite | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água



SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Bil. de Arreui Bouza, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLESA PALMANG, LONDRIANA/PR, (43) 3336-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22

Furo ST-12 Coord. Easting (UTM) 331.807 Coord. Northing (UTM) 7.385.085

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Bil. de Arreui Bouza, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLESA PALMANG, LONDRIANA/PR, (43) 3336-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22

Furo ST-14 Coord. Easting (UTM) 331.672 Coord. Northing (UTM) 7.385.229

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Bil. de Arreui Bouza, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLESA PALMANG, LONDRIANA/PR, (43) 3336-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22

Furo ST-13 Coord. Easting (UTM) 331.739 Coord. Northing (UTM) 7.385.158

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR
 Engenharia Sanitária e Geotécnica Ambiental
 Av. Bil. de Arreui Bouza, N. 3.335, COMPLEMENTO 1807, OLESA PALMANG, LONDRIANA/PR, (43) 3336-9651
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A e 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22

Furo ST-15 Coord. Easting (UTM) 332.016 Coord. Northing (UTM) 7.385.005

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | Gênese | Técnico Responsável |
|------------|----------------------|---|
| Argila | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| Silte | Solo Saprolítico | |
| Areia | Tálus, Colúvio | |
| Pedregulho | Solo Alúvio, Colúvio | |
| Matacão | Solo orgânico | |
| | | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água



SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
Engenharia Sanitária e Coletiva Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU BRUNZA, N. 8.335, COMPLEMENTO 1807, OLÉIA PALMIANO, LONDREINA/PR, (43) 3336-9631
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22
 Furo ST-16 Coord. Easting (UTM) 331.948 Coord. Northing (UTM) 7.385.079

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | | Gênese | | Técnico Responsável |
|---------|------------|--------|----------------------|---|
| | Argila | | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| | Silte | | Solo Saprolítico | |
| | Areia | | Tálus, Colúvio | |
| | Pedregulho | | Solo Alúvio, Colúvio | |
| | Matacão | | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
Engenharia Sanitária e Coletiva Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU BRUNZA, N. 8.335, COMPLEMENTO 1807, OLÉIA PALMIANO, LONDREINA/PR, (43) 3336-9631
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 20/1/22
 Furo ST-18 Coord. Easting (UTM) 331.813 Coord. Northing (UTM) 7.385.179

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | | Gênese | | Técnico Responsável |
|---------|------------|--------|----------------------|---|
| | Argila | | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| | Silte | | Solo Saprolítico | |
| | Areia | | Tálus, Colúvio | |
| | Pedregulho | | Solo Alúvio, Colúvio | |
| | Matacão | | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
Engenharia Sanitária e Coletiva Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU BRUNZA, N. 8.335, COMPLEMENTO 1807, OLÉIA PALMIANO, LONDREINA/PR, (43) 3336-9631
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 19/1/22
 Furo ST-17 Coord. Easting (UTM) 331.880 Coord. Northing (UTM) 7.385.152

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | | Gênese | | Técnico Responsável |
|---------|------------|--------|----------------------|---|
| | Argila | | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| | Silte | | Solo Saprolítico | |
| | Areia | | Tálus, Colúvio | |
| | Pedregulho | | Solo Alúvio, Colúvio | |
| | Matacão | | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água

SANEGED **WWW.SANEGEDENGENHARIA.COM.BR**
Engenharia Sanitária e Coletiva Ambiental
 Av. Dr. DE ABREU BRUNZA, N. 8.335, COMPLEMENTO 1807, OLÉIA PALMIANO, LONDREINA/PR, (43) 3336-9631
 Sondagem Geológica a Trado (NBR 9.603)

Cliente: PACAEMBU CIANORTE - EMP. IMOBILIARIO LTDA, CNPJ 44.574.808/0001-58
 Obra: Lote (651, 652, 652-A E 653)-A
 Endereço: Estrada do Índio, S/N, Cianorte, Paraná
 ART 1720220439510 Data 20/1/22
 Furo ST-19 Coord. Easting (UTM) 331.868 Coord. Northing (UTM) 7.385.230

| Profundidade | DESCRIÇÃO VISUAL-TÁCTIL | Textura | Gênese | Nível Freático |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|--|
| 1 | Areia argilosa marrom clara | | | N ã o f o i d e t e c t a d o n e s t a d a t a |
| 2 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 3 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 4 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 5 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 6 | Areia argilosa marrom clara | | | |
| 7 | Fim da Sondagem - 6,00 mts | | | |

