

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

The Blue Coast Habitação Coletiva

CONTRATANTE

THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE SA

CNPJ: 46.029.702/0001-07
Rua Saldanha Marinho, 1179, Centro
Curitiba - PR
(41) 3224-9222

CONTRATADA

Proposta MA: 0212053.2024

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA

Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05
Av. Higienópolis 1505 – Jardim Higienópolis
Salas 701/702 CEP: 86015-010

(43) 3025-6640

Responsável Técnico

RODNEY CESAR TEIXEIRA TERENTIN

Arquiteto
CREA/CAU A80117-8

Londrina – Paraná.

ABRIL/2024

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
DADOS CADASTRAIS.....	7
METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV	9
1. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
1.1. Localização	11
1.2. Atividades Previstas	12
1.3. Descrição e caracterização do projeto.....	12
2. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	16
2.1. Área Diretamente Afetada – ADA.....	16
2.2. Área de Vizinhança Direta – AVD.....	17
2.3. Área de Vizinhança Indireta – AVI.....	18
3. ADENSAMENTO POPULACIONAL	19
4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	24
4.1. Legislação Urbanística.....	24
4.2. Uso do Solo Praticado.....	31
5. EQUIPAMENTOS URBANOS	35
5.1. Abastecimento de água e esgotamento sanitário	35
5.2. Fornecimento de energia elétrica	36
5.3. Iluminação pública.....	38
5.4. Rede de drenagem pluvial.....	40
5.5. Rede de Telefonia	44
5.6. Gerenciamento de Resíduos Sólidos	44
6. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	48
6.1. Educação.....	49
6.2. Saúde.....	54
6.3. Lazer	60
6.4. Segurança.....	64

7.	MOBILIDADE URBANA E SISTEMA VIÁRIO	68
7.1.	Hierarquia Viária	68
7.2.	Rotas de acesso e saída do empreendimento.....	76
7.3.	Geração de Tráfego.....	82
7.4.	Demanda por transporte público.....	85
8.	CONFORTO AMBIENTAL.....	89
8.1.	Ventilação e Iluminação	89
8.2.	Qualidade do ar	92
8.3.	Nível de Ruídos	94
8.4.	Vegetação e arborização urbana.....	95
9.	PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	103
10.	PAISAGEM URBANA.....	106
11.	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	113
12.	CONCLUSÃO	118
13.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo a análise dos impactos de vizinhança da implantação de um empreendimento habitacional multifamiliar vertical, denominado “**The Blue Coast**”, de propriedade da THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE S/A, localizado no município de Guaratuba, PR.

Os impactos são avaliados visando contribuir para a análise do Poder Público e de toda a comunidade e a sobrepesar os efeitos positivos e negativos com base em dados do diagnóstico desta vizinhança, em busca de soluções que possam reduzir os conflitos e agregar para a paz e convivência urbana.

A maneira como são implantados os imóveis, ainda que em consonância com a Lei, não diz respeito apenas à relação entre o proprietário do lote/empreendimento e o Poder Público. Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na vida e na dinâmica urbana.

O **Estatuto da Cidade**, que visa regradar o “uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental”, prevê um instrumento para que se possa fazer a mediação entre os interesses privados dos empreendedores e o direito à qualidade de vida daqueles que moram ou transitam em seu entorno: o **Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV** (artigos 36 a 38 da Lei Federal nº 10.257/01). O presente EIV foi elaborado conforme diretrizes do Estatuto da Cidade e de forma a cumprir a legislação do município de Guaratuba.

A **Lei nº 2.020 de 25 de outubro de 2023 que Institui o Plano Diretor**, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento do Município de Guaratuba determina, em seu Artigo 121 – Capítulo III, da Seção X, o **Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV** como um dos instrumentos jurídicos e urbanísticos, que irá garantir as funções sociais da cidade e da propriedade e para o planejamento, controle, gestão e promoção do desenvolvimento do território da cidade.

A mesma Lei ainda especifica na Seção VIII, do mesmo capítulo, o seguinte a respeito do Estudo de Impacto de Vizinhança:

Seção VIII

Do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Art. 146. Fica instituído o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) como instrumento de análise para subsidiar o licenciamento de empreendimentos ou atividades, públicas ou privadas, que na sua instalação ou operação possam causar impactos ao meio ambiente, sistema viário, entorno ou à comunidade de forma geral, no âmbito do Município.

Parágrafo único. A regulamentação do EIV encontra-se em Lei Específica.

A **Lei Complementar nº 017/2023**, que dispõe sobre a Institucionalização dos Instrumentos Urbanísticos de Guaratuba, expõe determinações e diretrizes para conformação do Estudo de Impacto de Vizinhança, no Artigo 3º, utilizadas como base para elaboração do presente estudo.

Neste estudo, 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, 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.

Os capítulos seguintes apresentam uma descrição do Projeto Arquitetônico do empreendimento e uma análise abrangente da legislação pertinente, que visa verificar o atendimento aos requisitos básicos legais.

As áreas de influência do Empreendimento são classificadas em Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Vizinhança Direta – AVD e Área de Vizinhança Indireta - AVI, importantes para compreender a abrangência dos Impactos na Vizinhança a serem abordados.

Em seguida é apresentado o diagnóstico do meio urbano sob influência do empreendimento, organizado em capítulos que espelham as exigências do Estatuto da Cidade e a legislação do município. Cada um desses itens foi subdividido em áreas de conhecimento a fim de se conseguir um maior detalhamento e aprofundamento do diagnóstico.

O conteúdo do EIV é técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos ocasionados pelo 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 construção do meio ambiente urbano.

DADOS CADASTRAIS

Empresa de consultoria responsável pelo EIV

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA (Master Ambiental)

CNPJ: 27.399.851/0001-05

Avenida Higienópolis, nº 1505, SL 701, Jardim Higienópolis, Londrina-PR

Telefone Fixo: (43) 3025-6640

Responsável Técnico pelo EIV

RODNEY CESAR TEIXEIRA TARENTIN

Arquiteto | CREA/CAU A80117-8

Equipe de Execução

MARCELA ARFELLI

Analista Ambiental – Engenharia Ambiental | Gerente Técnica

ERICA AKEMI MATSUDA

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo | Coordenadora

RENATA PALMA ADERALDO

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo

STEFANIE MAGNO

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo

JOÃO VICTOR ROCHA

Analista Ambiental – Engenharia Ambiental

JOÃO VICTOR OLIVEIRA DE SOUZA

Estagiário – Arquitetura e Urbanismo

LARA LUIZA DE CARVALHO

Estagiária – Arquitetura e Urbanismo

Responsável Legal pelo Empreendimento

THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE SA

CNPJ: 46.029.702/0001-07

Rua Saldanha Marinho, nº 1179, Centro, Curitiba – PR

Telefone Fixo: (41) 3224-9222

METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV

Para a avaliação de impactos deste EIV, foi utilizada uma abordagem denominada de abordagem dirigida (Sanches, 2011), a qual parte do princípio de que só faz sentido levantar dados que serão efetivamente utilizados na análise dos impactos e que são úteis na tomada de decisões.

Para tanto, inicialmente foram estudadas as características do empreendimento, seu histórico, projeto e memorial. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano em estudo. Em seguida, foi realizada a coleta de informações de campo por técnicos que percorreram a Área de Vizinhança Direta e Indireta do Empreendimento, a fim de validar as informações sobre o ambiente urbano levantadas pela equipe, previamente, por meio de referências.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente dos Projetos, partiu-se para a avaliação de impactos. Os impactos foram analisados de modo a comparar o cenário atual e o futuro com a implantação e influência do empreendimento.

A estrutura do presente relatório EIV segue uma abordagem por temas. 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, compensatórias ou potencializadoras 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**, negativa ou neutra.
- **Período:** Identifica em que fase do Empreendimento o impacto ocorrerá, podendo ser na fase de **Implantação** (obras) ou de **Operação**.
- **Medida Mitigadora / Compensatória / Potencializadora / Obrigatória:** Indica se a medida sugerida vai ser mitigadora, que trabalha com ações para evitar ou minimizar o impacto negativo causado, compensatória, que significa que o impacto não poderá ser mitigado, dessa forma, deverá ser compensado de outra maneira, e potencializadora que se trata de incrementar os impactos positivos causados pelo empreendimento. Medidas de Obrigatoriedade Legal correspondem àquelas com embasamento sob a legislação urbanística, e que, portanto, diante do município tem-se como uma obrigação a ser cumprida.

- **Responsabilidade:** Em geral, o estudo deve indicar medidas de responsabilidade do empreendedor. Contudo, faz-se necessário também indicar aquelas medidas que se tornam necessárias devido ao impacto do empreendimento, porém são, por sua natureza, de competência do Poder Público Municipal, ou seja, medidas que são serviços públicos intrínsecos ao Município.
- **Prazo:** Indica-se o prazo em que a medida deve ser cumprida: Antes do início da obra / Durante a obra / Antes da emissão do Certificado de Construção / Antes do início da operação / Durante a operação.

Os impactos e medidas descritos nesse relatório são especificados em um quadro com atributos, segundo o exemplo a seguir.

Quadro 1: Exemplo de quadro de impactos. Fonte: Master Ambiental, 2024.

IMPACTO: (Descrição)

NATUREZA: Positivo / Negativo / Neutro

PERÍODO: Implantação / Operação

MEDIDA: (Descrição)

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora / Compensatória / Potencializadora / Obrigatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor / Empreendedor mediante aprovação do órgão / Poder Público

PRAZO: Antes do início da obra / Durante a obra / Antes da emissão do Certificado de Construção / Antes do início da operação / Durante a operação.

1. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Localização

O empreendimento está localizado na Rua Dr. Xavier da Silva, nº 222 a 215 e na Av. Vicente Machado, nº 752, no município de Guaratuba-PR. A localização exata do empreendimento se dá pelas coordenadas UTM: Eixo X 743532.68 E e Eixo Y 7135443.93 S. A seguir será apresentado mapa de localização do empreendimento.

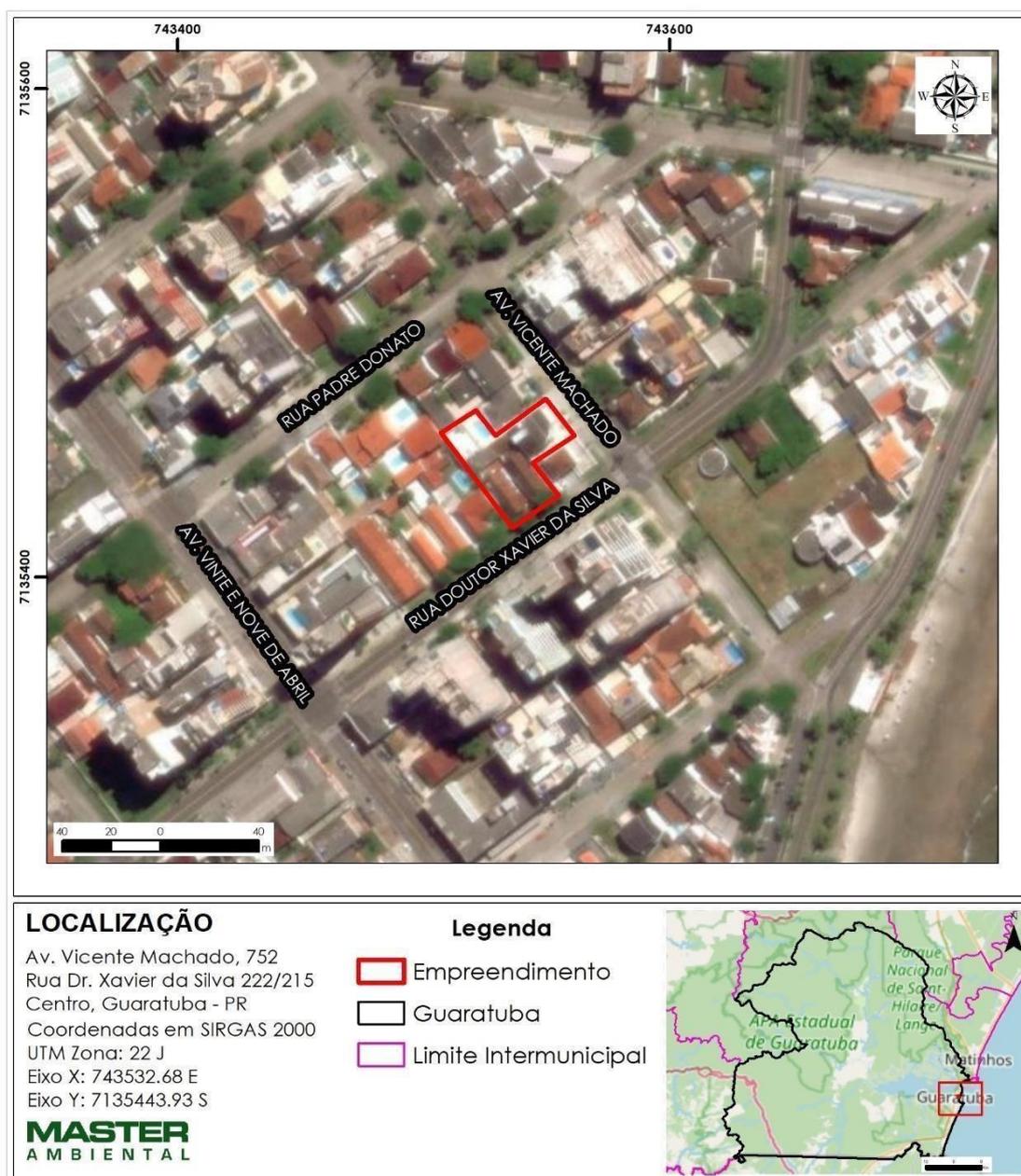


Figura 1: Localização. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

O levantamento plani-altimétrico cadastral do terreno se encontra no Anexo A deste estudo e a matrícula no Anexo B.

1.2. Atividades Previstas

O empreendimento de nome comercial The Blue Coast, objeto do estudo, trata-se de um edifício residencial, composto por 38 unidades habitacionais, com previsão de 190 moradores.

1.3. Descrição e caracterização do projeto

O Empreendimento The Blue Coast refere-se a um conjunto de habitação coletiva que será construído no município de Guaratuba, Paraná.

O Projeto Arquitetônico (Anexo C) é propriedade da The Ocean View Empreendimentos Imobiliários, sendo a responsabilidade técnica do arquiteto Raphael De Domit (De Domit Incorporações S.A.), CAU A28549-8.

A apresentação do projeto do empreendimento será pautada na utilização do material gráfico do Projeto Arquitetônico, sem realização de alterações projetuais, porém, sendo realizadas algumas indicações e destacamentos, como setorização por cores, a fim de auxiliar a abordagem dos temas. A seguinte figura apresenta a implantação setorizada do Empreendimento.

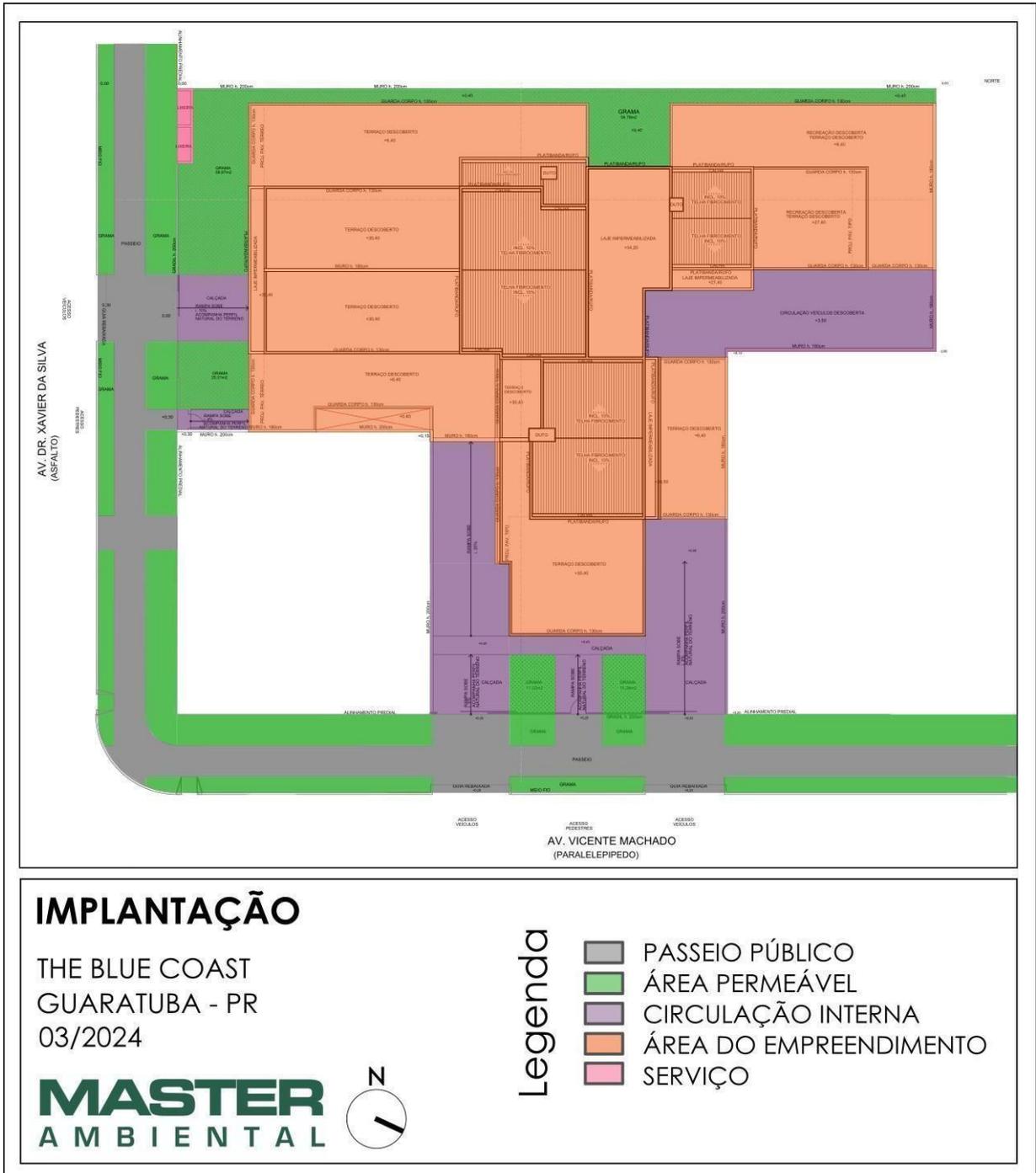
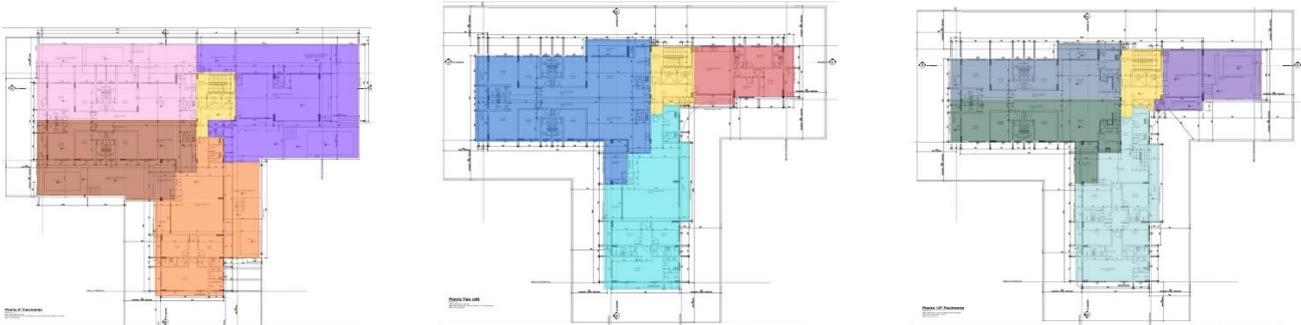


Figura 2: Implantação setorizada do empreendimento. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

O projeto conta com área de estacionamento com 44 vagas no pavimento térreo e no 2º pavimento, lazer de uso comum no 3º e 10º pavimentos, além do total de 38 unidades habitacionais, sendo que os apartamentos se diferenciam entre si em 9 tipos diferentes. No 3º pavimento, há três apartamentos com piscina na área de lazer privada. Do 4º ao 9º pavimento, há 4 apartamentos por andar. Por fim, no 10º pavimento, além da área de uso comum, foram projetados 03 duplex (10º

pavimento + Ático). Segue uma figura esquemática com a distribuição dos diferentes tipos de habitação do empreendimento em planta e corte:

Figura 3: Planta esquemática. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2024.



PLANTAS THE BLUE COAST GUARATUBA - PR 03/2024 MASTER AMBIENTAL		LEGENDA Circulação Área de lazer coletivo Tipo Habitacional I Tipo Habitacional II Tipo Habitacional III Tipo Habitacional IV	Tipo Habitacional V Tipo Habitacional VI Tipo Habitacional VII Tipo Habitacional VIII Tipo Habitacional IX
---	---	--	--

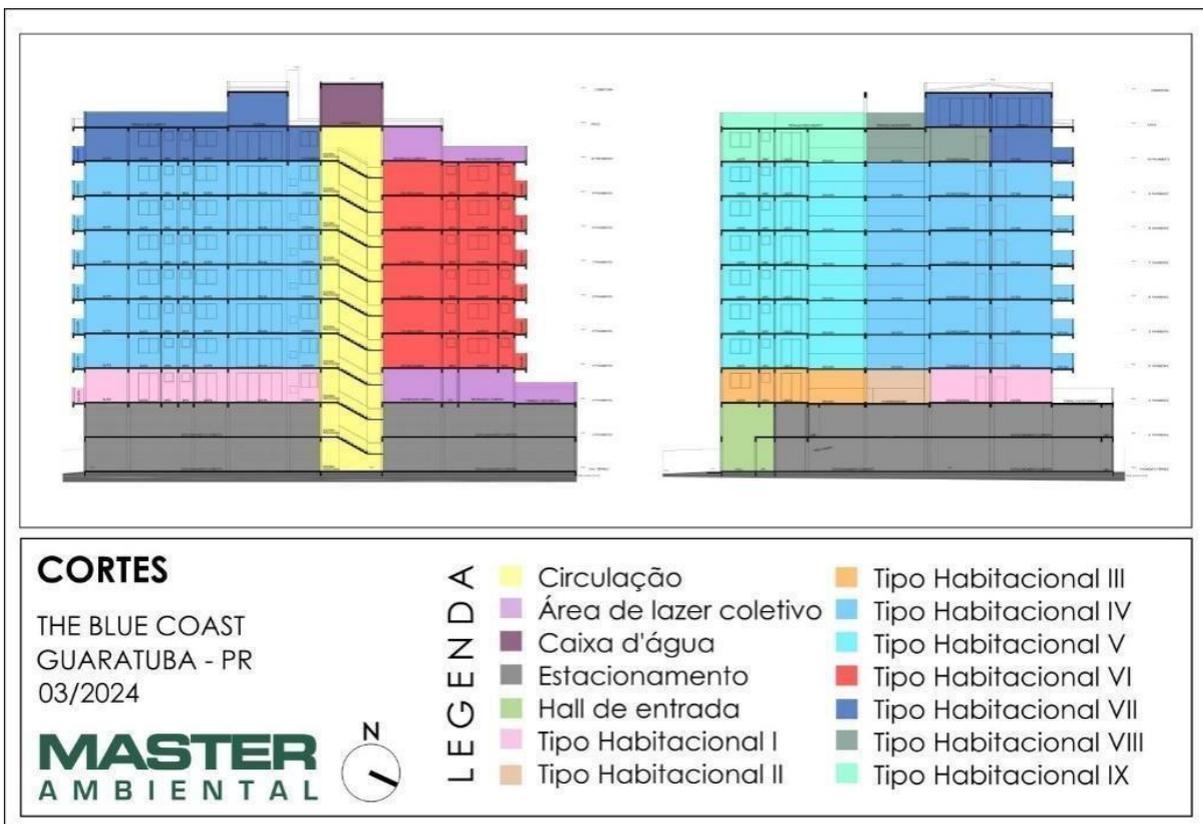


Figura 4: Cortes esquemáticos. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Tratando-se das características dessas divisões entre os pavimentos, dentro da área construída prevista para o lote, as dimensões são indicadas no quadro de áreas, apresentado a seguir.