Croqui de Localização

VER PLANTA DE LOCAÇÃO (01/01)

LEGENDA

| Textura | | Gênese | | Técnico Responsável |
|---------|------------|--------|----------------------|---|
| | Argila | | Solo Residual | Daniel Fermino da Silva Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental M.Sc. Engenharia de Edificações e Saneamento CREA-Pr 84.119/D |
| | Silte | | Solo Saprolítico | |
| | Areia | | Tálus, Colúvio | |
| | Pedregulho | | Solo Alúvio, Colúvio | |
| | Matacão | | Solo orgânico | |

OBSERVAÇÕES: "N.I.": Medida de nível instantânea do freático no momento da perfuração. "N. 24h": Medida de nível do freático após 24 horas da perfuração. Proj. UTM, Zona 22 K e Datum SIRGAS 2000. Sondagem executada com a utilização de água





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720220439510

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20212410799872
Umuarama, 12 de Janeiro de 2022.

PACAEMBU CIANORTE EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA
haman.ali@pacacambu.com. -
CEP: 86050-460, LONDRINA - PR

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

| | | |
|----------------|-----------------------|---------------|
| Empreendimento | CONJUNTO HABITACIONAL | Ofício: S/N |
| Local | ESTRADA DO ÍNDIO, S/N | |
| Município | CIANORTE | Unidades: 420 |

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
ALEXANDRE AYRES BORDIN
VPRNRO - DV PROJ DE REDES NOROESTE

Recebido em ____/____/____

1. Responsável Técnico
DANIEL FERMINO DA SILVA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
Empresa Contratada: **SANEAGO ENGENHARIA LTDA**
RNP: 1700321650
Carteira: PR-84119ID
Registro/Visto: 53606

2. Dados do Contrato
Contratante: **PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA** CNPJ: 44.574.808/0001-58
R SETE DE SETEMBRO, 11-17
CENTRO - BAURU/SP 17015-032
Contrato: (Sem número) Celebrado em: 27/01/2022
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço
ESTRADA DO ÍNDIO, S/N
LOTE (651, 652, 652-A E 653)-A AREA RURAL DE CIANORTE - CIANORTE/PR 87212-899
Data de Início: 27/01/2022 Previsão de término: 31/12/2022 Coordenadas Geográficas: -23,636924 x -52,648371
Proprietário: PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA CNPJ: 44.574.808/0001-58

4. Atividade Técnica
[Laud] de concepção de loteamento urbano
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART
Quantidade: 1,00 Unidade: OBRAS

5. Observações
Laud geológico-geotécnico conforme Resolução Sedest 068/2019

7. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima
Local: _____ de _____ de _____
DANIEL FERMINO DA SILVA, inscrito no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná sob o nº 1700321650, CPF nº 035.142.139-41
DANIEL FERMINO DA SILVA - CPF: 035.142.139-41

8. Informações
- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.crea.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.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA - CNPJ: 44.574.808/0001-58

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 27/01/2022 Valor Pago: R\$ 88,78 Nosso número: 2410101720220439510

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <http://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 28/01/2022 11:53:13

www.crea-pr.org.br



ST PROJETOS UMUARAMA - AV LONDRINA 4216 - CEP 87020-250 - UMUARAMA - PR - Fone: (41) 3026-4554
www.copel.com

Documento aprovado eletronicamente pela parte Copel Distribuição SA. Workflow 167579405 em 12 21 2022 - Por ALEXANDRE AYRES BORDIN



CA 09/2022 - GRUM

Umuarama, 18 de janeiro de 2022.

CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO

Prezado(a) Senhor(a):

Informamos abaixo as condições técnicas existentes e/ou exigidas para abastecimento de água e atendimento com coleta de esgoto sanitário do seguinte empreendimento:

| | | | |
|------------------------------|--|---------------|---------|
| Protocolo: | 18.536.166 - 7 | Controle: | 05/2022 |
| Empreendimento: | Loteamento Pacaembu com 420 lotes | | |
| Município: | Cianorte | | |
| Endereço: | Estrada do Índio, s/n - prolongamento avenida Europa | Número: | s/n |
| Categoria do empreendimento: | Loteamento | | |
| N.º de economias: | 420 | N.º de Lotes: | 420 |

Condições para abastecimento de água:

- Área não atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, ampliação de rede com diâmetro DN 150. Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

Dados para interligação ao sistema de abastecimento de água.

| | |
|---|--|
| Diâmetro da ligação (DN): | 150 mm |
| Diâmetro da rede a ser executada (DN): | 100 mm em material PEAD |
| Endereço do ponto de interligação: | Av. Europa esquina com rua Leonardo da Vinci |
| Pressão aproximada na rede para interligação (mca): | 30 mca às 15 horas. |
| Pressão mínima (mca): | 10 mca |
| Pressão máxima (mca): | 50 mca |

- O empreendimento deverá ser abastecido por ligação (ões) individual (ais).
- Necessário na implantação de booster e/ou válvula redutora de pressão no empreendimento, apresentar cálculos de dimensionamento de rede em projetos com demonstração de níveis altimétrico e planilhas.
- Necessária instalação de macro medidor no ponto de interligação da rede a ser executado, podendo ser alterado em análise de projeto.
- Executar rede em material PEAD.
- É vedado a conexão da instalação predial com tubulações alimentadas com água não procedente da rede de distribuição da Sanepar.

ANEXO E - Cartas de Viabilidade das Concessionárias





- Quanto as passagens na execução de rede respeitar faixa de servidão de passagem, liberações DER, prefeitura, órgãos ambientais, ou outros apresentando as devidas documentações conforme solicitações definidas pela Sanepar.

Dados para interligação ao sistema de esgotamento sanitário.

- Área não atendida por sistema coletor de esgoto pela Sanepar, e não há possibilidade de interligações.
- Apresentar no momento de aprovação do projeto, anuência ou documento similar da Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente) e Conselho Municipal do Meio Ambiente, que acordam com o sistema de tratamento de esgoto proposto pela empresa proprietária do loteamento.
- Apresentar as devidas licenças ambientais emitidas pelo Instituto Água e Terra (IAT) perante ao loteamento.

Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.

Informações complementares:

- Na apresentação de projeto para análise de aprovação, enviar cópia desta viabilidade, projeto aprovado prefeitura, ART, memorial descritivo e planilhas de cálculos, licenças ambientais e outros se solicitado.
- Usar o mesmo protocolo para seguimento do processo.
- Enviar em PDF para análise de projeto no e – mail phs.umuarama@sanepar.com.br
- Croqui de localização com pontos de interligação em anexo a este.

Para mais informações, acesse o site www.sanepar.com.br, e selecione o menu PROJETO HIDROSSANITÁRIO ou ligue 0800-200-0115.

Atenciosamente,

Assinado eletronicamente

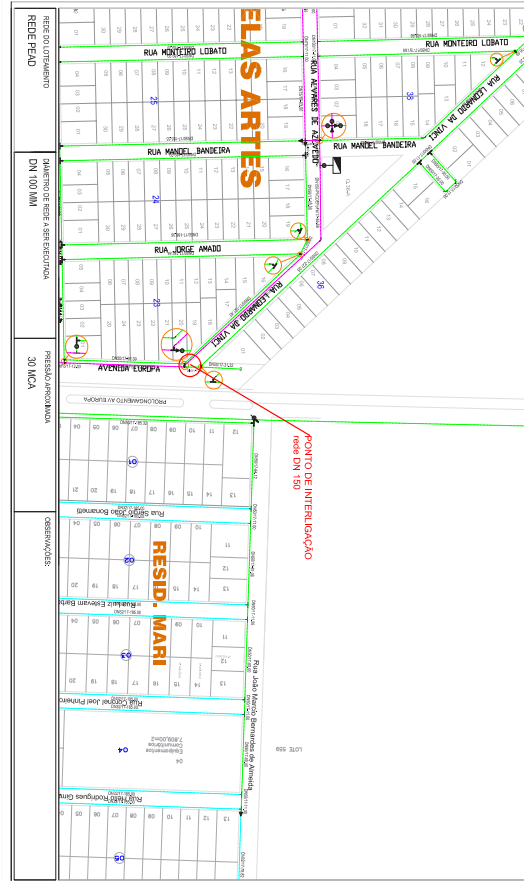
Marcia Narciso
Téc. Em Edificações
Sanepar / GRUM