ÁREAS GERAIS			
PAVIMENTO	ÁREA COMPUTÁVEL	ÁREA NÃO COMPUTÁVEL	TOTAL CONSTRUÍDO
TÉRREO	40,85m ²	941,99m ²	982,84m ²
2º PAVIMENTO		941,31m ²	941,31m ²
3º PAVIMENTO	396,22m ²	593,10m ²	989,32m ²
PAVIMENTO TIPO (x8)	465,09m ² 3.720,72m ² (x8)	104,76m ² 838,08m ² (x8)	569,85m ² (x8) 4.558,80m ²
12º PAVIMENTO	446,81m ²	122,90m ²	569,71m ²
ÁTICO	207,64m ²	241,63m ²	449,27m ²
CAIXA D'ÁGUA		59,55m ²	59,55m ²
TOTAIS	4.812,24m ²	3.738,56m ²	8.550,80m ²

*ÁREA DE TERRAÇO DESCOBERTA ESTÁ INCLUSA NA ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA

Figura 5:: Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2024

2. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

2.1. Área Diretamente Afetada – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) é caracterizada pelo espaço que receberá as intervenções diretas das atividades inerentes à implantação e operação do empreendimento, sendo assim, ela é definida pelo limite dos lotes do empreendimento, conforme o mapa a seguir.



Figura 6: Área Diretamente Afetada (ADA). Elaboração: Master Ambiental, 2024.

2.2. Área de Vizinhança Direta – AVD

A Área de Vizinhança Direta (AVD) é delimitada considerando as interferências que a instalação do empreendimento poderá trazer aos aspectos antrópicos, físicos e bióticos do entorno, de maneira direta, tanto em sua fase de implantação, quanto de operação.

Neste estudo, a definição da AVD seguiu as diretrizes da Lei Complementar nº 017/2023, sendo definida pelo raio de 100 m (cem metros) contados do perímetro do imóvel do empreendimento. O mapa a seguir apresenta a delimitação da AVD.

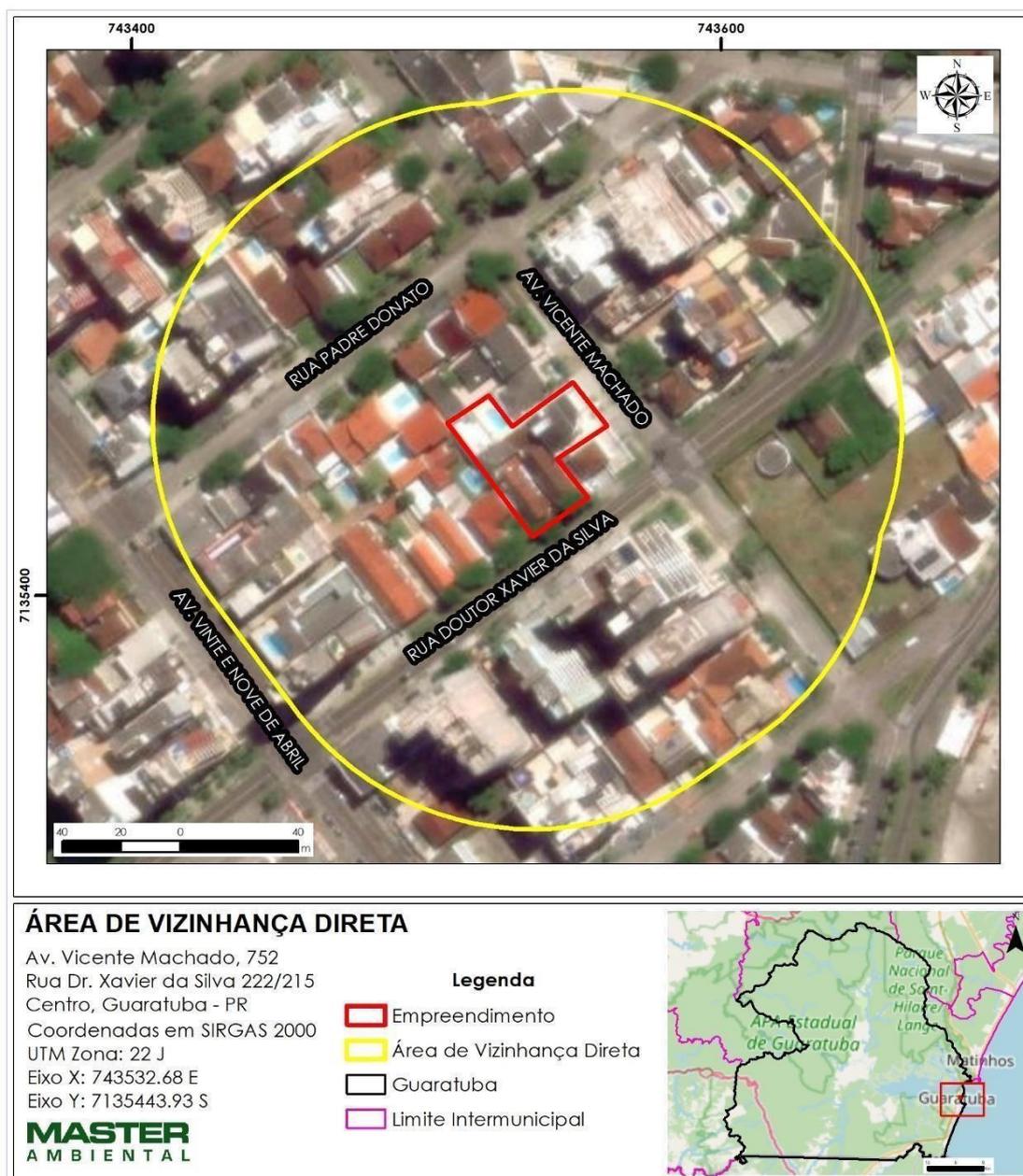


Figura 7: Área de Vizinhança Direta (AVD). Elaboração: Master Ambiental, 2024.

2.3. Área de Vizinhança Indireta – AVI

Para a delimitação da Área de Vizinhança Indireta (AVI), é imprescindível analisar a possível influência da implantação e da operação do empreendimento, de forma indireta, nos elementos das esferas física, biótica e socioeconômica do entorno.

Portanto, para a definição da AVI, foi considerada a Lei Complementar nº 017/2023, sendo definida pelo raio de 500 m (quinhentos metros) contados do perímetro do imóvel do empreendimento, conforme o mapa a seguir.



Figura 8: Área de Vizinhança Indireta (AVI). Elaboração: Master Ambiental, 2024.

DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIANTE DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS

3. ADENSAMENTO POPULACIONAL

O presente capítulo apresenta o adensamento populacional existente na área de estudo, considerando o setor censitário em que o empreendimento se localizará e os setores imediatos a ele, estimando, desta forma, o adensamento que o empreendimento irá causar por meio da população atraída para aquela região, dividida entre população fixa (por exemplo funcionários e moradores, que todos os dias se direcionarão ao empreendimento) e população flutuante (visitantes e veranistas, que não possuem um fluxo contínuo direcionado ao empreendimento), gerando um parâmetro de análise para os próximos capítulos.

Segundo o IBGE, o município de Guaratuba, localizado no litoral paranaense, possuía, em 2022, uma população estimada em 42.062 pessoas. No mesmo ano, a densidade demográfica do município era de 31,70 habitantes por quilômetro quadrado (hab./km²). A sinopse por setores do Censo 2010 do IBGE classificava o setor censitário no qual o empreendimento está incluso de acordo com a Densidade Demográfica Preliminar de 596,67 a 1567,83 habitantes por quilômetro quadrado (hab./km²), conforme a imagem a seguir.

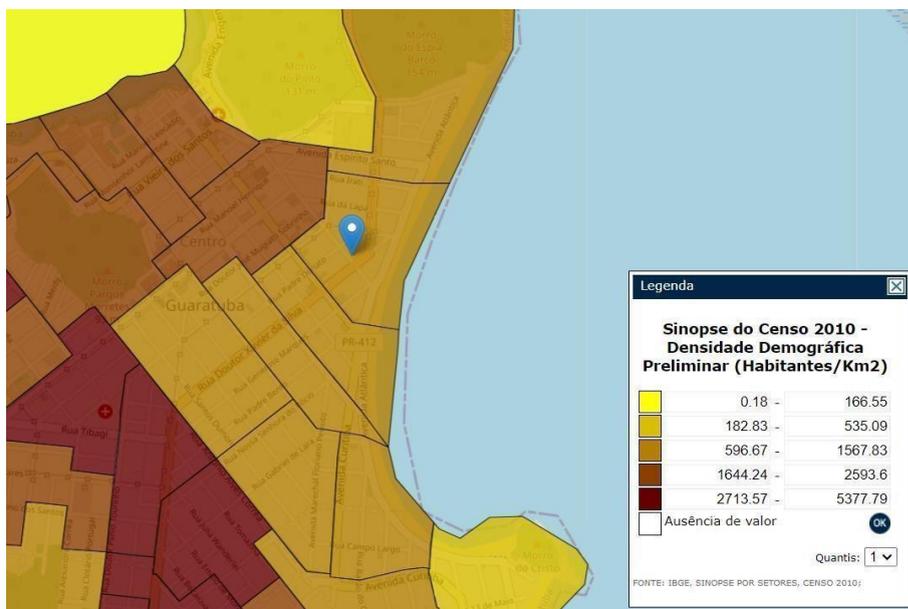


Figura 9: Densidade demográfica preliminar por setor censitário. Fonte: IBGE, 2010; adaptado por Master Ambiental, 2024.

Segundo esse critério, o setor onde se localiza o empreendimento é o de nº 410960905000004, cujas principais características, segundo dados do Censo 2010, se encontram a seguir:

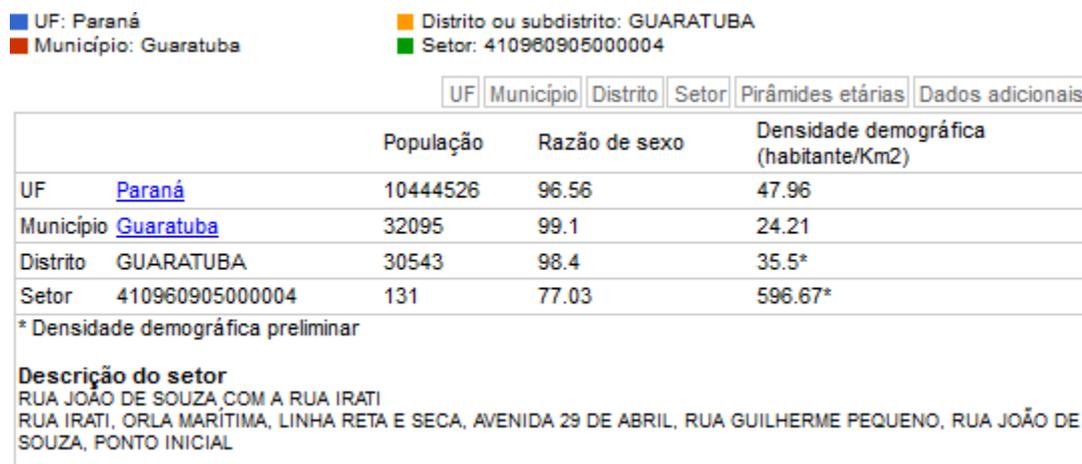


Figura 10: Características do Setor Censitário 410960905000004 - Setor 1. Fonte: IBGE, 2010.

A seguir, gráficos com os dados sobre a relação quantitativa de razão de sexo e população de homens e mulheres para o setor onde se encontrará empreendimento:

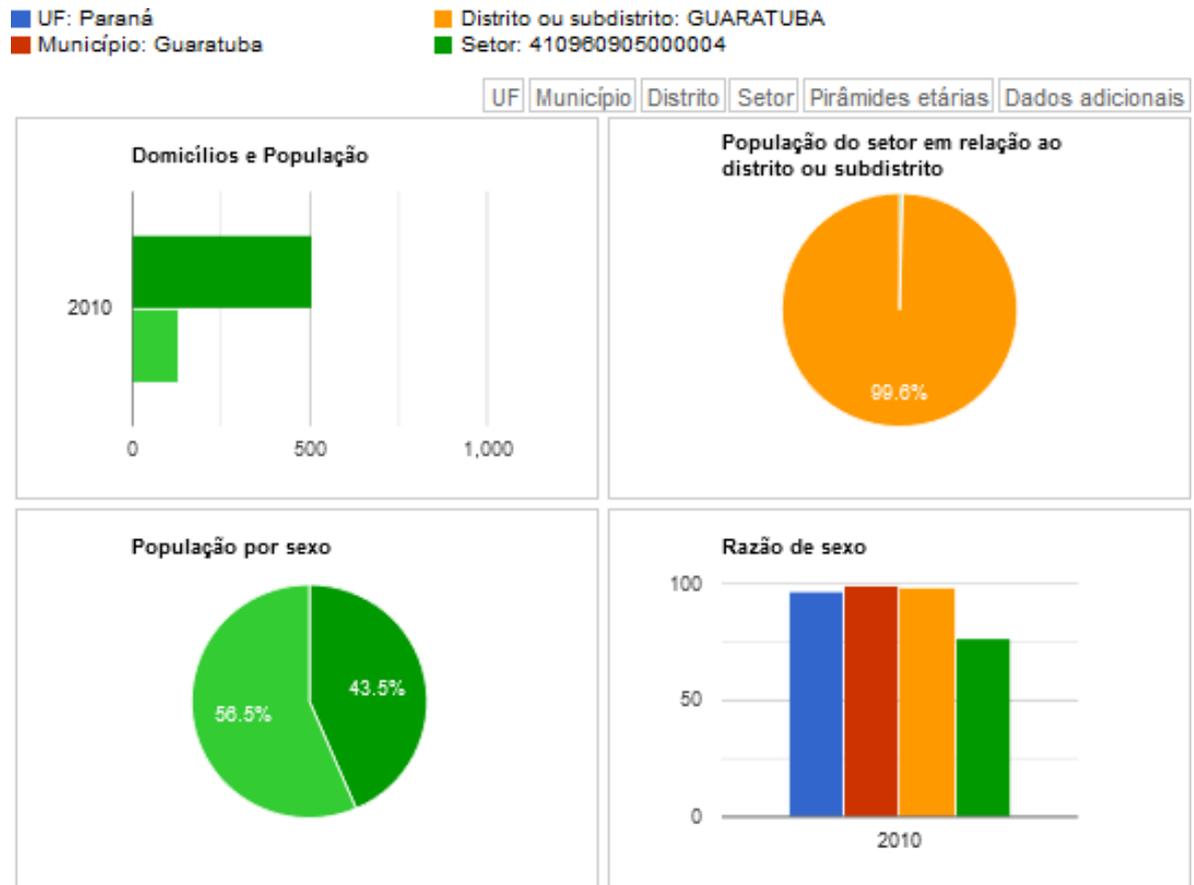


Figura 11: Gráficos populacionais do Setor do empreendimento. Fonte: IBGE, 2010.

O mapa seguinte demonstra a densidade populacional na AVI do empreendimento, conforme o Censo de 2010.



Figura 12: Densidade demográfica. Adaptado por Master Ambiental, 2024.

Observa-se que o setor em que se encontra o empreendimento (setor 3) possui uma menor densidade demográfica se comparado a outros setores que compõem a AVI, como os setores 4, 5 e 6. Ressalta-se que esses setores são ocupados, em sua maioria, por edificações habitacionais e comerciais consolidadas.

O impacto referente ao adensamento 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 dos usuários. No caso do empreendimento a que se refere o presente estudo, deve-se considerar os moradores/frequentadores e os funcionários como população fixa.

Segundo dados do empreendedor, na fase de obras do empreendimento há a previsão de 20 pessoas para realizar o trabalho, enquanto na fase de operação, há a previsão de dois funcionários contratados.

Vale salientar que, nesse contexto, uma vez que a edificação é um residencial localizado em uma cidade litorânea turística, é difícil estimar e prever a existência de um adensamento flutuante significativo, o que significa que os tópicos serão analisados tendo como parâmetro a residência da população nas unidades mencionadas.

A partir desses dados, é evidente o adensamento populacional induzido pelo empreendimento. Considera-se um acréscimo direto, pois, por mais que esse aspecto possa se intensificar em temporadas específicas, uma vez em operação, o Empreendimento apresentará uma parcela da população atraída fixa durante 24h por dia em sua área diretamente afetada (lote do empreendimento).

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: Aumento da densidade populacional.

NATUREZA: Neutro.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Apresentada nos demais capítulos deste estudo.

4. 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 Vizinhança analisada, seus possíveis conflitos e características.

4.1. Legislação Urbanística

O município de Guaratuba é contemplado pela Lei nº 2.023 de 25 de outubro de 2023, que dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município. Conforme o seu Anexo I - Mapa de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo da Sede Urbana, o empreendimento insere-se na **Zona Residencial 3 – ZR3**.

O mapa a seguir localiza o empreendimento em função do zoneamento municipal:

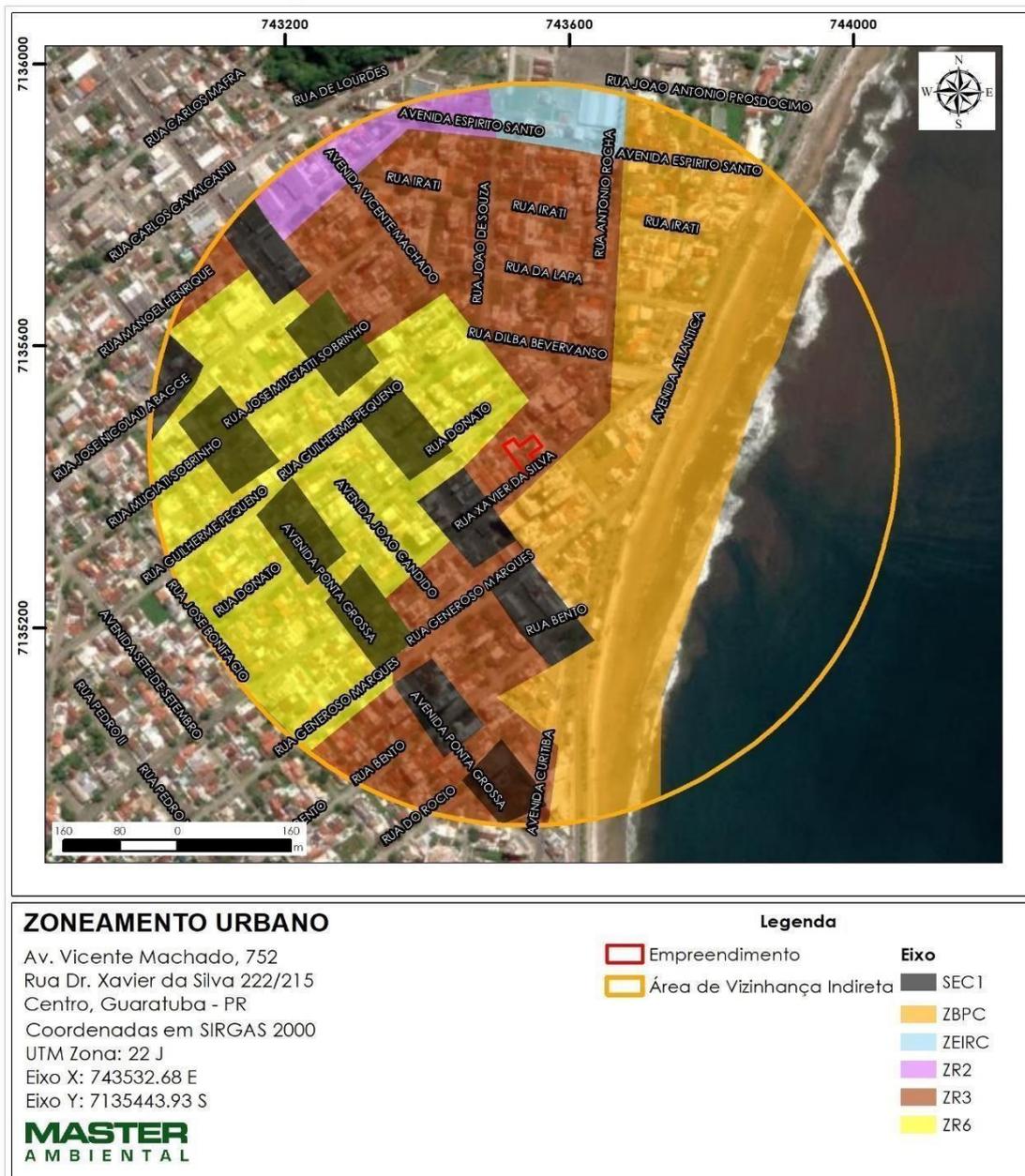


Figura 13: Mapa de zoneamento. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

O Artigo 16 da mesma lei, disposto a seguir, define o caráter e os objetivos propostos para a ZR6:

Art. 16. Fica definida como Zona Residencial 3 (ZR3) a zona localizada nas imediações da Avenida Damião Botelho de Souza, na parte central dos bairros Canela e Cohapar, em parte circundante aos lotes do bairro Centro, nos bairros Esperança, Figueira e ao longo de toda a parte a oeste da Avenida Visconde do Rio Branco, ao longo da orla, e dos dois lados da Avenida Minas Gerais, no bairro Coroados.

§ 1º A zona caracteriza-se por se encontrar em áreas adensadas, mas que ainda estão em consolidação e têm o objetivo de criar o estímulo à ocupação ordenada, incentivando uma conexão por meio

de um eixo norte/sul de verticalização entre os dois hemisférios da cidade ao longo da orla.

§ 2º Possui **caráter, sobretudo, habitacional, coletivo** com média permeabilidade e taxa de ocupação. Na zona passam a ser permitidas edificações de **habitação coletiva** e passam a ser permitidos edifícios de 3, 6 e 8 pavimentos, a depender do tipo de ocupação, descritos no Anexo IV.

(grifo nosso)

Nesse sentido, o Anexo III da Lei nº 2.023/2023 estabelece os usos permitidos e permissíveis para cada zona, do qual destaca-se a ZR3:

Zona	Usos	
	Permitidos	Permissíveis
ZR3	Habitação Unifamiliar, Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Institucional, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro Comunitário 1 e 4, Indústria Tipo 1.	Comunitário 2 e 3, Comércio e Serviço Setorial, Comércio e Serviço Geral.
	Habitação Coletiva Habitação Transitória 1 e 2	

Figura 14: Parâmetros de uso do solo para ZR3. Fonte: Anexo III da Lei nº 2.023/2023.

O Artigo 9º da mesma lei, por sua vez, apresenta a definição para a categoria habitação coletiva, disposta a seguir:

Art. 9º Fica definida a tipologia de uso habitacional como aquela que possui edificações destinadas à habitação permanente ou transitória. Subclassifica-se em:

[...]

II - Habitação Coletiva: edificação que comporta mais de 02 (duas) unidades residenciais autônomas, agrupadas verticalmente, com áreas de circulação interna comuns à edificação e acesso ao logradouro público;

Conforme apresentado no capítulo “1.3 Descrição e caracterização do projeto” deste estudo, o empreendimento em análise é composto por 38 unidades habitacionais distribuídas em 12 pavimentos, enquadrando-se, portanto, na categoria de uso **habitação coletiva**. Nesse sentido, o uso proposto pelo empreendimento é compatível à zona em que se insere, correspondendo aos seus objetivos.

Além dos usos permitidos e permissíveis, a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo determina ainda os parâmetros construtivos que devem ser observados pelos novos empreendimentos, sendo eles: a testada e a área do lote mínimas, o coeficiente de aproveitamento, a taxa de permeabilidade, a quantidade

máxima de pavimentos, os recuos ou afastamentos mínimos e a taxa de ocupação máxima do lote.