Assinado eletronicamente

Márcio Rodrigo Rebecca
Engenheiro Civil
CREA-PR 67277/D

Assinado eletronicamente

Marcos Moretto
Coordenador de Redes
Sanepar/GRUM



PROTOCOLO Nº. 10 Rev. 6

SANEPAR

CIANORTE

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

AV. EUROPA, ESQUINA COM A RUA LEONARDO DA VINCI

PROJETO: 18.536.166-7

COMITÊ: 05/2022

ESCALA: SEM ESCALA

DATA: 18/01/2022

Assinatura Avançada realizada por: Marcia Ines Benedito Narciso em 03/02/2022 10:01. Inserido ao protocolo 18.536.166-7 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 03/02/2022 10:01. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: d0a2599fa80b247b29b7b46f544a85e.

Inserido ao protocolo 18.536.166-7 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 28/01/2022 10:25. As assinaturas deste documento constam às fls. 9a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: 71b6b116e7c97c0126ce07ef583777b2.



Documento: VIABILIDADE_05.pdf.

Assinatura Avançada realizada por: Marcia Ines Benedito Narciso em 28/01/2022 10:25, Marcio Rodrigo Rebecca em 28/01/2022 11:03, Marcos Moretto em 02/02/2022 08:31.

Inserido ao protocolo 18.536.166-7 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 28/01/2022 10:25.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: 71b6b116e7c97c0126ce07ef583777b2.



Documento: CROQUI.pdf.

Assinatura Avançada realizada por: Marcia Ines Benedito Narciso em 03/02/2022 10:01.

Inserido ao protocolo 18.536.166-7 por: Marcia Ines Benedito Narciso em: 03/02/2022 10:01.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: d0a2599fa80b247b29b7b46f544a85e.





ANEXO F - Anotação de Responsabilidade Técnica

ANEXO G - Memorial de Dimensionamento – Tanque Séptico e Sumidouro

110

111



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

ART de Obra ou Serviço 1720220780408

Página 1/1



MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO TANQUE SÉPTICO E SUMIDOURO

1. Responsável Técnico
FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: 2001863896
 Empresa Contratada: **SUDAMERICA AMBIENTAL LTDA** Carteira: RJ-27699D
 Registro/Visto: 63607

2. Dados do Contrato
 Contratante: **PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA** CNPJ: 44.574.808/0001-58
 R SETE DE SETEMBRO, 11-17
 SALA 88 CENTRO - BAURU/SP 17015-032
 Contrato: 027833.2022 Celebrado em: 14/02/2022
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço
 ESTRADA DO INDIO, S/N
 LOTE Nº (651, 652, 652-A E 653)-A - MAT. 33237 GLEBA PATRIMÔNIO CIANORTE - CIANORTE/PR 87212-899
 Data de início: 14/02/2022 Previsão de término: 15/08/2022 Coordenadas Geográficas: -23,63678 x -52,648385
 Finalidade: Ambiental
 Proprietário: **PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA** CNPJ: 44.574.808/0001-58

4. Atividade Técnica

| Elaboração | Quantidade | Unidade |
|-------------------------------|------------|---------|
| [Estudo] de impacto ambiental | 1,00 | UNID |

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

5. Observações
Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhaça para empreendimento residencial.

7. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____

[Assinatura]
FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS - CPF: 330.741.357-00

PACAEMBU CIANORTE - EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA - CNPJ: 44.574.808/0001-58

8. Informações
 - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
 - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confeca.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.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
 Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em : 18/02/2022 Valor Pago: R\$ 88,78 Nosso número: 2410101720220780408

Obra: LOTEAMENTO RESIDENCIAL CIANORTE LAGUILLO
 Cliente: Pacaembu Construtora S.A.
 Elaboração: Carolina Duarte Silva Teixeira | Engenheira Civil
 e-mail: carolina.teixeira@pacaembu.com
 Responsável Técnico: Daniel Furuyama | Engenheiro Civil
 e-mail: daniel.furuyama@pacaembu.com

Controle de Revisões:

| Revisão: | Assunto | Data | Visto: |
|----------|-----------------|------------|--------|
| 00 | EMISSÃO INICIAL | 25/04/2022 | Daniel |
| | | | |
| | | | |





MEMORIAL DE CÁLCULO

O sistema de tanque séptico e sumidouro projetado conforme a norma NBR 7229 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (1993), tem por finalidade atender a instalação de um sistema de tratamento de esgoto individual para as Unidades Habitacionais do Loteamento Residencial Cianorte Lagulo.