Desse modo, o Anexo IV da Lei nº 2.023/2023 apresenta os parâmetros de ocupação do solo urbano mencionados, do qual destaca-se àqueles pertinentes à ZR3:

Zona	Usos Permitidos	Usos Permissíveis	Lote Mínimo (testada em m x área em m²)	Coeficiente de Aproveitamento		Taxa de Permeabilidade	Quant. de Pavimentos	Recuo Frontal (m)	Afastamento das Divisas (m)	Taxa de ocupação
				Básico	Máximo					
ZR3	Habitação Unifamiliar, Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Institucional, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro Comunitário 1 e 4, Indústria Tipo 1.	Comunitário 2 e 3, Comércio e Serviço Setorial, Comércio e Serviço Geral.	12 x 360	1,5		25%	3	5	1,5	70%
	Habitação Coletiva, Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Transitória 1 e 2		12 x 360	2	3	25%	6	5	(1)	70%
	Habitação Coletiva		15 x 450	2,5	4,5	25%	10	5	(1)	70%
			20 x 900	3	5	25%	12	5	(1)	75%

Figura 15: Parâmetros de ocupação do solo urbano para ZR3. Fonte: Anexo IV da Lei nº 2.023/2023.

O afastamento das divisas é determinado em nota do mesmo anexo:

Nota: (1) O afastamento das divisas é obrigatório quando ocorrerem aberturas e deve respeitar 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) de distância. No quarto pavimento e demais, o afastamento é obrigatório em todas as situações e deve respeitar a fórmula $h/6$. Em prédios escalonados, ainda assim o afastamento mínimo das divisas deve seguir o $h/6$. Onde o "h" é a altura da edificação a contar do último pavimento de garagem sendo esses limitados a 2 (dois).

O projeto arquitetônico oferece quadro de estatísticas contendo os parâmetros construtivos adotados, apresentados a seguir:

QUADRO ESTATÍSTICO			
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO	PLANTA:	QUADRA:	LOTE:
MATERIAL DAS PAREDES: ALVENARIA	GERAL	82	1A1
USO: HABITAÇÃO COLETIVA			
ZONA	ZR3		
ÁREA DO LOTE (m2)	1.330,79m2		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m2)	8.550,80m2		
ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL (m2)	4.812,24m2		
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	73,85%		
TAXA DE PERMEABILIDADE (%)	20,14%		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	3,61		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DO MEZANINO (m2)	0,00		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DO COMPARTIMENTO QUE ABRIGA O MEZANINO (m2)	0,00		
PÉ DIREITO DO MEZANINO (m)	0,00		
USO DE RESERVATÓRIO DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA E/OU RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO (m2)	SIM		
COMPRA DE POTENCIAL CONSTRUTIVO	SIM		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DO ÁTICO (m2) (COBERTA)	241,63m2		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DO PAVIMENTO IMEDIATAMENTE INFERIOR AO ÁTICO (m2)	569,71m2		
NÚMERO DE PAVIMENTOS	12		
NÚMERO DE UNIDADES HABITACIONAIS	38		
NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	42		
H/6	30m		
ÁREA TOTAL DE TERRAÇOS E SACADAS	1.126,40m2		

Figura 16: Quadro de parâmetros construtivos do empreendimento. Fonte: Projeto arquitetônico.

A tabela seguinte, por sua vez, apresenta a comparação entre os índices estabelecidos em lei e aqueles previstos pelo projeto arquitetônico:

Tabela 1: Comparação entre os índices estabelecidos em lei e aqueles previstos pelo projeto arquitetônico. Fonte: Projeto arquitetônico; Lei nº 2.023/2023. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

Parâmetros construtivos		Lei nº 2.023/2023	Projeto arquitetônico
Coeficiente de aproveitamento	Básico	3	3,61
	Máximo	5	
Taxa de permeabilidade		25%	20,14%
Quantidade de pavimentos		12	12
Recuo frontal (m)		5	5
Afastamento das divisas (m)		h/6	4,5
Taxa de ocupação		75%	73,85%
Vagas de estacionamento		1 vaga/ apto.	44 vagas/ 38 apto.

O empreendimento está em processo de aprovação junto ao Poder Público municipal, seguindo a legislação vigente. Nota-se que **a quantidade de pavimentos, o recuo frontal, o afastamento das divisas, a taxa de ocupação e a quantidade de vagas de estacionamento** propostas pelo projeto arquitetônico são compatíveis aos parâmetros determinados pela legislação pertinente, portanto adequados à zona em que se insere.

Quanto ao **coeficiente de aproveitamento**, conforme o empreendedor, prevê-se a compra de potencial construtivo para ultrapassar o coeficiente básico em 0,96.

Já em relação à **taxa de permeabilidade**, observa-se que a adotada pelo empreendimento é 20,14% inferior à mínima estabelecida pela Lei nº 2.023/2023. Entretanto, a Nota (6) de seu Anexo IV aponta para a flexibilização deste parâmetro na ZR3:

(6) Na ZR3, ZR 4, ZR5 e ZR6 e ZEIS 1 a taxa de permeabilidade poderá ser reduzida em 5% com a instalação de reservatórios de reaproveitamento de água da chuva e/ou implantação de reservatório de retenção, sendo obrigatório para a emissão da Certidão de Conclusão de Obra. Nas demais zonas, a taxa de permeabilidade mínima deve ser respeitada, sem possibilidade de flexibilização deste parâmetro.

Nesse sentido, o empreendedor atesta que será utilizado reservatório para contenção de cheias, o que pode reduzir a taxa de permeabilidade mínima para

20%.

O Projeto Arquitetônico apresenta uma cisterna no Segundo Pavimento, conforme imagem a seguir.

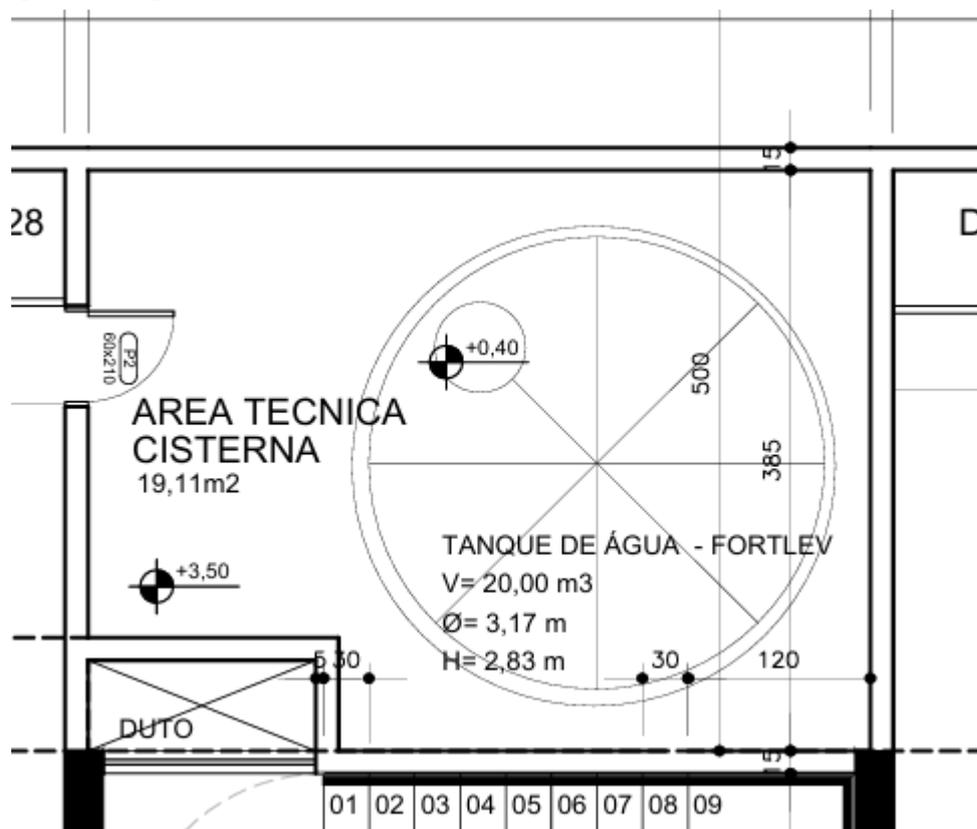


Figura 17: Reservatório de águas pluviais. Fonte: Projeto Arquitetônico.

Caberá ao empreendedor executar o reservatório, bem como implantar o piso drenante de forma a atender a taxa de permeabilidade exigida.

IMPACTO: Taxa de permeabilidade inferior à mínima exigida pela Lei nº 2.023/2023.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Implantação.

MEDIDA: Executar sistema de reaproveitamento de água da chuva e/ou implantação de reservatório de retenção e implantar áreas de piso drenante.

CLASSIFICAÇÃO: Obrigatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

empreendimento são ocupados por residências unifamiliares, a serem demolidas, o que expressa uma tendência à verticalização dessa área.



Figura 19: Uso atual dos lotes na R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 20: Uso atual dos lotes na Av. Vicente Machado. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Nesse sentido, o empreendimento em análise participa e corrobora com a atual dinâmica de uso do solo da região, de substituição do uso residencial unifamiliar pelo residencial multifamiliar. Isso pode ser atribuído ao zoneamento urbano municipal que, como se observou no capítulo anterior, incentiva o adensamento populacional a partir da quantidade de pavimentos e o coeficiente de aproveitamento permitidos.

As imagens a seguir ilustram usos semelhantes ao que o empreendimento propõe na AVD:



Figura 21: Habitações coletivas na R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 22: Habitações coletivas na Av. Vicente Machado. Fonte: Master Ambiental, 2024.

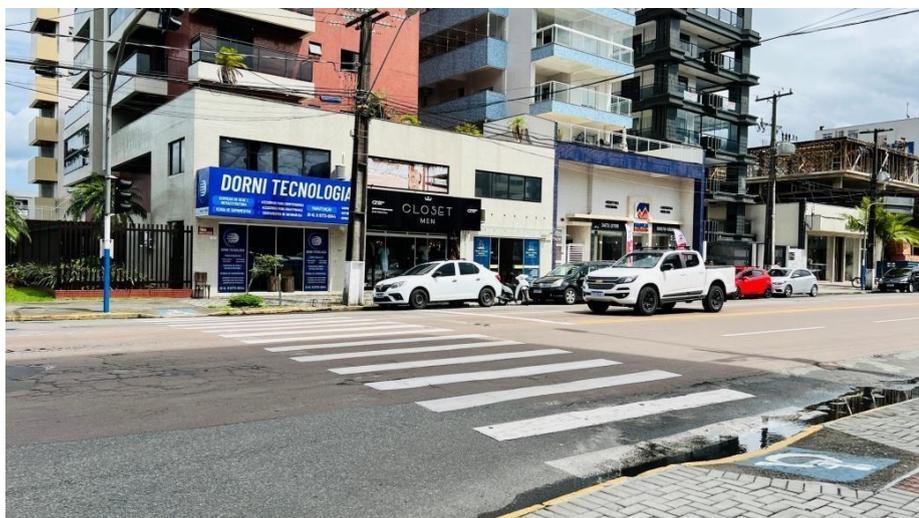


Figura 23: Uso misto do solo na Av. 29 de Abril, com habitação coletiva e fachadas ativas. Fonte: Master Ambiental, 2024.

O adensamento populacional é bem-vindo em regiões urbanas consolidadas, que dispõem de ampla oferta de infraestrutura urbana e serviços públicos – como pavimentação, drenagem, abastecimento de água e energia elétrica, esgotamento sanitário, iluminação pública, entre outros –, mas também de comércios e serviços privados, a exemplo da Avenida 29 de Abril, definida como Setor Especial de Comércio e Serviços 1 (SEC 1) pelo zoneamento municipal, e importante eixo comercial do município.

Assim, o aumento da densidade dessa região proposto pelo empreendimento pode levar a um aproveitamento mais eficiente e sustentável de recursos já disponíveis, públicos e privados. Além disso, pode atrair a oferta de novos comércios e serviços privados, retroalimentando a economia municipal.

Desse modo, cabe à municipalidade avaliar a capacidade da infraestrutura urbana existente para receber o novo contingente populacional que expressa em seus objetivos urbanísticos.

<u>IMPACTO:</u> Não há.

5. EQUIPAMENTOS URBANOS

A seguir são analisados os impactos relacionados aos equipamentos urbanos. Em entrevista com moradores da região, os atendimentos de energia e iluminação pública foram avaliados positivamente. No entanto, foram apresentadas reclamações quando a ocorrência de alagamentos e inundações, além do mau cheiro durante a temporada, proveniente dos efluentes domésticos, e da falta de água durante a época de alta temporada.

5.1. Abastecimento de água e esgotamento sanitário

O abastecimento de água e esgotamento sanitário são dois segmentos essenciais da infraestrutura urbana e desempenham um papel fundamental para uma boa qualidade de vida e saúde da população. Com a disponibilidade de água para o consumo humano (abastecimento de água), são gerados efluentes sanitários que devem ser coletados e tratados de maneira adequada (esgotamento sanitário).

A empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento básico e abastecimento de água no município de Guaratuba é a SANEPAR. Segundo informações do site InfoSanbas, 82,70% do esgoto total do município é coletado, e 100% deste é tratado.

Fica como responsabilidade do empreendedor a Solicitação de Atestado de Viabilidade para a SANEPAR, atestando a viabilidade de atendimento no local com abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Ainda, para a fase de operação, a instalação de válvulas de descarga econômica nos banheiros das áreas comuns do empreendimento, além de reduzir o consumo de água, contribui também para a redução do volume de esgoto que será destinado para o sistema de coleta de esgotamento sanitário existente e operado pela concessionária.

A captação de água de chuva para fins não potáveis, é uma solução que pode reduzir em até 40% o consumo de água, sem prejuízo para a qualidade de vida dos moradores. A redução do consumo de água reduzirá também a geração de efluentes sanitários, facilitando o gerenciamento e destinação destes efluentes.

Durante a fase de obras, recomenda-se que o empreendedor utilize fossa séptica conforme norma NBR7229, ou banheiros químicos de modo a atender à demanda por tratamento de esgoto sanitário gerado pelos funcionários da obra.

IMPACTO: Aumento da demanda de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Solicitar o atestado de viabilidade para o abastecimento de água e esgotamento sanitário junto à SANEPAR.

CLASSIFICAÇÃO: Obrigatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da obra.

MEDIDA: Instalar válvulas de descargas econômicas com dois fluxos nos banheiros das áreas comuns.

CLASSIFICAÇÃO: Compensatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

5.2. Fornecimento de energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica em Guaratuba é feito pela COPEL. O empreendedor deve solicitar o atestado de viabilidade para o fornecimento de energia elétrica junto a companhia.

Com a instalação do empreendimento haverá o aumento do consumo de energia elétrica, desde a fase de obras, mas principalmente na fase de operação, devido à demanda pelos futuros moradores das unidades habitacionais.

Como medida mitigadora adicional a ser adotada pelo empreendedor, sugere-se a adoção de estratégias de aumento de eficiência energética, tais como a instalação de lâmpadas de LED (baixo consumo) e holofotes com sensor de presença nas áreas comuns do empreendimento, entre outros que avaliar como viável para o empreendimento.

Ressalta-se que o projeto da rede elétrica do empreendimento deverá ser desenvolvido conforme as normas e legislação aplicáveis, incluindo normas específicas estabelecidas pela Companhia.

IMPACTO: Aumento do consumo de energia elétrica.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Solicitar o atestado de viabilidade para o fornecimento de energia elétrica junto à COPEL.

CLASSIFICAÇÃO: Obrigatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da obra.

MEDIDA: Adoção de estratégias de aumento de eficiência energética, tais como instalação de lâmpadas de LED e sistema detector de presença nas áreas comuns dos empreendimentos.

CLASSIFICAÇÃO: Compensatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da operação.

5.3. Iluminação pública

A respeito da iluminação pública, percebe-se que já existe iluminação pública no bairro do empreendimento. A imagem a seguir mostra os equipamentos de iluminação pública no entorno do empreendimento.

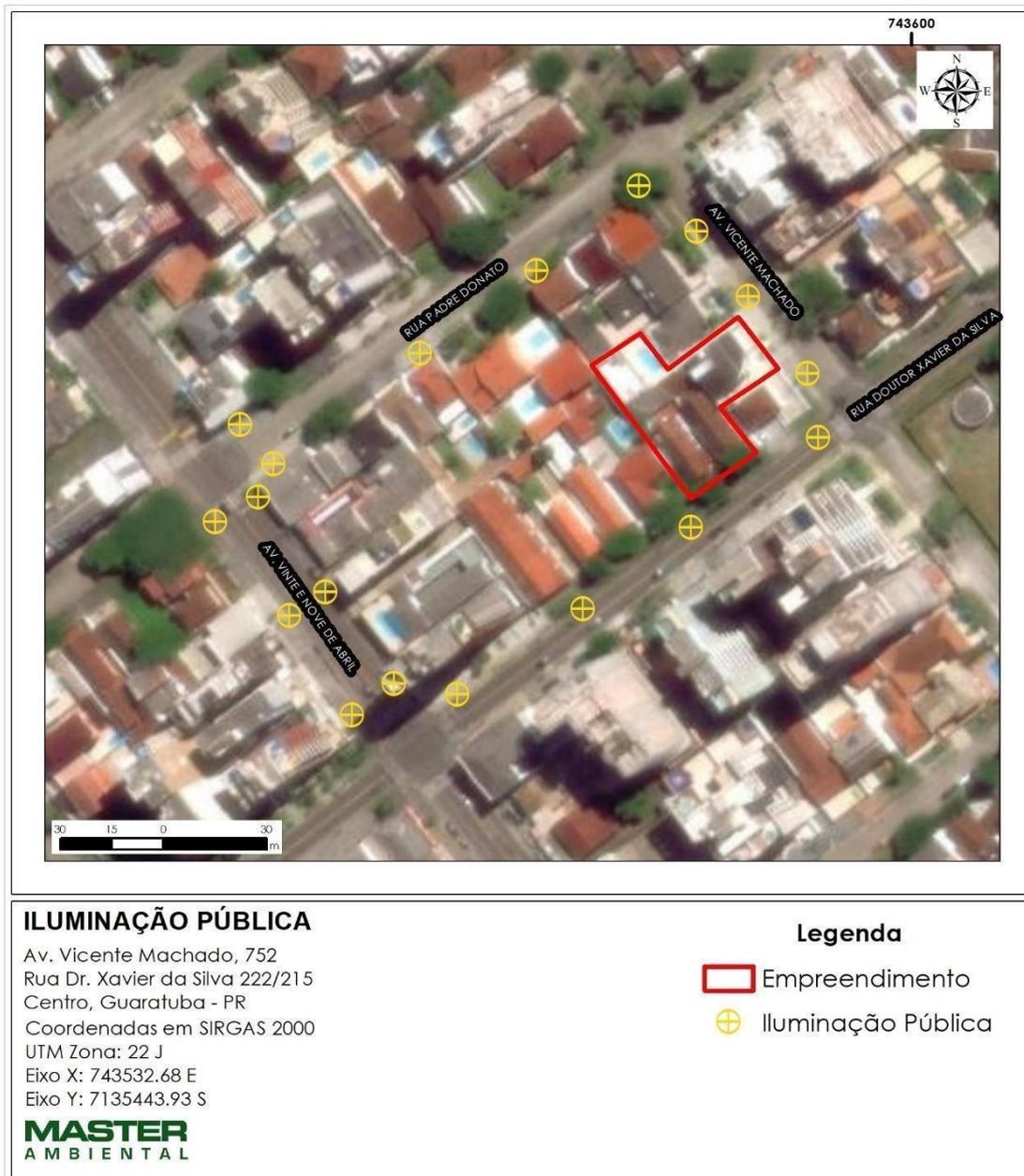


Figura 24: Iluminação pública. Fonte: Master Ambiental, 2024.

As imagens a seguir ilustram a iluminação pública na área de vizinhança.



Figura 25: Iluminação pública na Rua Vicente Machado com a Rua Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 26: Iluminação pública na Av. 29 de Abril com a Rua Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 27: Iluminação pública na Av. Vicente Machado com a Rua Padre Donato. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 28: Iluminação pública na Av. Vicente Machado com a Rua Padre Donato. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Dessa forma, a implantação do empreendimento não trará impactos a este tópico.

IMPACTO: Não há.

5.4. Rede de drenagem pluvial

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas se apresenta como o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes, e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios).

No entanto, essas mesmas águas de chuva (pluviais) podem causar transtornos em áreas urbanas que possuem problemas de planejamento e falta de infraestrutura.

Durante a visita de campo, foi observado que há rede de drenagem de águas pluviais consolidada no bairro do empreendimento, no entanto, em conversa com os moradores, foi relatado que há alagamentos nas proximidades.

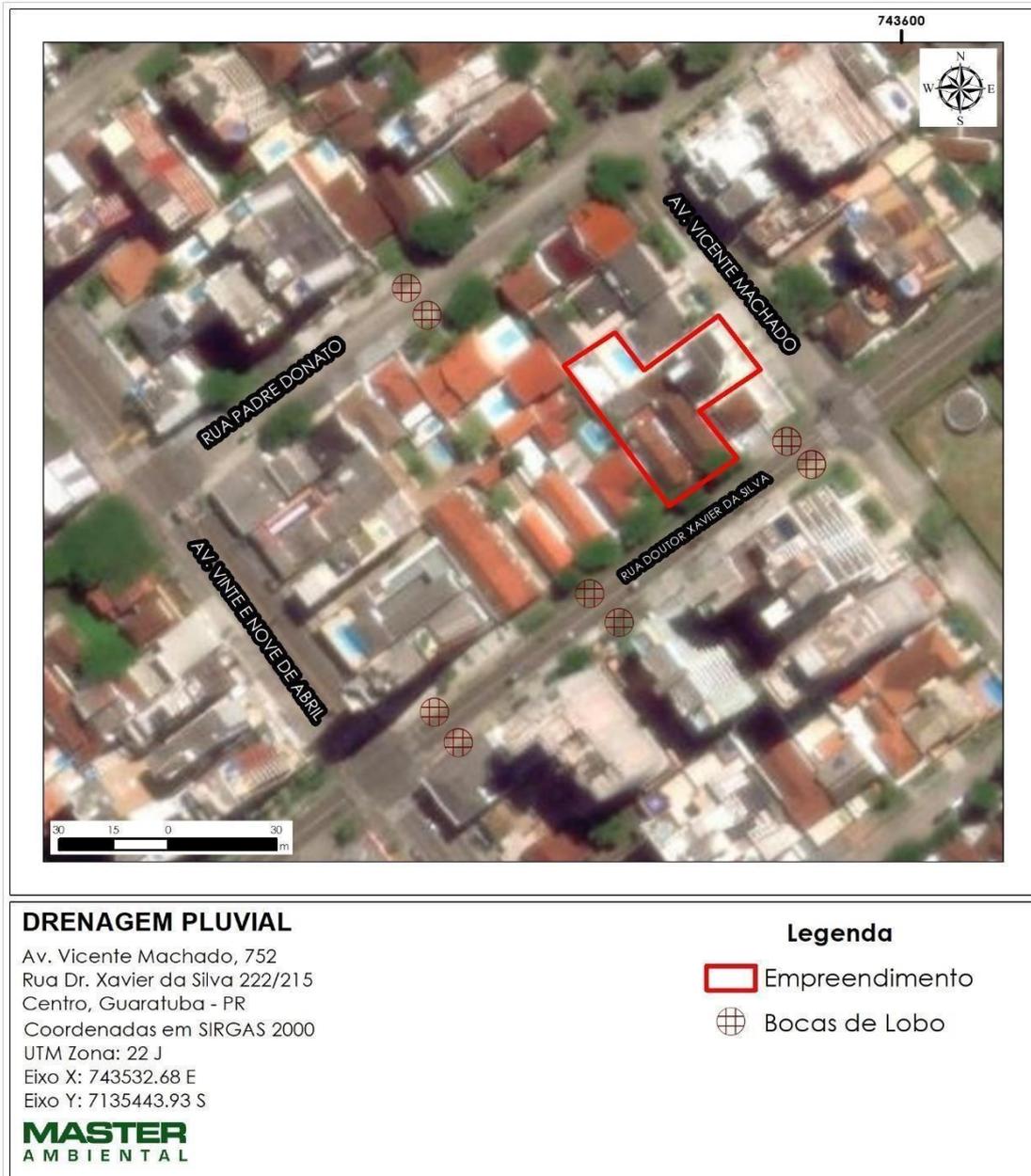


Figura 29: Drenagem pluvial. Fonte: Master Ambiental, 2024.