1) Dimensionamento do volume do Tanque séptico:

O volume útil total do tanque séptico foi calculado pela fórmula:

$$V = 1000 + N(C \cdot T + K \cdot Lf)$$

onde:

V = Volume útil, em litros

N = Número de pessoas = 4,0 ocupantes permanentes

Taxa de ocupação adotada pela SANEPAR, para dimensionamentos de rede de abastecimento de água potável e rede esgoto = 4 pessoas

C = Contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia = 150 litros

Consumo de água, em litros/pessoa x dia = 150

Coefficiente de retorno para o esgoto = 0,80

150 litros x 0,80 = 120 litros

T = Período de detenção, em dias = 1,00

Conforme Tabela 2 - NBR 7229

K = Taxa de acumulação de lodo digerido em dias = 65

Conforme Tabela 3 - NBR 7229 (Considerando intervalo de 1 ano entre limpezas, e temperatura média do mês mais frio menor que 20°)

Lf = Contribuição de lodo fresco, em litros/pessoa x dia = 1,00

Conforme Tabela 1 - NBR 7229

$$V = 1000 + 4,0 (150 \cdot 1,00 + 65 \cdot 1) = 1.860 \text{ litros}$$

Portanto, o volume útil do tanque séptico deve ser maior ou igual a 1.860 litros.

Sumidouro com diâmetro de 1,00m

Área do fundo:

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = \pi \cdot 0,5^2$$

$$A = 0,78 \text{ m}^2$$

Área da lateral:

$$A = \pi \cdot d \cdot h$$

$$A = \pi \cdot 1,0 \cdot 2,5$$

$$A = 7,85 \text{ m}^2$$

Área total:

$$0,78 + 7,85 = 8,63 \text{ m}^2$$

Será adotada a profundidade útil de 2,5 m, cuja área total de infiltração do sumidouro será de 8,63 m², ou seja, superior a área mínima calculada.

Portanto, o tanque será construído com 5 anéis de concreto pré-moldado com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m (ver detalhe do projeto em anexo).

O sumidouro será preenchido no fundo e nas laterais com brita nº 3, na qual servirá como proteção e garantia para que ocorra a infiltração dos efluentes no solo.

A laje do sumidouro será de concreto armado, dotado de abertura para inspeção com tampão hermeticamente fechado, ficando este ao nível do solo.

5) Anexo

Escritório São Paulo
Avenida Paulista, 2439, 4º andar,
Bela Vista, São Paulo - SP, 01311-300

Escritório São José do Rio Preto
Av. Emílio Trevisan, 655, 1º andar, Sala 101
Bom Jardim, São José do Rio Preto - SP, 15084-01



Escritório São Paulo
Avenida Paulista, 2439, 4º andar,
Bela Vista, São Paulo - SP, 01311-300

Escritório São José do Rio Preto
Av. Emílio Trevisan, 655, 1º andar, Sala 101
Bom Jardim, São José do Rio Preto - SP, 15084-01



2) Determinação da profundidade do Tanque séptico:

Para agilizar a execução, o tanque será construído com anéis de concreto pré-moldado, com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m, medidas facilmente encontradas com fornecedores locais.

Tanque Séptico com diâmetro de 1,00m

Será adotada a profundidade útil de 2,5 m, cuja capacidade do tanque séptico será de 1.963 litros, ou seja, superior ao volume calculado.

Portanto, o tanque será construído com 5 anéis de concreto pré-moldado com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m (ver detalhe do projeto em anexo).

3) Dimensionamento do sumidouro

A área necessária do sumidouro para infiltração foi calculada pela fórmula:

$$A = V / Ci$$

onde:

A = Área interna do sumidouro para infiltração, em m²

V = Vazão diária de contribuição = 600 litros/dia

Taxa de ocupação = 4 pessoas.

Vazão diária de contribuição de despejo 150 litros/pessoa x dia.

Vazão total diária de contribuição 4 x 150 = 600 litros/dia.