As imagens a seguir ilustram a drenagem pluvial na área de vizinhança.



Figura 30: Drenagem pluvial na Av. 29 de Abril com a Rua Guilherme Pequeno. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 31: Drenagem pluvial na Av. Ponta Grossa com a Rua Guilherme Pequeno. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 32: Drenagem pluvial na Av. Vicente Machado com a Rua Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A captação de água pluvial para uso em fins não potáveis constitui uma ferramenta poderosa no controle do escoamento superficial de regiões urbanas. Dessa forma, indica-se a implantação de sistema de captação e armazenamento de água pluvial no empreendimento, com uso deste volume de água para atendimento aos fins não potáveis do empreendimento.

O sistema deverá seguir o estabelecido na NBR 15.527 - Aproveitamento de Água de Chuva de Coberturas para Fins Não Potáveis, que teve sua última atualização em 2019, bem como as diretrizes especificadas em legislação aplicável.

IMPACTO: Sobrecarga no sistema de drenagem.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Elaborar medidas de aproveitamento de água da chuva, com base na NBR 15.527.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da operação.

5.5. Rede de Telefonia

A área onde será implantado o empreendimento tem em seu entorno construções de uso residencial, comercial e serviços. Sendo assim, a nova demanda do entorno e do próprio empreendimento possibilitará ao empreendedor e aos novos moradores o acesso a diversas redes de telecomunicação, ficando ao seu critério a contratação do serviço desejado. Tratando de serviços a serem atendidos pela iniciativa privada, não se aplica ao empreendedor ou ao município impacto neste aspecto.

<u>IMPACTO:</u> Não há.

5.6. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos é inerente a qualquer atividade humana. Desta forma, é necessário estabelecer e seguir critérios para o gerenciamento desses resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, estabelece as diretrizes necessárias tendo em vista a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os perigosos, atribuindo as responsabilidades dos geradores e do poder público, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis.

No caso do presente empreendimento se prevê a geração de resíduos da construção civil durante a fase de implantação e resíduos comuns durante a operação.

Implantação (obras)

A geração de Resíduos de Construção Civil (RCC) é inerente a qualquer obra. A Resolução CONAMA nº 307/02 – alterada pela nº 431/11 – 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 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

Seguindo os parâmetros apresentados, as obras a ocuparem a área de estudo ficarão sujeitas a atender os critérios conforme determina a legislação. Nesse sentido, o empreendedor deve garantir a correta destinação dos resíduos da construção civil, identificando e contratando empresas responsáveis pela destinação final.

Operação

A geração de resíduos sólidos domiciliares em Guaratuba pode ser estimada a partir dos dados de geração existentes para a Região Sul do País. Segundo a ABRELPE (2022), a geração nessa região é de 0,776 kg/hab./dia. Adotando essa estimativa para os futuros moradores do empreendimento em questão, e considerando a previsão de 190 moradores (conforme estimado anteriormente no tópico de adensamento populacional), pode-se prever a geração de aproximadamente 147,4 kg de resíduos por dia no empreendimento.

É possível ainda prever a quantidade de cada tipo de resíduo gerado, considerando a composição gravimétrica estimada dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil.

Dessa forma, pode-se estimar que, por dia, serão gerados 75,78kg de resíduos orgânicos (51,4%), 24,62 kg de rejeitos (16,7%) e 47,03 kg de resíduos recicláveis (31,9%) no empreendimento.

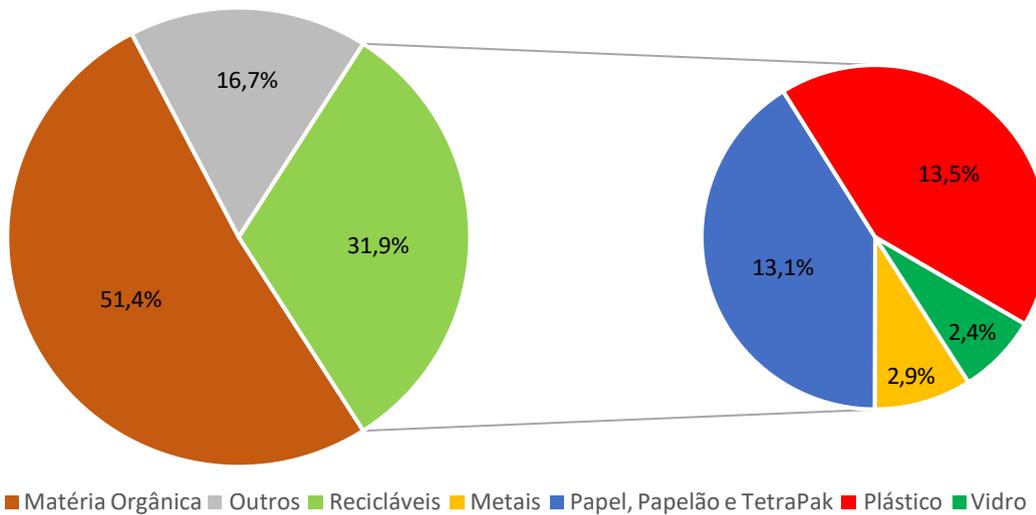


Figura 33: Estimativa da composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados no Brasil. Fonte: Adaptado de ABRELPE (2013).

O Projeto Arquitetônico apresenta espaço para abrigo de resíduos, voltado para a Av. Dr. Xavier da Silva, conforme imagem a seguir.

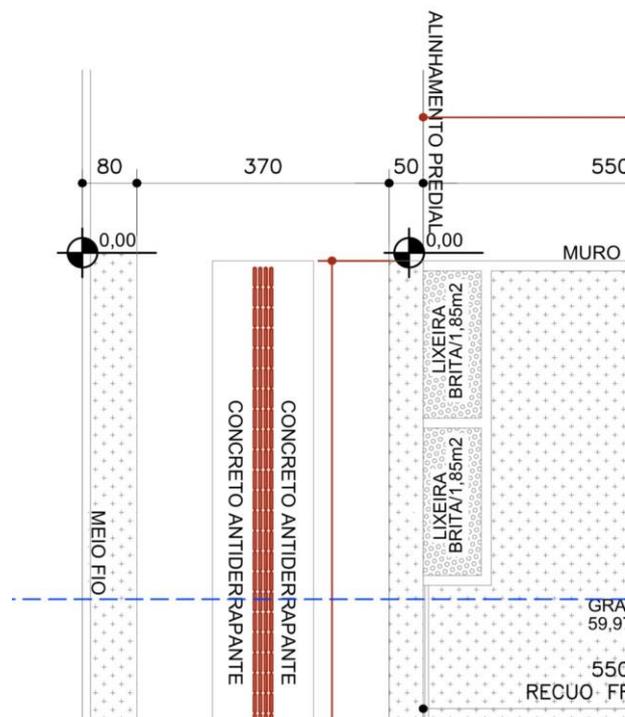


Figura 34: Abrigo de resíduos. Fonte: Projeto Arquitetônico.

Assim, na fase de operação do projeto, caberá à construtora implantar os abrigos de resíduos capazes de armazenar a quantidade prevista de resíduos sólidos gerado pelo empreendimento. Outra medida possível, é a instalação de acondicionadores de coleta seletiva nas áreas comuns do empreendimento, visando a correta segregação de resíduos sólidos no empreendimento.

IMPACTO: Geração de Resíduos de Construção Civil (RCC) durante etapa de obras.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Implantação.

MEDIDA: Contratação de empresas responsáveis pela correta destinação final dos resíduos sólidos de construção civil.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

IMPACTO: Aumento da demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares durante a operação do edifício.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Solicitar Declaração de Disponibilidade de Coleta para o total de 30 unidades habitacionais.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

6. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

O empreendimento em análise nesse estudo trata-se de um condomínio vertical de habitação coletiva no município de Guaratuba com previsão para receber até 190 habitantes. A população adicional à região incide sobre a necessidade de atividades complementares capazes de atendê-la, dentre elas os equipamentos comunitários – ou seja, os equipamentos públicos voltados à educação, à saúde, ao lazer e à segurança.

A distribuição equilibrada pela cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para sua sustentabilidade. Para tanto, a localização de cada equipamento na cidade, na região distrital ou no bairro deve obedecer aos critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia.

Nesse sentido, as distâncias do empreendimento em relação aos equipamentos comunitários existentes em sua área de vizinhança sinalizam os equipamentos que tenderão a ter maior procura da nova população, mas também são indicativas da qualidade de acesso desses moradores a tais equipamentos. Em última instância, representam o exercício do direito à cidade desses cidadãos.

O detalhamento das distâncias máximas recomendadas como medidas referenciais, em termos de raio de influência, são debatidas por diversos autores. Nesse estudo, será utilizado o modelo adotado pelo Governo do Distrito Federal (GDF), elaborado pelo Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal (IPDF), relativo aos Índices Urbanísticos dos Equipamentos Comunitários. É possível verificar o raio de influência dos equipamentos comunitários na tabela seguinte:

Tabela 2: Raio de influência de equipamentos públicos, segundo GDF/IPDF.

Tipo de Equipamento	Raio de influência	Público-alvo
Centro de Educação Infantil	300 m	Crianças de 0 até 6 anos
Ensino Fundamental	1.500 m	Adolescentes de 7 a 14 anos
Ensino Médio	3.000 m	Adolescentes e adultos
Posto de Saúde	1.000 m.	Toda a comunidade
Hospital Regional	Regional	Toda a comunidade
Posto Policial	2.000 m.	Toda a comunidade

Diante dos aspectos apresentados, os capítulos em sequência apresentarão o levantamento e a análise dos equipamentos comunitários existentes próximos ao empreendimento em análise, particularmente em função da distância e do serviço ofertado, considerando ainda a demanda adicional proposta.

Em entrevista com moradores da região, a oferta de equipamentos comunitários foi avaliada positivamente, no entanto, apresentaram queixas em relação a segurança no bairro.

6.1. Educação

O Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90) estabelece o direito à educação para crianças e adolescentes, e dá algumas determinações em seu Artigo 53, que devem ser observadas pelos municípios no momento de instituir equipamentos comunitários de ensino:

Art. 53. 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:

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**, garantindo-se vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica.*

(grifo nosso)

Nesse sentido, a criança ou o adolescente deve estudar na escola mais próxima de sua residência, uma vez que a proximidade traz benefícios como a diminuição da evasão escolar, a vivência com a comunidade e familiares e a participação nas realidades locais.

No levantamento das instituições de ensino existentes na Área de Vizinhança Indireta (AVI) do empreendimento, identificou-se somente um equipamento comunitário de educação, o Colégio Estadual Cívico Militar 29 de Abril.

O mapa a seguir localiza este equipamento em relação ao empreendimento e à sua área de vizinhança:



Figura 35: Equipamentos de Educação na AVI do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Entretanto, em um raio ampliado para aproximadamente 1 km, nota-se ainda a presença de um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI Raio de Sol), uma Escola Municipal (E. M. Governador Moisés Lupion) e de mais um colégio estadual (C. E. Gratulino de Freitas).

Para analisar a distância dos equipamentos em relação ao empreendimento, foram considerados os tempos de deslocamento a pé ou por veículo individual, com base nas rotas oferecidas pelo *GoogleMaps*. As distâncias foram calculadas com base no acesso ao empreendimento pela Avenida Vicente Machado, de modo que podem sofrer pequenas variações para o outro acesso.

O quadro a seguir sintetiza as distâncias e tempos de deslocamento verificados:

Tabela 3: Distâncias do empreendimento em relação aos equipamentos de educação do entorno. Fonte: GoogleMaps, 2024. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Nome da instituição	Distância a pé	Distância para veículos
29 de Abril	11 min 800 m	3 min 800 m
C. E. Gratulino de Freitas	12 min 900 m	4 min 1,2 km
E. M. Moisés Lupion	13 min 1 km	3 min 1 km
CMEI Raio de Sol	18 min 1,3 km	3 min 1,3 km

Em face ao raio de influência dos equipamentos comunitários proposto pelo GDF/IBDF, nota-se que a distância da Escola Municipal Governador Moisés Lupion é inferior à distância indicada pelo GDF/IBDF, de até 1.500 m (1,5 km) para ensino fundamental, bem como as distâncias dos colégios estaduais 29 de Abril e Gratulino de Freitas, inferiores ao raio de 3.000 m (3 km) determinados. Entretanto, a distância do CMEI Raio de Sol é bastante superior aos 300 m recomendados para centros de educação infantil, o que pode comprometer o acesso dos futuros moradores a esse equipamento.

A imagem a seguir, registrada em visita a campo, ilustra o equipamento de educação Escola Municipal Governador Moisés Lupion:



Figura 36: Escola Municipal Gov. Moisés Lupion. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A implantação do empreendimento ocasionará um incremento populacional fixo na região de aproximadamente **190 moradores**. Para estimar a demanda de usuários dos equipamentos de educação, deve-se considerar a pirâmide etária de Guaratuba, fornecida pelo IBGE por meio do Censo 2022.

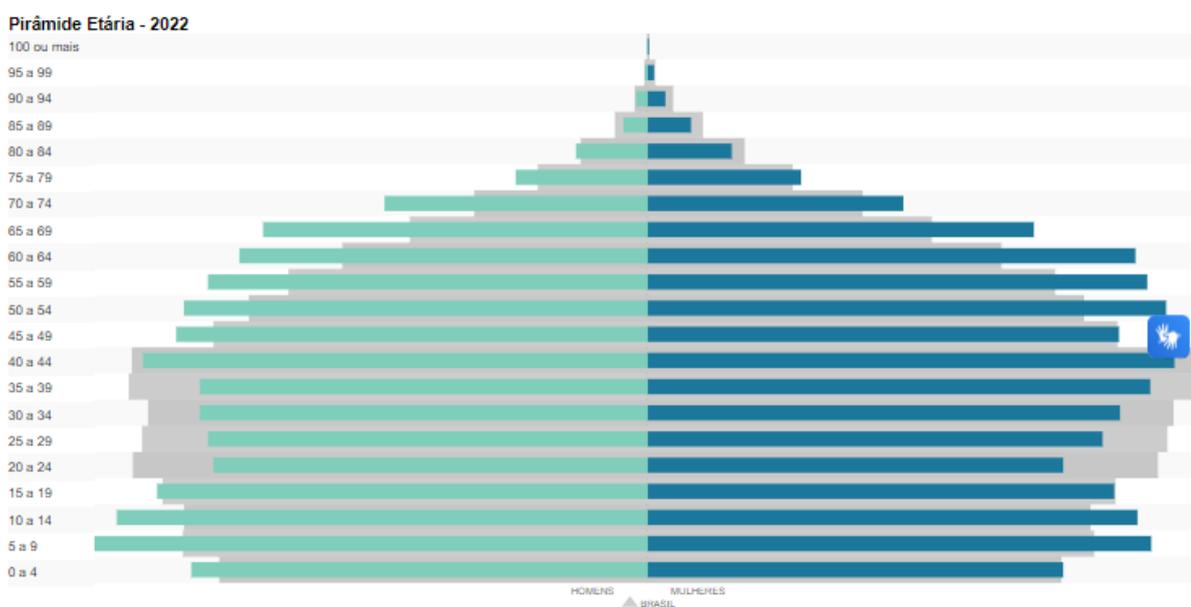


Figura 37: Pirâmide etária de Guaratuba por gênero. Fonte: IBGE, 2022.

O portal IBGE Cidades oferece os números absolutos relativos à pirâmide etária do município de Guaratuba, que foram utilizados para estimar a demanda adicional por matrículas decorrentes do adensamento populacional proposto pelo empreendimento. Os resultados obtidos podem ser verificados na tabela que segue.

Tabela 4: Distribuição da população por idade e demanda de matrículas. Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

Faixa Etária	Porcentagem	Nova Demanda
0 - 4 anos	6,2%	12
5 - 9 anos	7,5%	14
10 - 14 anos	7,2%	14
15 - 19 anos	6,8%	13
Total de Futuros Estudantes	27,6%	52
Total Geral	100%	190

Considerando a população adicional total de 190 habitantes, pode-se aferir que a nova demanda a ser atendida pelos equipamentos educacionais será de 12 estudantes na faixa etária de 0 a 4 anos; 14 estudantes entre 5 e 9 anos; 14 estudantes entre 10 e 14 anos e 13 estudantes entre 15 e 19 anos. No total, soma-se uma nova demanda de 52 estudantes. Entretanto, ressalva-se que as estimativas somente serão atingidas quando o empreendimento estiver 100% ocupado, na fase de operação, processo que pode levar alguns anos.

Em síntese, pode-se estimar que os equipamentos comunitários de educação recebam mais solicitações na medida em que o empreendimento for gradualmente sendo ocupado. Desse modo, recomenda-se que o empreendedor informe a demanda adicional de aproximadamente 52 matrículas ao Poder Público, sendo responsabilidade do município avaliar a capacidade dos equipamentos comunitários de educação mais próximos ao empreendimento para receber os novos alunos, bem como a necessidade ou não de instalação de um novo equipamento de educação no entorno do empreendimento.

IMPACTO: Aumento da demanda por equipamentos de educação.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Informar ao Poder Público a demanda adicional de 41 alunos na região do empreendimento.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da operação.

6.2. Saúde

Segundo parâmetros urbanísticos determinados pelo GDF/IBDF apresentados na introdução deste capítulo, é orientada a presença de unidades básicas de saúde em uma área de abrangência máxima de até 1.000 metros (1 km), sendo a capacidade de atendimento variável de unidade para unidade, de acordo com as equipes de Saúde da Família (eSF) disponíveis. Conforme o Ministério da Saúde, uma equipe de Saúde da Família tem capacidade para atender, em média, 3.000 pacientes. Quanto a hospitais com serviços de internação e pronto-socorro 24 horas, o município deve contar com um a cada 200.000 habitantes, devendo possuir abrangência regional.

No levantamento dos equipamentos comunitários voltados à saúde presentes na Área de Vizinhança Indireta (AVI) do empreendimento, identificou-se somente um equipamento comunitário de saúde, o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) Guaratuba.

O mapa a seguir apresenta a localização deste equipamento em relação ao empreendimento e à sua área de vizinhança:



Figura 38: Equipamentos de Saúde na AVI do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Além do CAPS Guaratuba, entre os equipamentos comunitários de saúde mais próximos ao empreendimento encontram-se o Hospital Municipal de Guaratuba, o Pronto-Atendimento Municipal, o Posto de Saúde Caieiras e a Unidade Básica de Saúde (UBS) Figueira, embora não sejam contidas pela área de vizinhança determinada.

Para analisar a distância dos equipamentos em relação ao empreendimento, foram considerados os tempos de deslocamento a pé ou por veículo individual, com base nas rotas oferecidas pelo *GoogleMaps*. As distâncias foram calculadas com base no acesso ao empreendimento pela Avenida Vicente Machado, de modo que podem sofrer pequenas variações para o outro acesso.

O quadro a seguir sintetiza as distâncias e tempos de deslocamento verificados:

Tabela 5: Distâncias do empreendimento em relação aos equipamentos de saúde mais próximos. Fonte: Google Maps, 2024. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Nome da instituição	Distância a pé	Distância para veículos
CAPS Guaratuba	7 min 550 m	2 min 550 m
Hospital Municipal de Guaratuba	11 min 800 m	3 min 800 m
Pronto-Atendimento Municipal	18 min 1,3 km	4 min 1,4 km
Posto de Saúde Caieiras	36 min 2,4 km	5 min 2,4 km
UBS Figueira	35 min 2,6 km	6 min 2,7 km

Em face ao raio de influência dos equipamentos comunitários estabelecido pelo Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal (IPDF), nota-se que tanto o Posto de Saúde Caieiras e como a UBS Figueira ultrapassam a distância de até 1.000 m (1 km) indicada, comprometendo o acesso a pé dos futuros moradores à atenção primária a saúde.

Já para os Pronto-Atendimentos, entende-se que o seu caráter de abrangência regional tolera maiores distâncias, de modo que as distâncias do Hospital Municipal e do Pronto-Atendimento Municipal são adequadas. Em relação ao CAPS, não há um índice de distância específico, entretanto, conforme já destacado, é o equipamento de saúde que apresenta a menor distância ao empreendimento.

As imagens a seguir, registradas em visita a campo, ilustram alguns dos equipamentos de saúde identificados no entorno do empreendimento:



Figura 39: CAPS Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 40: Hospital Municipal de Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 41: Pronto-Atendimento Municipal de Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Para estimar a demanda de usuários dos equipamentos de saúde, devem-se considerar os Parâmetros para Programação das Ações Básicas de Saúde, definidos pela Secretaria de Políticas de Saúde e o Departamento de Atenção Básica do Ministério de Saúde (2001).

Tabela 6: Gerais sobre a população. Fonte: Ministério da Saúde, 2001.

Consultas Médicas	2 a 3 por hab./ ano
Atend. Odontológicos	0,5 a 2 por hab./ ano

Além disso, com base em uma consulta médica ao ano, estabelece-se a seguinte divisão:

Tabela 7: Divisão por tipo de consulta. Fonte: Ministério da Saúde, 2001.

Consultas Básicas de Urgência:	12%	15%
Consultas Urg. Pré/ Hosp./ Trauma:	3%	
Consultas Básicas:	63 %	85%
Consultas Médicas Especializado:	22%	
Total de Consultas hab./ ano:	100%	

Considerando que no município de Guaratuba a população segundo o Censo de 2022 é de 42.062 habitantes e que a população fixa proposta pelo empreendimento é de **190 habitantes** adicionais à região, pode-se estimar a adição de 570 consultas ao ano no entorno, adotando a média mais alta, de três consultas por habitante ao ano.

Do total de 570 consultas, pode-se aferir que 86 destas serão urgentes, enquanto 485 serão periódicas, arredondando para cima. Ao mês, estima-se 48 consultas adicionais (urgentes e periódicas) decorrentes da atividade do empreendimento. O quadro a seguir apresenta a síntese dos dados estimados:

Tabela 8: Estimativa de demanda por equipamentos de saúde. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Total de habitantes 2022		42.062
Nova demanda		190
De 2 a 3 consultas de hab/ ano:		570
Urgências	15%	85,5 (86 ¹)
Periódicas	85%	484,5 (485 ¹)
Total de Consultas no ano:		570
Total de consultas por mês:		47,5 (48 ¹)

Nota: (1) Resultados arredondados para cima.

Desse modo, a atividade do empreendimento acarretará a demanda adicional de aproximadamente 48 consultas ao mês para os equipamentos de saúde mais próximos, das quais 40 consultas tendem a ser periódicas, ou seja, em unidades básicas de saúde ou postos de saúde. Nesse sentido, cabe ao município avaliar a capacidade de atendimento da UBS Figueira e do Posto de Saúde Caieiras para receber a nova demanda, considerando que suas distâncias ao empreendimento ultrapassam a recomendada.

Ressalva-se que as estimativas buscam prever o número máximo de consultas adicionais, que somente será atingido na fase de operação do empreendimento, quando este estiver com todas as unidades habitacionais ocupadas. Em entrevistas com moradores da região, foram relatados que há uma carência de especialistas para um melhor atendimento.

A partir do exposto, recomenda-se que o empreendedor informe ao Poder Público municipal a demanda estimada de 570 novas consultas ao ano na região, para que assim determinem as possíveis medidas mitigadoras.

IMPACTO: Aumento da demanda dos equipamentos de saúde.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Informar ao Poder Público a demanda adicional de 450 consultas ao ano sobre os equipamentos de saúde do entorno.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da operação.

6.3. Lazer

Dumazedier categoriza o lazer como “um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, divertir-se, recrear-se e entreter-se, ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais.” (DUMAZEDIER, 2000, p. 34).

A presença de espaços reservados ao lazer e à prática de esportes é de grande importância para a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade. O município de Guaratuba é notadamente conhecido por seu caráter litorâneo, de modo que as praias se tornam grandes equipamentos públicos de lazer aos habitantes, mas também aos turistas.

Segundo a Organização Mundial do Turismo, turismo e lazer se diferem da seguinte forma:

Lazer difere de turismo, porque para sua prática, não há necessidade de deslocamentos que excedam o período fixado em 24 horas e, portanto, incluem um pernoite, enquadrados na categoria de turismo pela Organização Mundial de Turismo (OMT). (Ibid., p.12).

Nesse sentido, pode-se compreender o conceito de lazer por meio de espaços qualificados pela proximidade com habitantes de uma região, que se relacionem com o cotidiano de uma comunidade. A presença das praias e suas orlas, bem como as áreas verdes, entre praças, bosques e lagos, e também espaços como quadras, ginásios e piscinas, são alguns exemplos de ambientes que proporcionam e potencializam o lazer e a prática de esportes (que pode ser entendida como o lazer ativo) em uma cidade.

Namorados, lindeira à Baía de Guaratuba, e o Ginásio de Esportes Governador José Richa.

Para analisar a distância dos equipamentos em relação ao empreendimento, foram considerados os tempos de deslocamento a pé ou por veículo individual, com base nas rotas oferecidas pelo *Google Maps*. As distâncias foram calculadas com base no acesso ao empreendimento pela Avenida Vicente Machado, de modo que podem sofrer pequenas variações para o outro acesso.

O quadro a seguir sintetiza as distâncias e tempos de deslocamento verificados:

Tabela 9: Distâncias do empreendimento em relação aos equipamentos de lazer mais próximos. Fonte: Google Maps, 2024. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Nome da instituição	Distância a pé	Distância para veículos
Praia de Guaratuba	7 min 500 m	2 min 500 m
Praça N. Sra. De Lourdes	11 min 800 m	3 min 1 km
Praça Coronel Alexandre da Silva Mafra	14 min 1 km	4 min 1,1 km
Praça dos Namorados	15 min 1,1 km	4 min 1,2 km
Ginásio de Esportes Gov. José Richa	24 min 1,8 km	5 min 1,9 km

Nota-se que o empreendimento se situa a menos de 2 km de diversos equipamentos de lazer oferecidos pelo município, dentre os quais a praia, a aproximadamente 500 m de distância.

Além disso, destaca-se que a Praça Coronel Alexandre da Silva Mafra, conhecida como Praça Central, passou recentemente por uma requalificação urbana, tendo sido reinaugurada em 2019, em celebração aos 252 anos do município. O projeto foi resultado do Concurso Nacional para Anteprojeto de Arquitetura da Praça Central de Guaratuba, promovido pela Prefeitura Municipal de Guaratuba e organizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) – PR com apoio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) – PR.

A imagem a seguir ilustra o projeto vencedor, de autoria colaborativa das equipes Desterro Arquitetos, Bloco B Arquitetura e Giz de Terra Paisagismo:

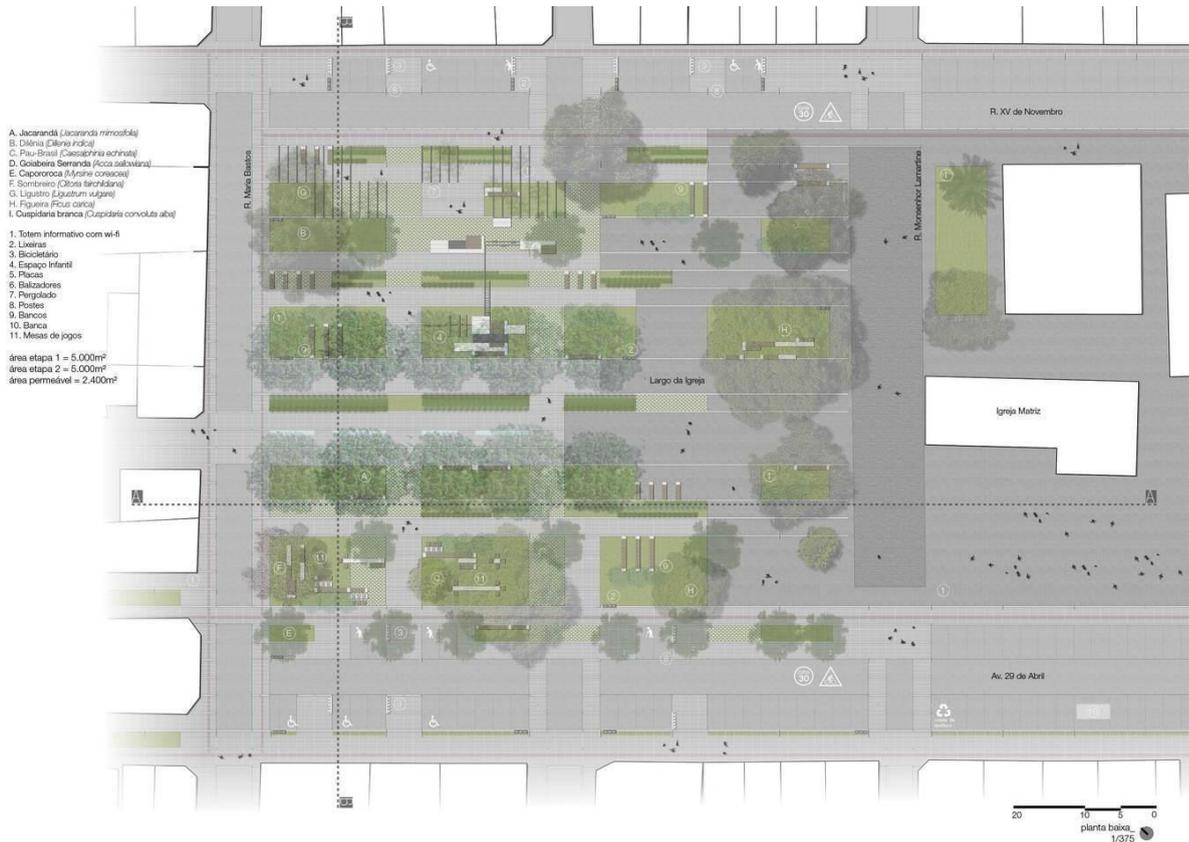


Figura 43: Planta baixa do projeto vencedor do Concurso Nacional para a Praça Central de Guaratuba. Fonte: Bloco B Arquitetura (blocob.arq.br). Acesso em: 08/04/2024.

As imagens a seguir, registradas em visita a campo, ilustram, por sua vez, alguns dos equipamentos de lazer mencionados:



Figura 44: Ginásio de Esportes Governador José Richa. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 45: Praia de Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 46: Praça Coronel Alexandre da Silva Mafra. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A partir dos dados apresentados, observa-se que o empreendimento se insere em região dotada de diversos equipamentos de lazer, capazes de conter a população adicional proposta de 190 habitantes.

IMPACTO: Não há.

6.4. Segurança

A segurança como equipamento comunitário abrange principalmente a presença de corpos de bombeiros e postos policiais. Alguns exemplos de índices urbanísticos de equipamentos comunitários ressaltam a importância da existência de pelo menos 01 posto policial a cada 20.000 hab. e/ou atenda em um raio de 2.000

metros. Além disso, outras diretrizes indicam para sua implantação sempre em áreas de grande concentração urbana com fácil acesso.

Na área de vizinhança do empreendimento não foi identificada a presença de nenhum equipamento comunitário de segurança. Entretanto, próximo a sua AVI encontram-se o Corpo de Bombeiros e a Delegacia Central de Flagrantes, conforme demonstra o mapa a seguir:



Figura 47: Equipamentos de Segurança próximos à AVI do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Para analisar a distância dos equipamentos em relação ao empreendimento, foram considerados os tempos de deslocamento a pé ou por veículo individual, com

base nas rotas oferecidas pelo *Google Maps*. As distâncias foram calculadas com base no acesso ao empreendimento pela Avenida Vicente Machado, de modo que podem sofrer pequenas variações para o outro acesso.

O quadro a seguir sintetiza as distâncias e tempos de deslocamento verificados:

Tabela 10: Distâncias do empreendimento em relação aos equipamentos de segurança mais próximos. Fonte: Google Maps, 2024. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Nome da instituição	Distância a pé	Distância para veículos
Corpo de Bombeiros	10 min 700 m	1 min 700 m
Delegacia Central de Flagrantes	10 min 700 m	3 min 900 km

Em face ao raio de influência dos equipamentos comunitários estabelecido pelo Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal (IPDF), nota-se que o posto policial apresenta distância inferior a de até 2.000 m (2 km) recomendada. Nota-se que o corpo de bombeiros apresenta distância similar, também próxima ao empreendimento.

A imagem a seguir, registrada em visita a campo, ilustra o Corpo de Bombeiros mapeado:



Figura 48: Corpo de Bombeiros de Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Além disso, entende-se que a sensação de segurança em uma cidade ultrapassa a presença de equipamentos que oferecem esse serviço. Jane Jacobs,

em seu livro “Morte e vida de grandes cidades”, demonstra que a segurança urbana está diretamente relacionada à sua vitalidade, que por sua vez é influenciada pela diversidade de usos e a alta densidade.

Para Jacobs (2011), as calçadas e ruas têm o papel de manter a segurança da cidade. Uma rua segura é a que propõe uma clara delimitação entre o espaço público e o privado, com pessoas e movimentos constantes, quadras não tão grandes que conformem numerosas esquinas e cruzamentos de ruas; onde os edifícios tenham visão para as calçadas, para que muitos olhos a protejam. Desse modo, as combinações e/ou as misturas de usos são grandes aliadas da vitalidade urbana:

Se tivermos como meta que a mistura de usos seja suficientemente complexa para prover a segurança urbana, o contato do público e a interação de usos, ela precisa de uma quantidade enorme de componentes. Nesse caso, a primeira pergunta sobre o planejamento urbano – a qual, acho eu, é de longe a mais importante – seria esta: como as cidades podem gerar uma mistura suficiente de usos – uma diversidade suficiente –, por uma extensão suficiente de áreas urbanas para preservar a própria civilização?

As áreas monofuncionais da cidade comprometem a segurança urbana na medida em que as ruas comerciais, de uso predominantemente diurno, carecem de vitalidade no período noturno; enquanto as ruas exclusivamente residenciais tendem a permanecer vazias durante o dia, quando a maior parte da população desloca-se para o local de trabalho ou escola.

Conforme apresentado no capítulo “4.2. Uso do Solo Praticado” deste estudo, a atividade residencial é predominante na Área Vizinhança Indireta do empreendimento, entretanto, o mesmo insere-se próximo à região central da cidade, entre a praia e a baía de Guaratuba, onde se concentra a oferta de variados comércios e serviços, combinando, portanto, diferentes usos.

O adensamento populacional proposto pelo empreendimento alia-se ao uso misto, contribuindo para a manutenção da vitalidade dos espaços públicos do entorno a partir de maior fluxo de pessoas e o decorrente aumento da sensação de segurança.

IMPACTO: Aumento da vitalidade urbana no entorno.

NATUREZA: Positivo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Não se aplica.

7. MOBILIDADE URBANA E SISTEMA VIÁRIO

7.1. Hierarquia Viária

A Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023, dispõe sobre a Hierarquização do Sistema Viário do Município de Guaratuba, e estrutura o sistema viário da cidade de acordo com a seguinte classificação e características, expostas no quadro em anexo a lei, apresentado em sequência:

CATEGORIA	FUNÇÃO	PRINCIPAIS VIAS
Vias de Estruturação Regional	São as que, no interior do Município, estruturam o sistema de orientação dos principais fluxos de interesse regional e de acesso	Rodovias BR-376, PR-412 e PR-808.
Vias Arteriais	São as que estabelecem a ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano, diluindo o trânsito da Rodovia PR-412. Têm por finalidade canalizar o tráfego de um ponto a outro do Município, ligando rapidamente os bairros e coletando o tráfego de vias conectoras e coletoras.	Avenida Paraná; Rua Doutor Xavier da Silva; Rua Guilherme Pequeno; Rua Antônio dos Santos Miranda.
Vias Conectoras I	Têm por finalidade a interligação entre bairros, em eixos axiais em relação ao Centro. Em geral são de mão dupla e concentram alguns locais de comércio e serviços de subcentros, com espaços para estacionamento e manobras de veículos e estrutura cicloviária.	Avenida Damião Botelho de Souza; Rua Sete de Setembro; Avenida Curitiba; Avenida Visconde do Rio Branco; Avenida Minas Gerais.
Vias Conectoras II	Têm por finalidade a interligação entre bairros, em eixos perimetrais em relação ao Centro. Em geral são de mão única, contando com espaços para estacionamento e manobras de veículos e estrutura cicloviária.	Rua Antônio Alves Correia; Rua Tibagi; Rua Claudino dos Santos
Via Especial Central	A via principal do Centro, a receber um desenho urbano com pistas em sentido único, estacionamentos a 45°, calçada, ciclovias e paraciclos.	Avenida 29 de Abril.
Vias Comerciais	São as de mão dupla localizadas no centro urbano onde a atividade comercial encontra-se consolidada. São vias de tráfego lento, com espaços para estacionamento e manobras de veículos e estrutura cicloviária.	Avenida Ponta Grossa; Rua José Nicolau Abagge; Rua Doutor Joaquim Menclau de Almeida Torres; Rua Vieira dos Santos; Rua Capitão João Pedro.
Vias Balneárias	Caracterizadas como um eixo viário turístico, são as de mão dupla ou única que margeiam os balneários. Deverão ter um projeto urbano paisagístico específico, objetivando estimular seu interesse turístico e de passagem de pedestres e ciclistas.	Avenida Atlântica; Travessa Avelino A. Vieira; Avenida Brejatuba; Avenida Desembargador Antônio Franco Ferreira da Costa; Avenida São Paulo; Avenida Guanabara.
Vias de Ligação	São as vias que conectam o Centro Histórico até o entorno do ferry boat e até o bairro Caieiras, em meio aos morros do Pinto e do Espia Barco, tendo caixa de via mais limitada.	Avenida Engenheiro Ayrton Cornelsen (PR-807); Avenida General Agostinho Pereira Filho.
Vias Coletoras	Tratam-se de vias que captam o tráfego das vias locais e o conduzem até vias conectoras e arteriais. Hierarquicamente, possuem preferência apenas sobre vias locais.	Diversas vias, transversais e paralelas a arteriais e conectoras.
Vias Locais	São as de mão dupla e de baixa velocidade que promovem a distribuição do tráfego local.	Todas as demais vias urbanas não classificadas.
Vias Rurais Principais	São as estradas rurais de mão dupla que promovem o acesso às localidades e comunidades rurais, conectando-as às rodovias e vias urbanas.	Estrada Limeira-Cubatão, Estrada do Morro Grande, Estrada do Cabaraquara e Estrada do Taquaruvu.
Vias Rurais Secundárias	São as estradas rurais de mão dupla que promovem o acesso às propriedades dentro das comunidades, com trânsito lento e local.	Todas as demais vias rurais não classificadas.

Figura 49: Tabela de características das vias do município de Guaratuba. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo III.

O Anexo IV da legislação ainda expõe figuras esquemáticas com alternativas para as vias, segundo a hierarquia viária apresentada, determinando o dimensionamento e as características para cada classificação das vias do município.

As imagens a seguir ilustram alguns dos perfis viários expostos no documento anexo a legislação.

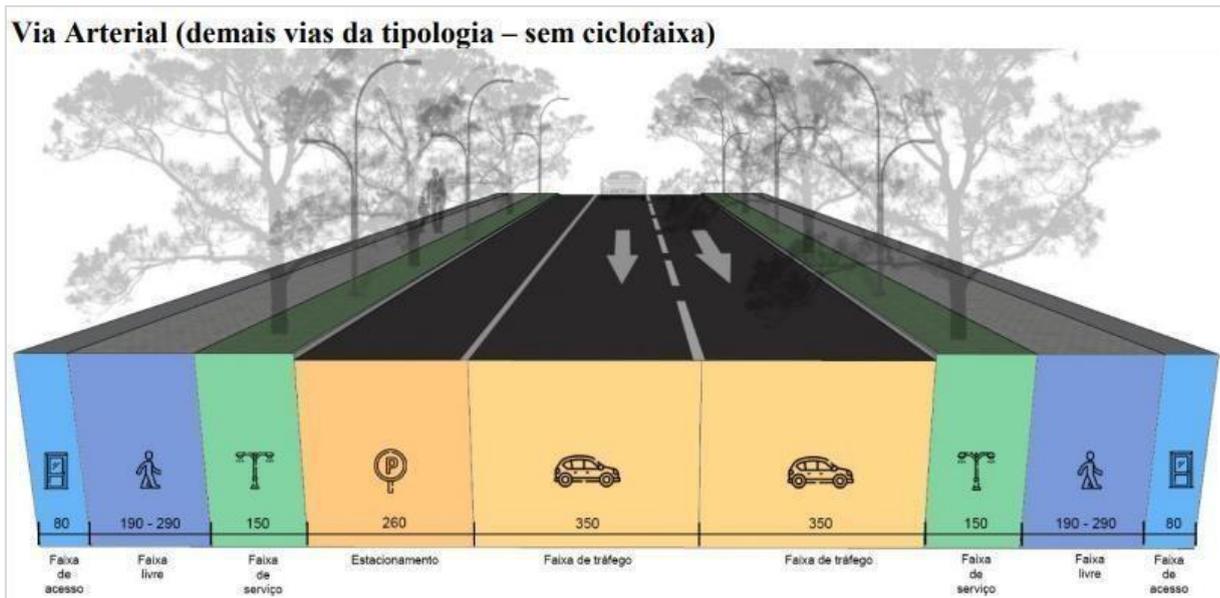


Figura 50: Figura esquemática de uma via arterial. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo IV.



Figura 51: Figura esquemática de uma via especial central (Av. 29 de Abril). Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo IV.



Figura 52: Figura esquemática de uma via comercial. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo IV.

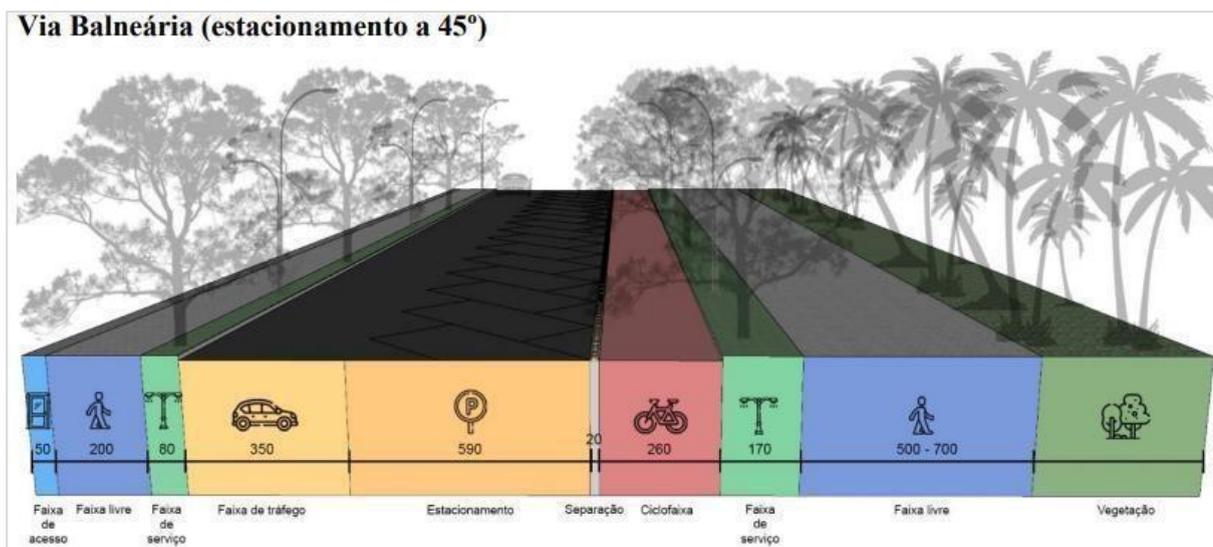


Figura 53: Figura esquemática de uma via balneária. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo IV.

Via Local (com estacionamento em um lado)

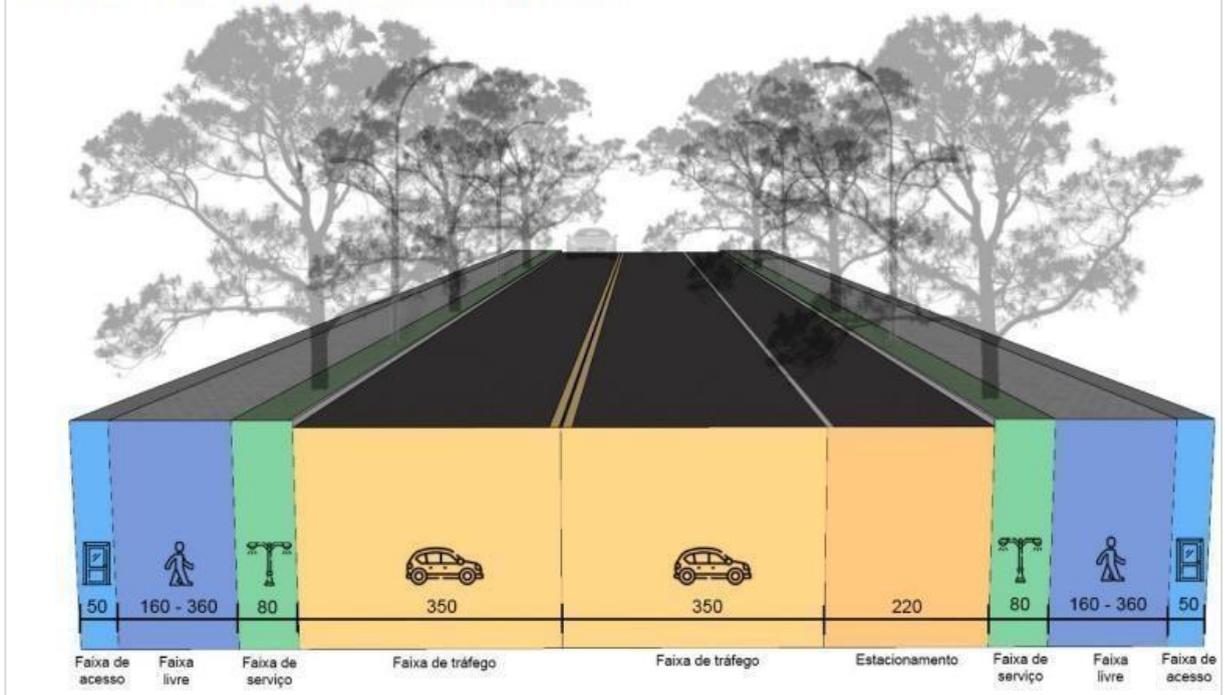


Figura 54: Figura esquemática de uma via local. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023 – Anexo IV.

O mapa a seguir foi elaborado com base no Anexo I da respectiva lei citada, e ilustra a hierarquização das vias que conformam o sistema viário da AVI.



Figura 55: Hierarquia Viária na AVI. Fonte: Lei Complementar nº 018 de 25 de outubro de 2023. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

Conforme exposto no mapa, a AVI é conformada por vias importantes, de acordo com a classificação legal do município, destacam-se as vias: Rua Guilherme Pequeno, Rua João de Souza, Rua Antônio Rocha e a Rua Doutor Xavier da Silva.

As vias destacadas são classificadas como arteriais, logo, possuem importância em escala municipal de canalizar o tráfego de um ponto ao outro do município, conectando, de forma rápida, os bairros que conformam a cidade de Guaratuba, além de realizarem a ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano. As respectivas vias são de sentido duplo, assim como a maioria das demais vias que compõem o sistema viário da região.