Ci = Coeficiente de infiltração = 60,00 litros / m² . dia

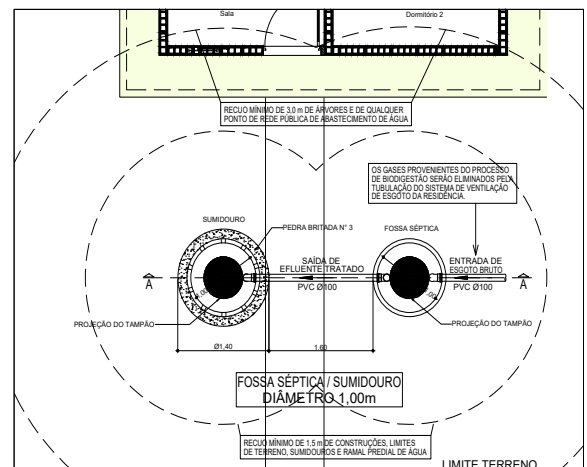
A taxa de infiltração média de 60 litros/m².dia

$$A = 600 / 60,00 = 10,0 \text{ m}^2$$

Portanto, Área interna do sumidouro para infiltração deve ser maior ou igual a 10,0 m².

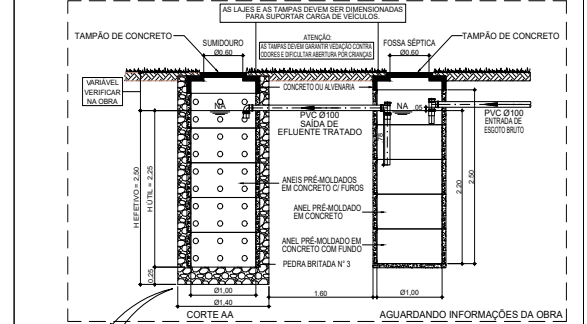
4) Determinação da profundidade do Sumidouro

Para agilizar a execução, o sumidouro será construído com anéis de concreto pré-moldado, com furos, cada anel com altura de 0,50m e diâmetro de 1,00m, medidas facilmente encontradas com fornecedores locais. Foi considerado como superfície útil de absorção, a área do fundo e a área das paredes laterais até a altura da entrada dos efluentes.



DETALHE FOSSA SÉPTICA / SUMIDOURO (DIÂMETRO 1,00m)

ESCALA 1:50



ATENÇÃO: AS LAJES E AS TAMPAS DEVEREM SER DIMENSIONADAS PARA SUPLICAR CARGA DE VEÍCULOS.

ATENÇÃO: OS TANQUES SÉPTICOS DEVEREM OBSERVAR AS SEGUINTES DISTÂNCIAS HORIZONTAIS MÍNIMAS:

- a) 1,5m DE CONSTRUÇÕES, LIMITES DE TERRENO, SUMIDOUROS, VAZS DE INFILTRAÇÃO E RAMAL PREDIAL DE ÁGUA;
- b) 3,0m DE ÁRVORES E DE QUALQUER PONTO DE REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA;
- c) 15,0m DE POÇOS PRESSURIZADOS E DE CORPOS DE ÁGUA DE QUALQUER NATUREZA.

PÁGINA: 01/01



| | | | |
|--|------------------|-------------------|--|
| CASA MODELO: | DATA: 25/04/2022 | REVISÃO: 00 | GER. TEC. DESENVOLVIMENTO: DANIEL FURUYAMA |
| TÍTULO: DETALHE FOSSA SÉPTICA / SUMIDOURO (DIÂMETRO 1,00m) | ESCALA: 1:50 | REVISÃO: CAROLINA | |

Escritório São Paulo
Avenida Paulista, 2439, 4º andar,
Bela Vista, São Paulo - SP, 01311-300

Escritório São José do Rio Preto
Av. Emílio Trevisan, 655, 1º andar, Sala 101
Bom Jardim, São José do Rio Preto - SP, 15084-01





Órgão Oficial do Município de Cianorte

www.cianorte.pr.gov.br/orgaooficial

Editado por

Secretaria de Comunicação Social
E-mail: orgaooficial@cianorte.pr.gov.br
Telefone: 44 3619-6244

Centro Cívico, 100
Cianorte | Paraná | Brasil