Cabe mencionar que a última via citada (Rua Doutor Xavier da Silva) é uma das ruas de acesso ao empreendimento, sendo o outro meio de acesso pela Av. Vicente de Machado, uma via local, também de sentido duplo.

Além das vias mencionadas, ressalta-se a Avenida Atlântica, classificada como Balneária, que se caracteriza como um eixo viário turístico, que margeia a orla da praia, onde o trecho compreendido na AVI possui sentido único, comporta uma faixa para ciclistas, e uma área para estacionamento, durante um pequeno percurso.

A AVI é também composta por uma via Especial Central, a Av. 29 de Abril, uma das principais vias da região, com sentido duplo e vagas de estacionamento. Também consta no mapa uma via comercial, a Av. Ponta Grossa, de mão dupla com espaço para estacionamento, onde a atividade comercial encontra-se consolidada.

Por fim, têm-se um pequeno trecho da Av. Curitiba dentro da AVI, com sentido duplo, que se caracteriza por interligar os bairros do município e concentrar atividades como comércios e serviços.

As imagens a seguir foram registradas em visita ao local e ilustram o atual perfil de algumas das vias mencionadas anteriormente.



Figura 56: Perfil da Rua Doutor Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 57: Perfil da Av. Vicente de Machado. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 58: Perfil da Av. 29 de Abril. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 59: Perfil da Av. Ponta Grossa. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 60: Perfil da Av. Atlântica. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 61: Perfil da Av. Curitiba. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Conclui-se que o entorno do empreendimento é composto por vias locais que comportam o tráfego local dos bairros, e vias de grande importância de conexão dentro do município, assim como importantes eixos comerciais e turísticos, algo positivo, a considerar o acesso dos futuros moradores do empreendimento as diversas regiões da cidade e as principais atividades complementares ao uso residencial.

Além disso, destaca-se que o empreendimento possui um de seus acessos localizados em uma via de grande porte, o que auxilia na nova demanda de acesso dos futuros moradores, portanto, não se configuram impactos referentes a infraestrutura de sistema viário existente em relação ao empreendimento.

IMPACTO: Não há.

7.2. Rotas de acesso e saída do empreendimento

▪ empreendimento em análise neste estudo trata-se de um condomínio residencial vertical localizado no centro do município de Guaratuba, com previsão para receber 190 novos moradores (população fixa) e ao menos 2 funcionários (população flutuante). Na fase de operação, contará com dois acessos, sendo um pela via Rua Dr. Xavier da Silva e o segundo pela Avenida Vicente Machado.

Desse modo, para analisar a oferta e demanda do sistema viário, apresenta-se o estudo de rotas de acesso e saída do empreendimento. Para tanto, estima-se o fluxo dos usuários do empreendimento a partir de um determinado ponto, verificando as vias de acesso e saída do mesmo, o que permite avaliar as condições da estrutura viária para receber os fluxos adicionais da nova população.

Considerando o caráter residencial do empreendimento, elegeu-se os seguintes destinos para a simulação de rotas:

- Centro de Guaratuba (representado pela Prefeitura Municipal), por concentrar a oferta de variados comércios e serviços;
- Balsa ou *ferry boat*, por realizar a conexão hidroviária do município litorâneo à Região Metropolitana de Curitiba (RMC) em que se insere;
- Terminal Rodoviário de Guaratuba, por realizar a conexão rodoviária entre as diferentes regiões do município;
- UBS Figueira, equipamento comunitário voltado ao atendimento primário em saúde dos moradores mais próximos.

O quadro a seguir apresenta a síntese das rotas simuladas pelo *Google Maps* para os dois acessos, localizados na Rua Dr. Xavier da Silva e na Avenida Vicente Machado, respectivamente. Leva-se em consideração as condições do sistema viário, o trânsito em horários de pico em um dia de trânsito típico, as distâncias e tempos de deslocamento.

Tabela 11: Rotas de acesso e saída do empreendimento. Fonte: *Google Maps*, 2024. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Ponto de referência	Acesso pela R. Dr. Xavier da Silva		Acesso pela Av. Vicente Machado	
	Ida ¹	Volta ²	Ida ¹	Volta ²
Centro de Guaratuba ³	4 min 1,2 km	4 min 850 m	4 min 1,2 km	4 min 850 m
<i>Ferry boat</i>	4 min 1,6 km	4 min 1,6 km	5 min 1,6 km	4 min 1,6 km
Terminal Rodoviário	5 a 7 min 2,1 km	5 a 9 min 2,1 km	5 a 7 min 2,1 km	5 a 8 min 2,1 km
UBS Figueira	4 a 8 min 2,6 km	5 a 10 min 2,6 km	4 a 9 min 2,7 km	5 a 12 min 2,7 km

Notas: (1) Considerando o tráfego típico de uma terça-feira às 08h.

(2) Considerando o tráfego típico de uma terça-feira às 18h.

(3) Considerando a Prefeitura Municipal de Guaratuba.

As imagens a seguir, por sua vez, ilustram as mesmas rotas descritas pela tabela anterior:



Figura 62: Rotas de acesso e saída do empreendimento ao Centro de Guaratuba (Prefeitura Municipal) pela R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

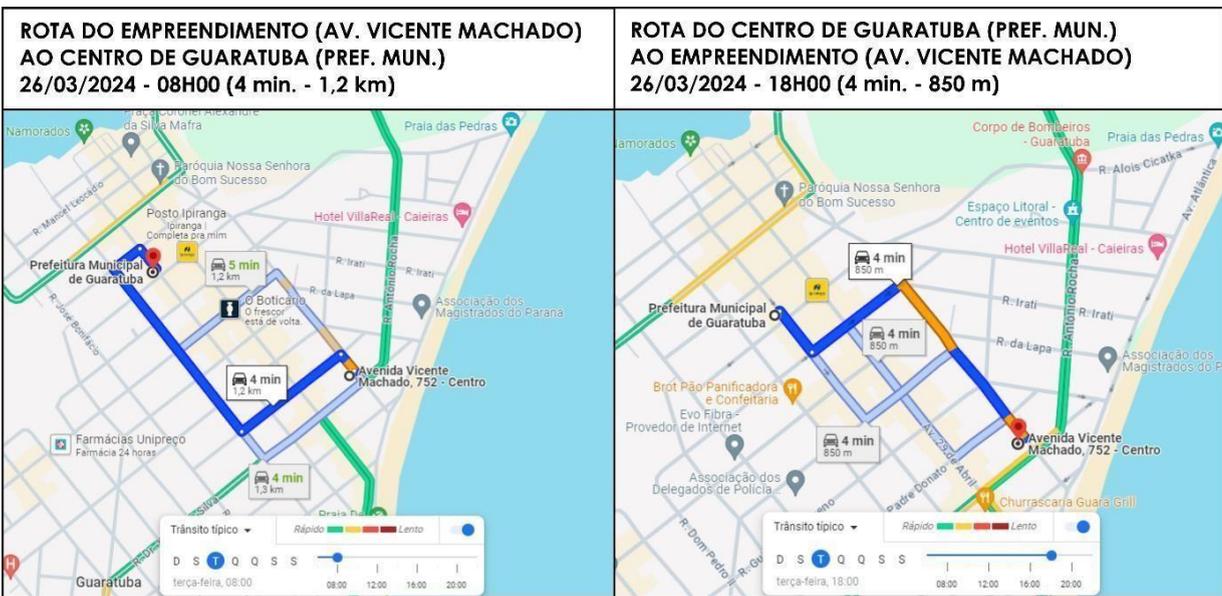


Figura 63: Rotas de acesso e saída do empreendimento ao Centro de Guaratuba (Prefeitura Municipal) pela Av. Vicente Machado. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

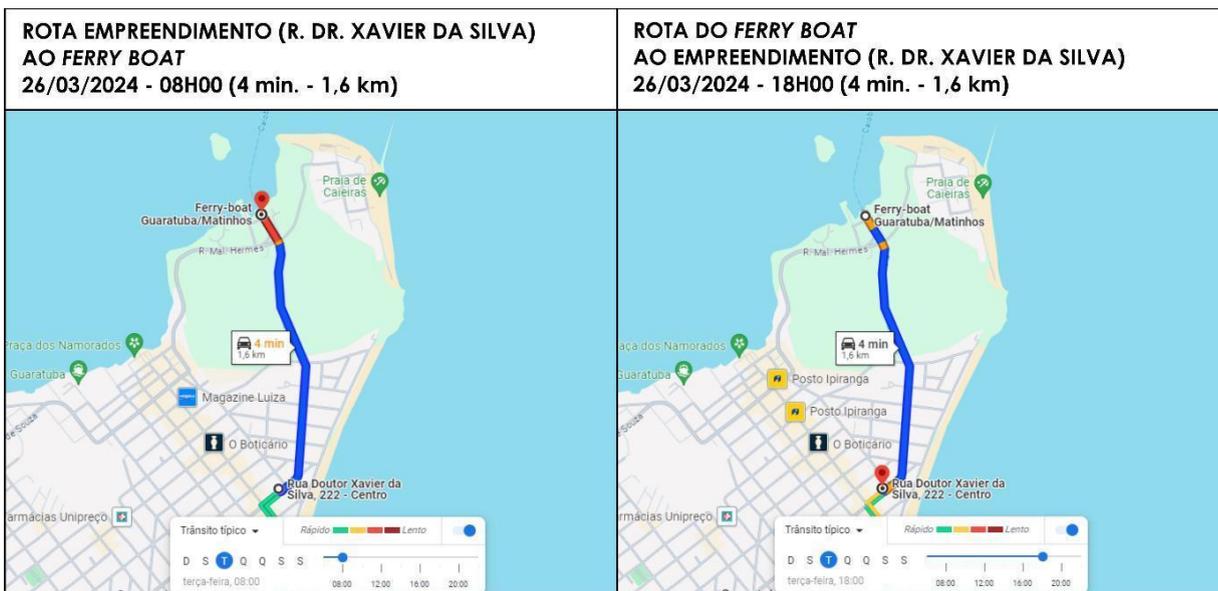


Figura 64: Rotas de acesso e saída do empreendimento ao ferry boat pela R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.



Figura 65: Rotas de acesso e saída do empreendimento ao ferry boat pela Av. Vicente Machado. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

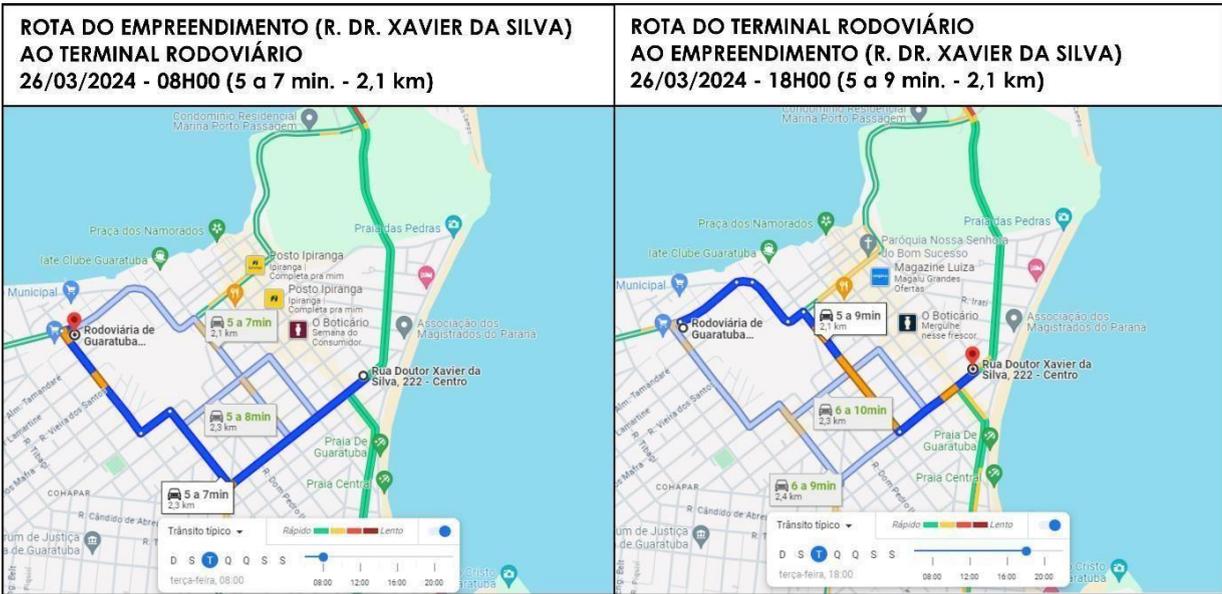


Figura 66: Rotas de acesso e saída ao empreendimento ao Terminal Rodoviário de Guaratuba pela R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.

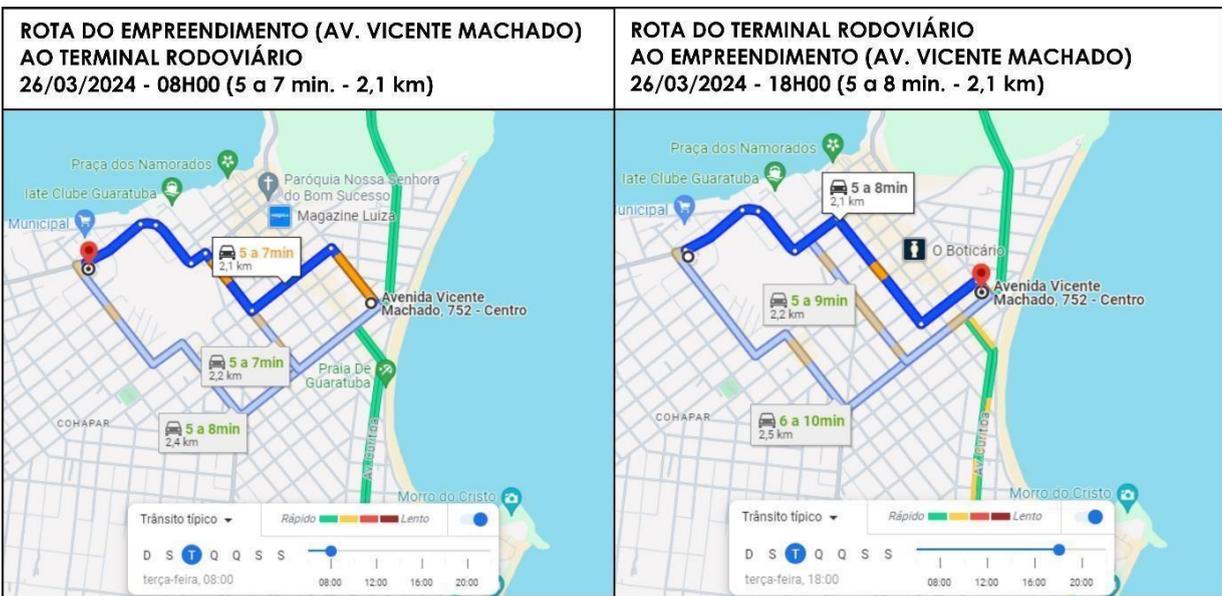


Figura 67: Rotas de acesso e saída do empreendimento ao Terminal Rodoviário de Guaratuba pela Av. Vicente Machado. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

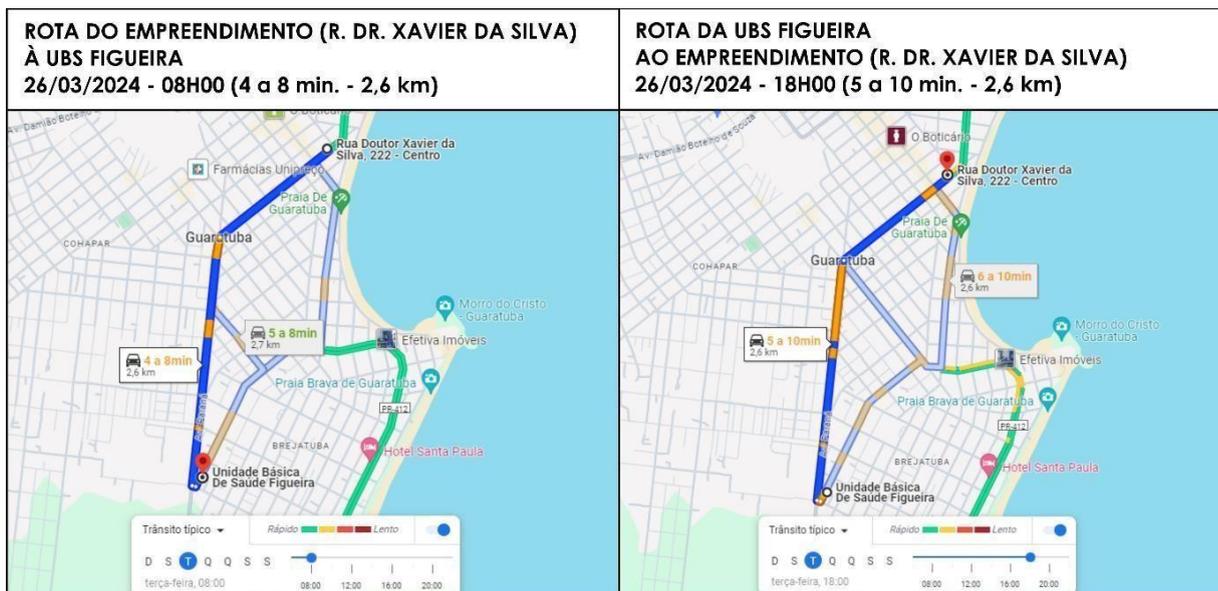


Figura 68: Rotas de acesso e saída do empreendimento à UBS Figueira pela R. Dr. Xavier da Silva. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

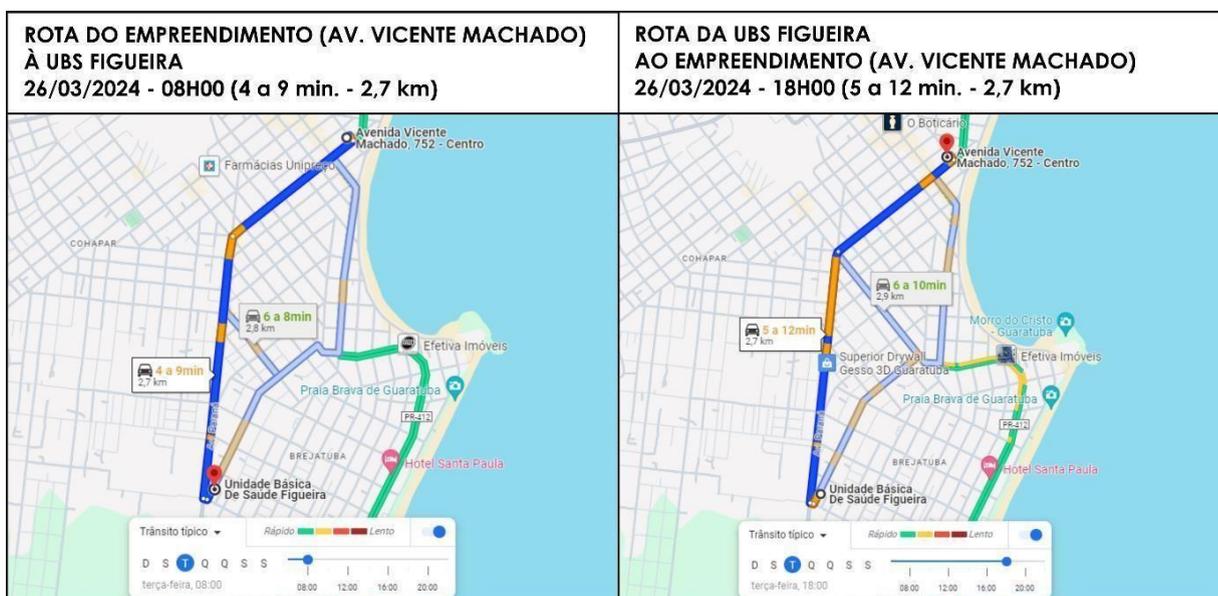


Figura 69: Rotas de acesso e saída do empreendimento à UBS Figueira pela Av. Vicente Machado. Fonte: Google Maps. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

A partir das rotas simuladas, nota-se que o empreendimento se insere em uma região de urbanização e sistema viário consolidados, de modo que os fluxos se dão por vias existentes, não existindo a necessidade de abertura viária. Além disso, as rotas pelos dois acessos ao empreendimento apresentam poucas variações de tempo e distância em relação aos destinos.

Observa-se que as rotas a Norte do empreendimento (representados pelo destino *ferry boat*) ocorrem pela **Rua Antônio Rocha**, enquanto os fluxos para Sul (a exemplo da UBS Figueira) acontecem pela **Avenida Paraná**. Nas rotas

direcionadas a Oeste (centro do município e Terminal Rodoviário), por sua vez, destacam-se a **Avenida 29 de Abril** e a própria **Avenida Vicente Machado** onde localiza-se um dos acessos. Nesse sentido, pode-se considerar as vias destacadas como as que receberão maior demanda do empreendimento.

Entretanto, a simulação em horários pico apresenta poucos momentos de trânsito lento, de modo que se pode concluir que as vias de interesse serão capazes de absorver os fluxos decorrentes da população adicional do empreendimento sem impactos significativos.

IMPACTO: Não há.

7.3. 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 edifício, uma vez que serão construídas 38 novas unidades habitacionais.

É possível estimar o número de viagens por automóveis a serem realizadas, caso o empreendimento residencial atinja sua capacidade máxima habitacional – ou seja, 190 habitantes, número indicado pelo empreendedor – a partir de equações estabelecidas por ITE (PORTUGAL, 2012) para geração de viagens para apartamentos, conforme mostra a tabela a seguir.

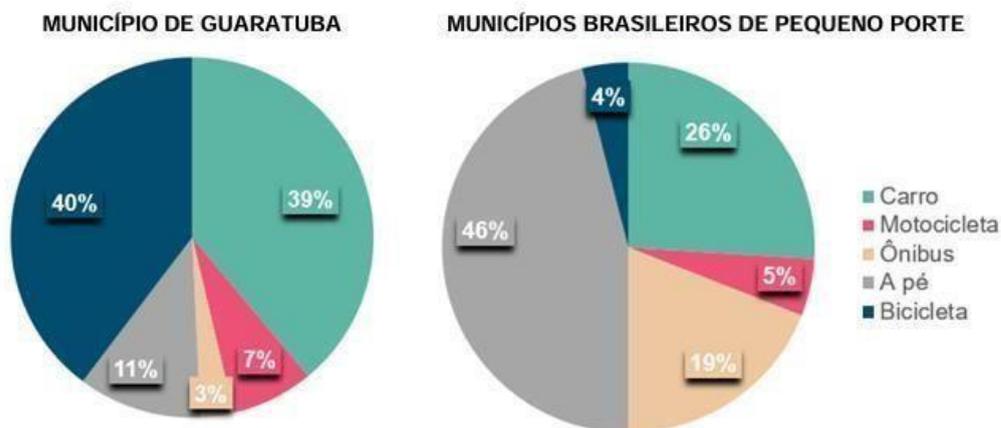
Variável Independente	Período	Fórmula	R ²	Viagens	Entrada	Saída			
Unidades residenciais	38	Integral	$T = 6,06 (X) + 123,56$	0,87	305	50%	153	50%	153
		Hora de pico - manhã	$T = 0,54 (X) + 2,45$	0,82	19	20%	4	80%	15
		Hora de pico - tarde	$T = 0,6 (X) + 14,91$	0,8	33	65%	21	35%	12
Pessoas	190	Integral	$T = 3,47 (X) - 64,48$	0,9	456	50%	228	50%	228
		Hora de pico - manhã	$T = 0,28 (X) + 8,45$	0,66	50	48%	24	52%	26
		Hora de pico - tarde	$T = 0,40 (X) - 1,67$	0,78	58	59%	34	41%	24
PORTUGAL, 2012 - Para apartamentos.									

Figura 70: Cálculo de viagens para apartamentos. Fonte: ITE (apud PORTUGAL, 2012). Adaptação: Master Ambiental, 2024.

A partir das equações e das porcentagens de entrada e saída pré-estabelecidas, pelo método adotado, 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. Ainda se estima que nos horários de pico da manhã e da tarde serão realizadas, respectivamente, cerca de 24 e 41 viagens.

Para estimativa da distribuição modal das viagens a serem geradas pelo empreendimento, conforme cálculo apresentado, pode-se considerar o Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba de 2021, que determina o perfil modal dos moradores de Guaratuba, conforme descrito a seguir.

FIGURA 3.5 – PERFIL DA MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE GUARATUBA



Fonte: FUPEF (2021) e ANTP (2018).

Figura 71: Perfil da mobilidade urbana do município de Guaratuba. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba de 2021.

A partir dos dados apresentados, é possível perceber que Guaratuba possui um uso maior de transporte motorizado individual quando comparado à outras cidades brasileiras. Além disso, o uso de transporte público coletivo também se encontra em porcentagem menor, o que é explicado, segundo o Plano de Mobilidade da cidade, pela pandemia de COVID-19, dessa forma, há uma tendência de que o perfil da mobilidade urbana atual possa alterar-se nos próximos anos. A tabela a seguir demonstra o número de viagens de acordo com a divisão modal.

DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS			
Modo de transporte	Porcentagem (1)	Viagens diárias	Viagens na hora-pico da tarde
A pé	11%	43	4
Automóvel	39%	151	13
Ônibus	3%	11	1
Motocicleta	7%	27	2
Bicicleta	40%	154	13
Total	100,00%	386	33

1 - Perfil da mobilidade urbana no município de Guaratuba - FUPEF, 2021.

Figura 72: Divisão modal das viagens. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba, 2021. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

A partir dos dados apresentados, obtêm-se a partir da estimativa do número de viagens geradas, considerando o cálculo por unidades habitacionais, 386 viagens por dia, das quais, 11 serão realizadas de ônibus, 151 por carro próprio, 43 a pé, 27 de moto, e 154 de bicicleta. As viagens são divididas em grupos, nos quais as viagens motorizadas coletivas correspondem ao uso de ônibus, as viagens motorizadas individuais correspondem ao uso de carro próprio e motocicleta, enquanto as viagens não motorizadas correspondem ao uso de bicicleta e deslocamento a pé, conforme a tabela a seguir.

DIVISÃO MODAL - GRUPOS			
Modo de transporte	Porcentagem (1)	Viagens diárias	Viagens na hora-pico da tarde
Viagens motorizadas coletivas	3,00%	9	1
Viagens motorizadas individuais	46,00%	140	15
Viagens não motorizadas	51,00%	156	17
Total	100,00%	305	33

1 - Perfil da mobilidade urbana no município de Guaratuba - FUPEF, 2021.

Figura 73: Divisão modal das viagens por grupo. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba, 2021. Adaptação: Master Ambiental, 2024

Dessa forma entende-se que o empreendimento será responsável pelo aumento no tráfego do atual trânsito local, o que pode impactar negativamente o entorno com o passar do tempo conforme os apartamentos forem ocupados.

Cabe ainda mencionar que, além da geração de viagens durante a fase de operação do edifício, haverá a geração de viagens durante a fase de obras, que inclui tanto as viagens geradas pelos trabalhadores da obra, como as viagens de transporte de materiais de construção, que será realizado por tratores e outras máquinas. Logo, fica determinado que o empreendedor deve ser responsável pelo cumprimento das exigências legislativas relacionadas ao sistema viário, como forma

de garantir o tráfego seguro e sem maiores problemas no entorno do empreendimento.

IMPACTO: Aumento do tráfego no entorno ocasionado pelas viagens geradas pelo empreendimento.

NATUREZA: Negativo

PERÍODO: Operação

MEDIDA: Apresentada nos demais capítulos deste estudo.

7.4. Demanda por transporte público

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. Existe o impasse de se reduzir o tempo de caminhada até o ponto, ou seja, ter pontos de parada mais próximos uns dos outros, com uma boa 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.

O Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba, publicado em 2021, apresenta diretrizes previstas para o eixo de mobilidade do transporte coletivo do município:

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Fornecer um transporte público com qualidade, conforto e segurança;*
- II. Ampliação e melhoria da infraestrutura do transporte público municipal;*
- III. Promover a acessibilidade universal dos equipamentos de transporte público;*

IV. Ampliação, melhoria e expansão das rotas do transporte coletivo municipal, provendo a integração modal;

V. Adotar medidas de ampla publicidade dos horários e pontos de paradas dos ônibus locais;

VI. Incentivar a população local a aderir a utilização do transporte coletivo municipal em detrimento aos modos de transporte individual motorizado.

O PlanMob do município também aborda uma intenção de implantação de novos abrigos de ponto de ônibus, para expandir a rede de atendimento na cidade, visando o maior conforto dos usuários, sendo que a proposta para melhoria na infraestrutura engloba também a implantação de abrigos nas paradas que são apenas sinalizadas.

A empresa responsável pelo transporte coletivo de Guaratuba é a empresa “Oceânica Sul”. Atualmente uma linha opera no município com rotas diversas, o site da empresa apresenta os horários de saída das rotas de ônibus, conforme ilustrado em sequência.

HORÁRIO DE SEGUNDA A SEXTA							
SAÍDA BARRA DO SAÍ	05:30	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
	19:00	20:00	21:00	22:00			
SAÍDA CENTRO P/ MIRIM	05:50	06:30	07:30	08:30	09:30	10:30	11:30
	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30
	19:30	20:30	21:30	22:30			
SAÍDA MIRIM	06:10	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
	20:00	21:00	22:00				
SAÍDA RODOVIÁRIA P/ BARRA DO SAÍ	06:30	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25
	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25
	20:25	21:25	22:25				
*HORÁRIOS EM VERMELHO VIA CARVOEIRO							
HORÁRIO DE SÁBADO, DOMINGO E FERIADOS							
SAÍDA BARRA DO SAÍ	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
	20:00	22:00	RECOLHE				
SAÍDA CENTRO P/ MIRIM	06:30	08:30	10:30	12:30	14:30	16:30	18:30
	20:30						
SAÍDA MIRIM	07:00	09:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
	21:00						
SAÍDA RODOVIÁRIA P/ BARRA DO SAÍ	07:25	09:25	11:25	13:25	15:25	17:25	19:25
	21:25						
*HORÁRIOS EM VERMELHO VIA CARVOEIRO							
ATENÇÃO! Horário válido a partir de 16/02/2024.							

Figura 74: Linhas e horário de ônibus do município de Guaratuba. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Ao visitar o local não foram identificados pontos de ônibus por abrigo ou sinalização, foi apenas orientado pelos moradores do bairro que os veículos circulam por determinados locais do entorno, sendo apontado sempre o mesmo local de parada, no cruzamento entre a Av. 29 de Abril e Rua Padre Bento, não sendo possível identificar de forma precisa a localização dos pontos de ônibus na AVI.

Como o empreendimento em questão é de caráter residencial, isso colaborará para o adensamento populacional no bairro no qual esse se insere. Isso

ocorre tanto na fase de implantação quanto na de funcionamento, necessitando, desta forma, de infraestrutura e de um serviço que atenda às necessidades das pessoas que utilizarão o empreendimento e que venham a utilizar o presente modal.

Na análise desenvolvida neste estudo, no capítulo, “7.3. *Geração de Tráfego*”, apresenta-se a estimativa de viagens a serem realizadas pelos futuros usuários do empreendimento, e faz-se uma análise estimando a divisão modal destas viagens, para transporte coletivo estima-se uma nova demanda diária de nove viagens por transporte coletivo, sendo uma delas na hora-pico, o que pode ser considerado um impacto pouco expressivo.

Conclui-se com base no que foi relatado em visita ao local, que existe uma demanda por melhores condições de uso no que tange à oferta por abrigos e sinalização nos pontos de ônibus.

A fim de compensar o impacto das novas viagens acrescidas ao sistema viário do entorno, com a implantação do empreendimento, coloca-se como medida ao empreendedor que o mesmo se responsabilize pela doação de placa de sinalização, nos dois pontos de ônibus mais próximos ao empreendimento, considerando rotas de ida e volta, a fim de orientar os futuros moradores do empreendimento e atuais usuários do transporte coletivo da região.

Por fim, sugere-se que o empreendedor contate a prefeitura do município a fim de verificar a possibilidade e viabilidade de implantação de abrigos nos pontos de ônibus da região, que garantam conforto, segurança e informação aos usuários do transporte coletivo, considerando as intenções apresentadas no PlanMob de Guaratuba.

IMPACTO: Falta de boas condições para uso do transporte coletivo no que tange à oferta por abrigos e sinalização nos pontos de ônibus.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Operação.

MEDIDA: Doação de duas placas de sinalização nos dois pontos de ônibus mais próximos ao empreendimento, considerando rotas de ida e volta.

CLASSIFICAÇÃO: Compensatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da operação.

8. CONFORTO AMBIENTAL

8.1. Ventilação e Iluminação

Para avaliar iluminação e sombreamento 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 sobre construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura. Quanto à reflexão solar, é importante considerar a absorvância dos materiais empregados na edificação, bem como, a existência de áreas verdes. As figuras seguir apresentam a localização do empreendimento e seu entorno, assim como o impacto gerado pelo sombreamento no entorno imediato.

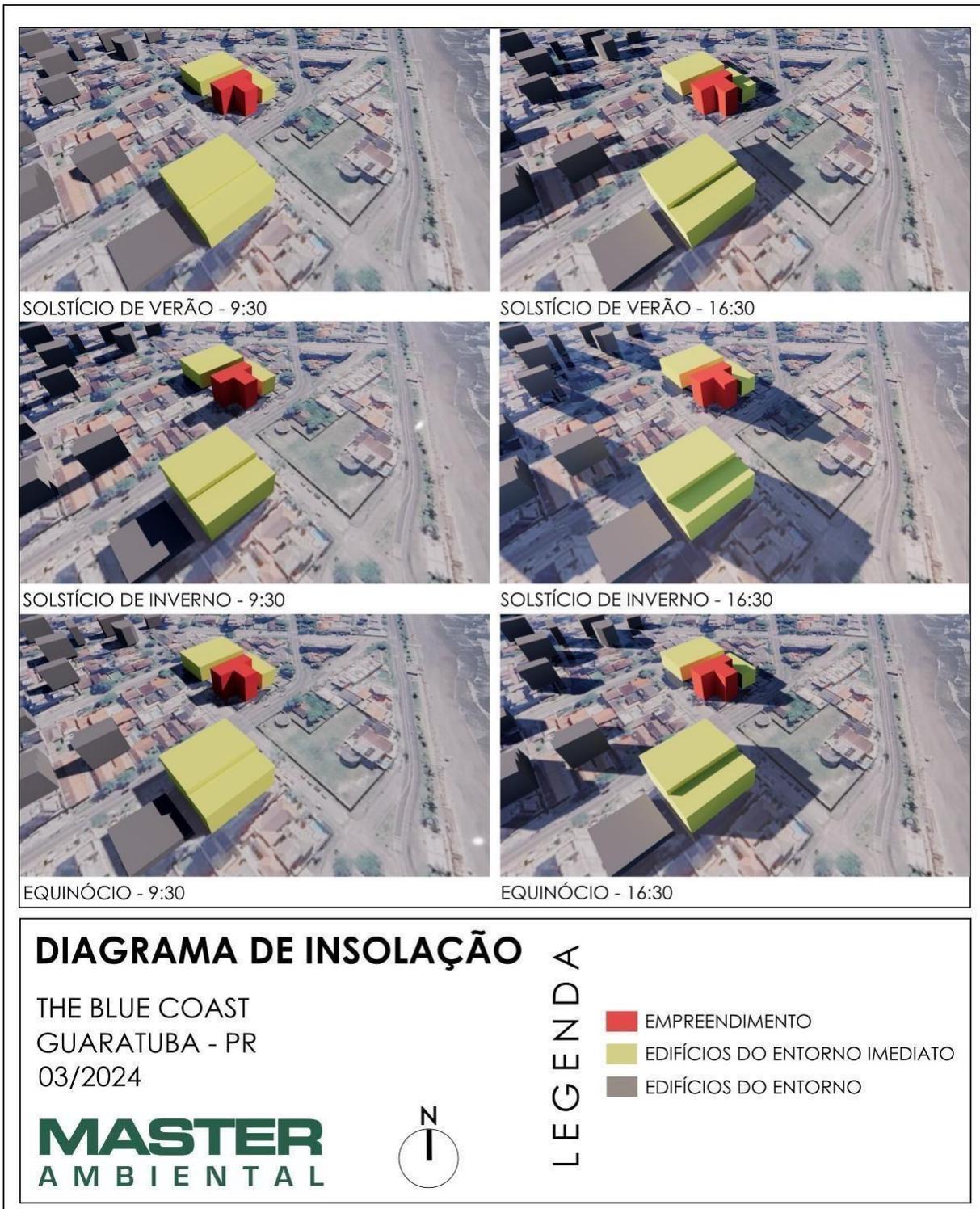


Figura 75: Diagrama de insolação. Elaboração: Master Ambiental, 2024.

Nota-se que o edifício do empreendimento está inserido em um contexto com a presença de verticalização em seu entorno, porém, predominam-se residências horizontais. Considerando que o empreendimento será implantado em uma cidade litorânea, onde o alto gabarito de altura de algumas edificações pode

influenciar negativamente o sombreamento da região, cabe analisar os impactos da insolação no entorno imediato.

Os impactos são mais significantes a sudeste e a oeste do Empreendimento, devido a movimentação solar que no estudo em questão evidentemente cria impactos negativos quanto ao sombreamento dos edifícios, não apenas para as edificações de menor gabarito presentes no entorno do lote do Empreendimento, mas também nos próprios edifícios verticalizados.

Pode-se perceber, por meio da análise do diagrama, que no período da tarde, representado pelo horário das 16h30 nas situações representadas, as edificações próximas, assim como o próprio edifício do Empreendimento, geram sombreamentos que encobrem os edifícios próximos, impactando de maneira negativa. Porém, é destacado que o sombreamento não afeta diretamente a praia central de Guaratuba, o que é positivo para a região, considerando a característica turística do local.

Além disso, salienta-se que o Empreendimento atende aos parâmetros urbanísticos da zona a qual se insere e a verticalização da região é legitimada pelo poder público municipal.

É importante considerar também, para a avaliação do conforto térmico, os ventos predominantes e as temperaturas médias do município. Segue o gráfico das temperaturas médias mínimas e máximas do ano no município de Guaratuba.

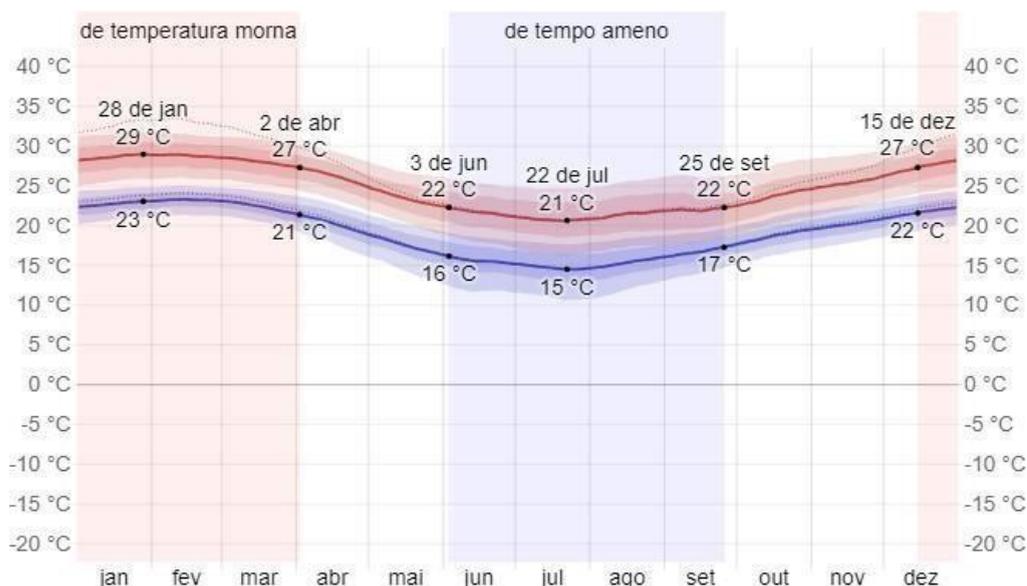


Figura 76: Gráfico das temperaturas máximas e mínimas do município de Guaratuba. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30046/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Guaratuba-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 20/03/2024.

Quanto à temperatura, considera-se que, nas estações “quentes”, a temperatura máxima média diária é de 27°C. Já nas estações consideradas “amenas”, a temperatura média se estabelece abaixo de 22°C. Ressalta-se que as temperaturas médias durante a maior parte do ano no município são elevadas.

Os ventos também podem sofrer interferência a partir de alguma barreira vertical, como no caso dos edifícios, por isso, é importante avaliar o impacto que o empreendimento causa na ventilação do entorno. A imagem a seguir demonstra a direção dos ventos predominantes na cidade de Guaratuba.

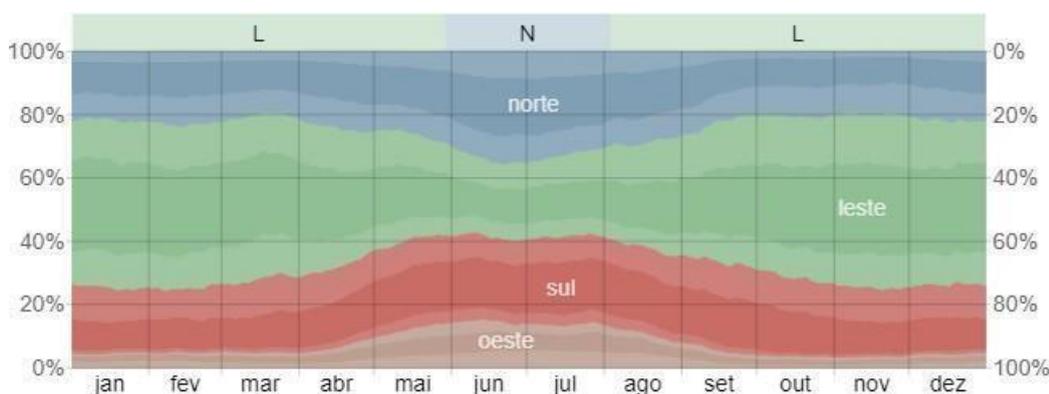


Figura 77: Direção do vento em Guaratuba. Disponível em:
<https://pt.weatherspark.com/y/30046/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Guaratuba-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 20/03/2024.

A direção média horária predominante do vento no município varia durante o ano. Além disso, o vento mais frequente vem do norte e leste, respectivamente, de 29 de maio a 3 de agosto, com porcentagem máxima de 35% em 21 de junho e de 3 de agosto a 29 de maio, com porcentagem máxima de 52% em 1 de janeiro.

Por fim, apesar do empreendimento interferir na iluminação natural e na ventilação de áreas próximas, este atende os parâmetros urbanísticos pertinentes e seus impactos no que se refere a sombreamento e reflexão solar, são previstos e aceitáveis pelo zoneamento municipal.

IMPACTO: Não há.

8.2. Qualidade do ar

A qualidade do ar de um determinado local vem da combinação de aspectos físico-naturais e socioeconômicos, como a posição geográfica, a cobertura vegetal, o uso do solo, dentre outros. A emissão de gases de veículos automotores, as

queimadas, a industrialização e o desmatamento, influenciados pela direção dos ventos, impactam as comunidades na área e em seu entorno.

Segundo a resolução CONAMA nº 3/90, entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e quantidade, concentração, tempo ou características não compatíveis com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; não propício ao bem-estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; prejudicial à segurança, ao uso e lazer da propriedade; e às atividades normais da comunidade.

Durante a fase de obras, poderá haver emissões atmosféricas na forma de material particulado, originado pela movimentação de veículos pesados, principalmente no canteiro de obras e nas vias de acesso.

Outra possível emissão atmosférica se refere à fumaça preta, emitida por maquinário movido a combustíveis fósseis como o óleo diesel. Quando há alguma irregularidade no funcionamento desses equipamentos, pode ocorrer uma combustão incompleta, causando a emissão da fumaça preta.

Durante o período que houver solo exposto no canteiro de obras, o empreendedor deverá umedecer as vias internas, buscando reduzir a dispersão de material particulado. Além disso, o maquinário que estiver circulando a serviço da obra deverá estar com a manutenção em dia.

Por conta do aumento do adensamento populacional fixo (moradores do empreendimento), estimado em aproximadamente 190 residentes, haverá o aumento do tráfego da região, principalmente de veículos leves, visto que haverá um incremento de 140 viagens motorizadas individuais para a realização de atividades diárias, com aumento da emissão de poluentes.

IMPACTO: Emissão de material particulado na atmosfera.

NATUREZA: Negativa.

PERÍODO: Implantação.

MEDIDA: Realizar aspersão de água nas vias internas e de acesso ao canteiro de obras; realizar a limpeza e manutenção dos veículos e maquinário que estejam circulando a serviço da obra, evitando a fumaça preta e outras possíveis emissões.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

8.3. Nível de Ruídos

Para as análises do ruído a ser gerado na área do empreendimento, deverão ser utilizadas como referência as normas NBR 10.151 e 10.152, visto que dispõem sobre o procedimento para avaliação em áreas habitadas, especificando o método para a medição do conforto ou aceitabilidade de ruídos em comunidades, independentemente da existência de reclamações, bem como a intensidade sonora máxima suportada por ocupantes de um determinado espaço urbano, conforme tabela a seguir:

Tipos de áreas habitadas	RL_{Aeq} 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 78: Limites de níveis de pressão sonora, em dB(A). Fonte: NBR 10.151/19.

Pode-se enquadrar a área de estudo como “Área mista predominantemente residencial”, tendo como limites as emissões de ruídos em até 55 dB(A) diurno e 50 dB(A) noturno. Dessa forma, durante a operação do empreendimento, os ruídos gerados não deverão ultrapassar os níveis especificados.

Em relação às medidas que devem ser tomadas pelo empreendedor visando minimizar a geração de ruído durante a fase de obras, indica-se o isolamento dos equipamentos e das atividades, quando essas forem passíveis de confinamento. Nesses casos, as áreas de trabalho devem ser isoladas, seja por tapumes ou quaisquer outras formas de confinamento apropriadas para manter o ruído dentro dos limites estabelecidos pela lei vigente.

Para as atividades não passíveis de confinamento, uma medida preventiva é o controle dos horários de funcionamento dos equipamentos. Ou seja, deve-se priorizar a utilização de equipamentos que emitem ruídos intensos durante o período diurno.

Por fim, deve-se ainda adotar o uso obrigatório de equipamentos de segurança, como protetores auriculares, por trabalhadores diretamente expostos aos ruídos de equipamentos, dispostos na NR 06.

Os ruídos gerados pelo empreendimento em sua fase de operação estarão apenas relacionados à circulação de veículos e pessoas. Diante disso, não se prevê a necessidade de realização de laudo de ruído.

IMPACTO: Geração de ruídos durante o período de obras.

NATUREZA: Negativa.

PERÍODO: Implantação.

MEDIDA: Realizar atividades geradoras de ruídos nos horários indicados, seguindo os níveis máximos estabelecidos em legislação vigente. Enclausuramento de equipamentos e atividades passíveis de confinamento e controle dos horários de funcionamento das que não se encaixam em tal categoria.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Durante a obra.

8.4. Vegetação e arborização urbana

A arborização urbana é definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, e é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades, e está diretamente relacionada com a qualidade ambiental e de vida em diversos aspectos, como influência na qualidade do ar, melhora do microclima, geração de sombra (resultando em conforto térmico), redução da velocidade dos ventos e amortecimento de ruídos. Os benefícios visuais como o aprimoramento da paisagem urbana também são de grande importância para o bem-estar humano.

A arborização da via pública pode ser classificada em arborização do passeio, canteiros centrais e pequenos jardins urbanos, que compõem o paisagismo e suprem a necessidade de sombreamento e áreas permeáveis das cidades.

A implantação da arborização deve estar em consonância com diversos elementos que podem ocasionar a sua interferência, como o dimensionamento do passeio urbano, a acessibilidade, a intervenção com a fiação de energia elétrica, iluminação pública e sinalização de orientação e de segurança no trânsito.

Segue um exemplo de arborização urbana planejada em consonância com a urbanização.



Figura 79: Exemplo de Arborização Urbana Ordenada onde construções maiores convivem harmoniosamente com a vegetação viária (Aguirre Júnior e Pereira Lima, 2007). Fonte: “Uso de árvores e arbustos em cidades brasileiras”, Rev. SBAU, Piracicaba, v.2, n.4, dez. 2007, p 50-66.

O Plano Diretor de Guaratuba (Lei nº 2.020/2023) que estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento do município, aborda, no Artigo 98, os Planos, Programas e Projetos Específicos que fazem parte do planejamento da política de desenvolvimento para a cidade, fica então contemplado o Plano Municipal de Arborização, que deverá ser desenvolvido.

O Código de Obras do município Lei nº 2.025/2023 aborda o seguinte a respeito da arborização nos passeios públicos:

Art. 125. Será prevista abertura para a arborização pública no passeio, ao longo do meio-fio com dimensões determinadas pelo órgão público competente.

[...]

Art. 133. O rebaixamento de guias nos passeios só será permitido quando não resultar em prejuízo para a arborização pública, ficando a juízo do órgão competente a autorização do corte de árvores, desde que atendidas as exigências do mesmo.

Em visita ao local foi observado que as vias que compõem a AVI dispõem de uma arborização pouco abrangente para garantir um sombreamento adequado para o pedestre ao longo do passeio público, pela falta de continuidade. No entanto destaca-se que as árvores existentes não foram plantadas em local de conflito com

a iluminação pública e o percurso do passeio. Além disso nota-se a presença de áreas ajardinadas nos lotes, com canteiros gramados.

Ressalta-se ainda que a Av. Atlântica é contemplada por uma arborização contínua, implantada de forma a garantir um percurso acessível ao pedestre, no entanto, que não garante o sombreamento do passeio público.

As imagens a seguir ilustram a arborização da região, conforme descrito.



Figura 80: Arborização e áreas ajardinadas do entorno. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 81: Arborização e áreas ajardinadas do entorno. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 82: Arborização e áreas ajardinadas do entorno. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 83: Arborização na Av. Atlântica. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Quanto ao terreno do empreendimento, como caracterizado anteriormente neste estudo, o mesmo se conforma por lotes que possuem em seu interior edificações residenciais a serem demolidas. Quanto a vegetação no local, identifica-se apenas a presença de indivíduos arbóreos nas calçadas dos lotes e não no interior dos terrenos.

Na fachada do empreendimento da Av. Vicente Machado foram contabilizadas duas árvores, e na frente para a Rua Dr. Xavier da Silva identificam-se mais duas árvores na calçada, portanto, ao todo são quatro indivíduos arbóreos e as áreas ajardinadas, gramadas, que compõem o passeio.

As imagens a seguir expõem a vegetação existente nas calçadas do terreno do empreendimento.



Figura 84: Fachada do terreno do empreendimento na Av. Vicente Machado com as duas árvores e área ajardinada existente. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 85: Fachada do terreno do empreendimento na Rua Xavier da Silva, com as duas árvores e a área ajardinada existente. Fonte: Master Ambiental, 2024.

O projeto do empreendimento não dispõe de representação de indivíduos arbóreos nas calçadas, identifica-se apenas áreas gramadas que fazem a composição dos jardins no terreno. Portanto, conclui-se que as árvores existentes nas calçadas poderão ser retiradas para uma nova composição das áreas ajardinadas.

A imagem a seguir apresenta a implantação do projeto de forma adaptada e ilustra a composição da vegetação proposta para o empreendimento.



Figura 86: Áreas de vegetação projetadas para o empreendimento. Fonte: Projeto arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2024.

Com base no exposto apresenta-se o documento legal, publicado pela Secretaria Municipal de Guaratuba - Instituto Água e Terra, que diz respeito ao corte de vegetação no município, o respectivo documento denomina-se, “Orientação Técnica 02/2023: CORTE DE VEGETAÇÃO”.

Ao considerar a possível poda dos quatro indivíduos arbóreos existentes nos passeios em frente ao empreendimento, apresenta-se as seguintes considerações dispostas no documento legal supracitado:

“O pedido de Dispensa de Licenciamento Estadual Florestal (DLAE) corte/supressão e aproveitamento de material lenhoso de até cinco (05) indivíduos de espécies nativas isoladas e volumetria não excedente a 15 m³ deve ser feito por meio do Sistema de Gestão Ambiental – SGA (apenas por pessoas físicas), conforme estabelece a Resolução CEMA N° 51 de 23 de outubro de 2009. Em áreas rurais, essas árvores não podem estar localizadas nas áreas de preservação permanente (APP), enquanto que nas áreas urbanas elas não podem estar em áreas de uso restrito. Se alguma desses exemplares constarem na Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, Portaria MMA N° 443, é necessária a apresentação de laudo da Defesa Civil ou dos Bombeiros constatando o risco à vida humana ou patrimônio.

É inexigível a aprovação prévia do IAT para o corte de espécies exóticas fora de área de preservação permanente (APP) como pinus (Pinus spp.), eucalipto (Eucaliptus spp.), uva-do-Japão (Hovenia dulcis), cinamomo (Melia azedarach L.), nêspera (Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.), sombreiro-de-praia (Terminalia catappa (L.) Hitchc.), entre outras espécies, conforme Portaria IAP n. 096/2007.

Se a árvore estiver no passeio/calçamento, for espécie exótica, e não estiver em área de preservação permanente, não há necessidade de solicitar qualquer ato administrativo junto ao IAT. Contudo, é necessário realizar, por meio de um protocolo eletrônico, disponível no website da prefeitura, solicitação junto à Secretara Municipal de Meio Ambiente – SMMA.”

A partir do que foi apresentado entende-se que o empreendedor deverá avaliar a supressão das árvores existentes e agir em conformidade com as exigências legais apresentadas no documento mencionado previamente.

Entende-se ainda que a retirada das árvores das calçadas gera a falta de continuidade da arborização urbana do entorno, e promove a falta de sombreamento e impactar no conforto ambiental da região.

Com o intuito de mitigar o impacto identificado, propõe-se como medida que o empreendedor apresente um projeto paisagístico para o empreendimento, considerando a manutenção ou replantio das árvores existentes, ou então, propondo o plantio de novos indivíduos arbóreos.

IMPACTO: Possível supressão de indivíduos arbóreos existentes na calçada do empreendimento.

NATUREZA: Negativo.

PERÍODO: Implantação.

MEDIDA: Em caso de supressão, agir em conformidade com o documento legal do município, “Orientação Técnica 02/2023: CORTE DE VEGETAÇÃO”, a respeito do informe e autorização para supressão da vegetação existente.

CLASSIFICAÇÃO: Obrigatória.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da obra.

MEDIDA: Elaboração e apresentação de um projeto de paisagismo do empreendimento, contemplando a arborização dos passeios públicos.

CLASSIFICAÇÃO: Mitigadora.

RESPONSÁVEL: Empreendedor.

PRAZO: Antes do início da obra.

9. PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

A importância de se verificar a existência de bens patrimoniais no entorno em fase anterior à instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem, tanto na fase de obras - onde podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado - quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos, tanto de pedestres quanto de veículos motorizados.

Deve-se, portanto, verificar o nível de importância do bem e o tipo de interferência que o mesmo pode se sujeitar com a instalação do empreendimento, que pode ser física, mas também visual, quando o empreendimento dificulta a visibilidade e apreciação por parte da vizinhança.

Segundo dados do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, o tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. Os bens tombados estão sujeitos à fiscalização realizada pelo Instituto, para verificar suas condições de conservação, e qualquer intervenção nesses bens deve ser previamente autorizada.

Conforme disposto no item “Normas Pertinentes” deste Estudo, foram levantados os bens tombados em nível federal, estadual e municipal situados em Guaratuba. O mapa a seguir apresenta a localização do empreendimento em relação a sua proximidade aos patrimônios culturais presentes no município.



Figura 88: Igreja Matriz de Guaratuba - Nossa Senhora do Bom Sucesso. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A considerar a distância do empreendimento em relação aos bens patrimoniais do município, localizados fora da AVI, entende-se que a implantação e operação da edificação proposta não irá atribuir impactos a manutenção do patrimônio de Guaratuba.

IMPACTO: Não há.

10. 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).

Existem diversas maneiras de se analisar a paisagem. A própria leitura dos usos do solo praticados na Área de Vizinhança já traduz uma análise da paisagem urbana.

Outro estudioso do urbanismo, Kevin Lynch (1982), destaca a maneira como percebemos a cidade e suas partes constituintes, e, assim, elegeu cinco elementos estruturadores da paisagem: caminhos, nós, limites, bairros e marcos.

- **Caminhos (ou canais):** elementos lineares por onde o observador se move e estabelece ponto de vista, estrutura outros elementos da paisagem, (ex: calçadas, linhas de trânsito);
- **Nós (ou cruzamentos):** interseções entre caminhos ou pontos de convergência de fluxos; (ex: esquinas, praças, estações de metrô, terminais de ônibus, dependendo da escala da análise da paisagem);
- **Limites (ou barreiras):** limites lineares que configuram quebras na continuidade do espaço, que dificultam ou impossibilitam a permeabilidade/circulação, (ex: estradas, corpos hídricos, vazios urbanos, densas vegetações);
- **Porções visualmente homogêneas (ou bairros):** áreas que visualmente se destacam por configurar características similares entre as unidades, (ex: bairros de residências de mesma tipologia arquitetônica);
- **Marcos (pontos de referência):** elementos de orientação urbana, excepcionais ao entorno, podem ser vistos de diversos lugares ou estabelecem contraste com elementos próximos, (ex: monumentos, torres, edifícios, esculturas).

Lynch concluiu também que a percepção da paisagem urbana é feita aos poucos e, portanto, o tempo é um elemento essencial. Além disso, verificou que nada é experimentado individualmente, mas em relação ao seu entorno.

O presente estudo irá, a partir dos preceitos apresentados do urbanista Lynch, realizar a análise da paisagem urbana na área do empreendimento. O mapa a seguir resume a identificação de elementos da paisagem urbana.

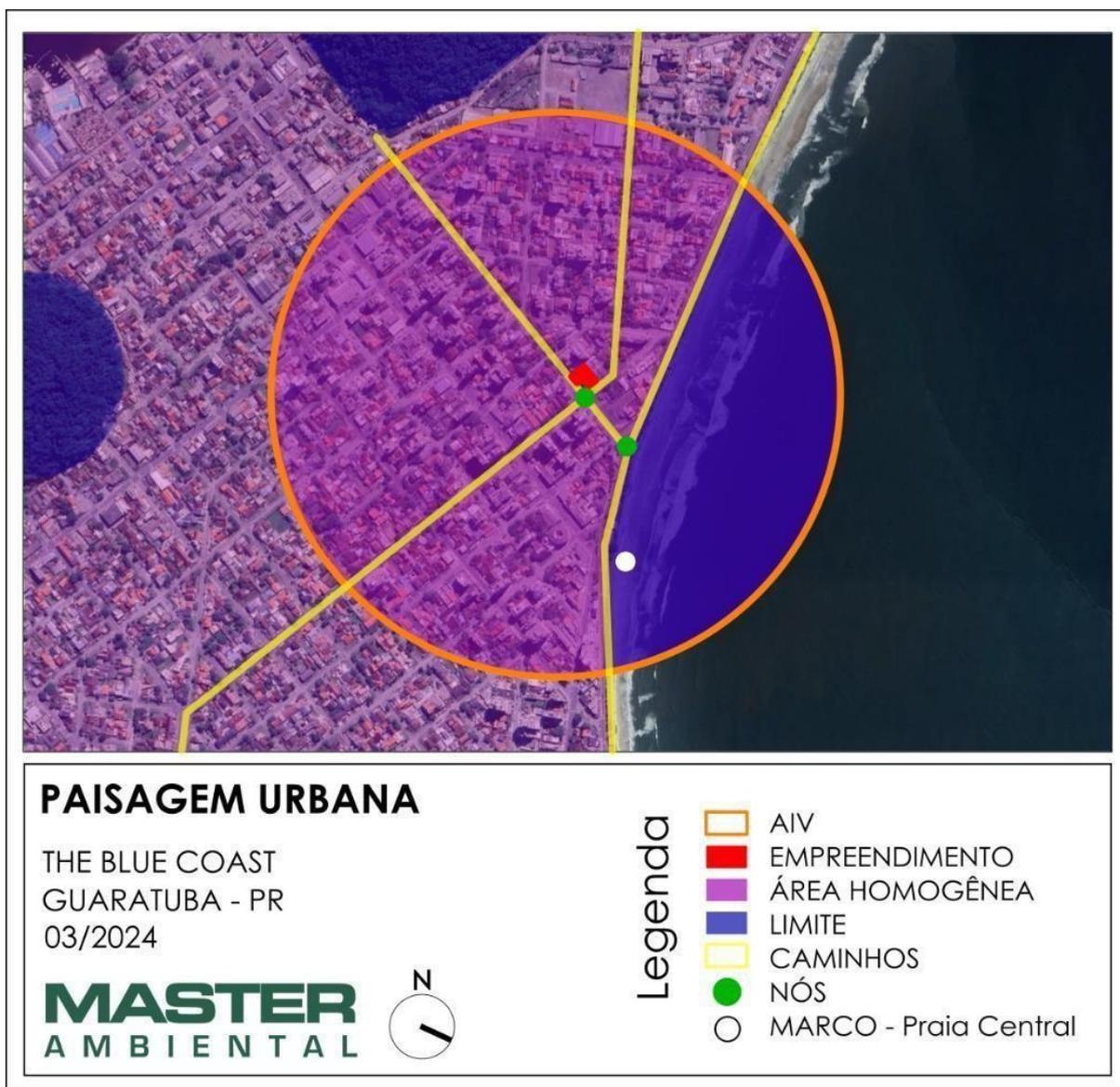


Figura 89: Elementos de Paisagem Urbana. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A Área de Vizinhança Indireta do empreendimento se caracteriza por ser uma área residencial consolidada, com poucos vazios urbanos. No entorno, existem porções homogêneas, que serão mais bem descritas a seguir. As vias Av. Vicente Machado e Rua Dr. Xavier da Silva podem ser conceituadas por meio da conceituação de Lynch, como caminhos.



Figura 90: Via Rua Dr. Xavier da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 91: Via Av. Vicente Machado. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Na parte leste, assim como as vias anteriores, a Av. Atlântica, ligada à Av. Vicente Machado, caracteriza-se como polo atrativo da região por se tratar da via principal de acesso à praia, ponto turístico principal do município. Essa via pode ser identificada como **caminho** e, além disso, como **limite**, visto que possui uma limitação natural à leste, o mar.



Figura 92: Via Av. Atlântica. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 93: Via Av. Atlântica. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Os pontos classificados como **nós**, são cruzamentos importantes nos contornos e vizinhanças próximas ao empreendimento. Já a **Área homogênea** foi classificada também como as citadas na introdução deste capítulo, ou seja, as áreas residenciais de padrão médio, em todo o mapa, sendo de tipologia construtiva semelhante umas às outras em toda região delimitada no mapa.



Figura 94: Área homogênea. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 95: Área homogênea. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 96: Área homogênea. Fonte: Master Ambiental, 2024.

É possível perceber que há a ocorrência de residências multifamiliares verticais no decorrer da área homogênea, porém, a predominância de residências unifamiliares horizontais se destaca na AIV, o que torna a área mais diversificada, além da presença de comércios em serviços em diversos pontos da área.



Figura 97: Comércio e serviço na área homogênea. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 98: Comércio e serviço na área homogênea. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Por fim, o **marco** presente na AIV é a praia central de Guaratuba, elemento principal de atração turística para a cidade.



Figura 99: Praia central de Guaratuba. Fonte: Master Ambiental, 2024.

Além da análise da paisagem urbana por meio dos elementos do Lynch, é importante a análise da volumetria do empreendimento em relação ao entorno, já destacada no capítulo de Ventilação e Iluminação.

A partir disso, embora o empreendimento não tenha sido implantado ainda, pode-se fazer essa leitura de como ele irá se comportar em relação a seu entorno a partir do esquema volumétrico. Conforme já descrito no decorrer deste estudo, o empreendimento será implantado em uma zona de caráter residencial (uso praticado), caracterizada por uma média densidade.

Verificando em projeto e nas elevações tridimensionais, é identificado que o empreendimento será estabelecido em formato de “T”, ligando dois lados da quadra, o que divide o acesso principal em 2 e dilui o acesso de moradores. O impacto visual na paisagem será equilibrado com a presença de outros edifícios de mesmo porte na AIV, inclusive na mesma quadra, a norte e leste do empreendimento. É averiguada, portanto, que a futura habitação coletiva condiz com o entorno, por meio do tipo de edificação e gabarito de altura. Além disso, a futura edificação atrairá uma maior dinâmica e vivacidade na região, visto que a capacidade máxima do edifício é de 190 pessoas.

Por fim, é importante salientar que as tendências aqui estipuladas se fragilizam pela quantidade de atores que podem influenciar na cidade, assim como a paisagem é um elemento subjetivo que está sujeito a outras interpretações, já que cada análise e interpretação de cada paisagem depende da leitura visual de cada indivíduo, bem como sua memória; e levando em conta também, seu caráter temporal, segundo próprias definições de Lynch.

IMPACTO: Não há.

11. VALORIZAÇÃO 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.

Conforme disponibiliza o portal Viva Real, que anuncia imóveis por particulares e imobiliárias, há atualmente 364 imóveis disponíveis para venda e 77 imóveis para aluguel na região central de Guaratuba, onde está localizado o terreno do empreendimento. Segue alguns anúncios de venda e aluguel de imóveis na região central da cidade.

Price	Area	Rooms	Bathrooms	Vacancies	Amenities
R\$ 850.000	191 m²	3 Quartos	3 Banheiros	2 Vagas	Piscina, Mobiliado, Churrasqueira, Condomínio fechado, Varanda
R\$ 520.000	100 m²	2 Quartos	2 Banheiros	2 Vagas	Mobiliado, Sala de jantar, Área de serviço
R\$ 700.000	156 m²	3 Quartos	3 Banheiros	2 Vagas	Churrasqueira
R\$ 949.000	124 m²	3 Quartos	3 Banheiros	2 Vagas	Churrasqueira, Piscina, Quintal
R\$ 715.000	146 m²	2 Quartos	2 Banheiros	2 Vagas	Churrasqueira, Elevador, Varanda gourmet, Vista para o mar
R\$ 510.000	103 m²	3 Quartos	2 Banheiros	1 Vaga	Condomínio fechado

Figura 100: Imóveis à venda na região central de Guaratuba. Fonte: Viva Real, 2024.

R\$ 1.400 /dia
310 m² 4 Quartos 1 Banheiro 4 Vagas
Ar-condicionado Churrasqueira
Piscina
Casa com 4 Quartos para Aluguel, 310m²
Avenida 29 de Abril, 507 - Centro, Gua... ver mapa
TELEFONE MENSAGEM

R\$ 950 /dia
180 m² 4 Quartos 1 Banheiro 2 Vagas
Ar-condicionado Churrasqueira
Mobiliado Piscina
Casa com 4 Quartos para Aluguel, 180m²
Rua Padre Bento, 560 - Centro, Guaratuba - PR
TELEFONE MENSAGEM

R\$ 800 /dia
271 m² 4 Quartos 1 Banheiro 2 Vagas
Elevador
Apartamento com 4 Quartos para Aluguel, 271m²
Avenida Ponta Grossa - Centro, Guaratuba - PR
TELEFONE MENSAGEM

R\$ 1.350 /dia
180 m² 4 Quartos 1 Banheiro 2 Vagas
Churrasqueira Mobiliado Piscina
Casa com 4 Quartos para Aluguel, 180m²
Rua Tomazina, 546 - Centro, Guaratuba - PR
TELEFONE MENSAGEM

R\$ 1.200 /dia
200 m² 4 Quartos 2 Banheiros 3 Vagas
Piscina Mobiliado Churrasqueira
Aceita animais Ar-condicionado ...
Casa com 4 Quartos para Aluguel, 200m²
Rua da Lapa, 126 - Centro, Guaratuba - PR
TELEFONE MENSAGEM

R\$ 5.000 /mês
Condomínio: R\$ 700
257 m² 3 Quartos 3 Banheiros 3 Vagas
Piscina Mobiliado Elevador
Varanda Aceita animais ...
Cobertura com 3 Quartos para Venda/Aluguel 2...
Rua Gabriel de Lara - Centro, Guaratuba - PR
TELEFONE MENSAGEM

Figura 101: Imóveis para locação na região central de Guaratuba. Fonte: Viva Real, 2024.

A seguir são apresentadas algumas fotografias de imóveis anunciados a venda e locação, identificados na vizinhança, em visita ao local.



Figura 102: Imóvel a venda no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.



Figura 103: Imóvel disponível para locação no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.

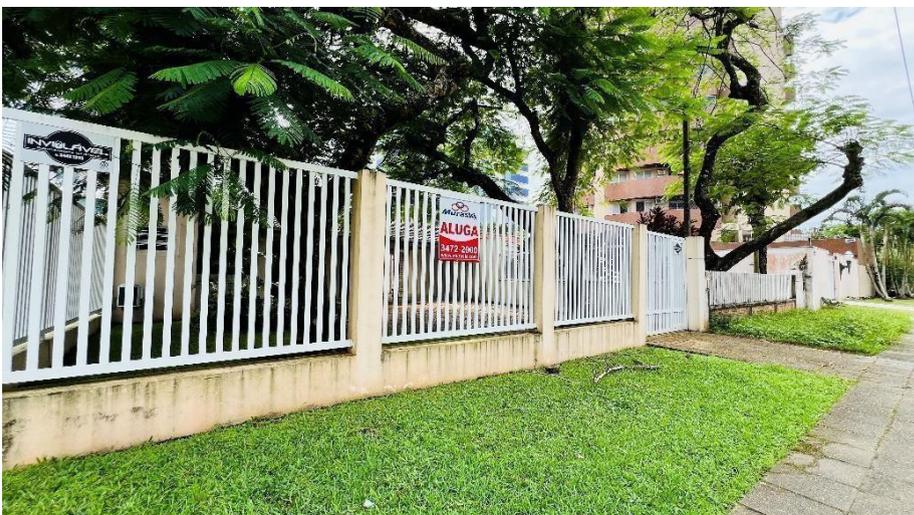


Figura 104: Imóvel disponível para locação no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2024.

A partir dos anúncios e as imagens observa-se que o mercado imobiliário da região se encontra em movimentação, e que existe uma padronização dos valores dos imóveis à venda. Destaca-se ainda que, devido ao caráter turístico do município, os imóveis anunciados para locação, de maneira predominante, estão disponíveis para locação diária.

Visto essa caracterização, é preciso ponderar que um empreendimento de forma isolada e em curto prazo não altera substancialmente a dinâmica imobiliária de uma determinada região. Dessa forma, considera-se que a valorização de um local está atrelada a infraestrutura urbana, as atividades em operação e a paisagem.

Portanto, entende-se que a valorização imobiliária de uma área está atribuída a compatibilização dos usos existentes e propostos, assim como, com a composição da paisagem e a oferta por infraestrutura.

Assim, quanto aos impactos da inserção do novo empreendimento na área em estudo, não se pode mensurar o grau de valorização que este trará, porém, é possível prever que contribuirá com a valorização imobiliária, visto que o uso proposto é compatível com o seu entorno.

Ainda, cumpre observar que o adensamento populacional previsto ampliará o mercado consumidor local e sua atratividade para futuros investimentos. Deste modo, atribui-se um impacto positivo a implantação do empreendimento, por contribuir com a valorização imobiliária na região.

IMPACTO: Valorização imobiliária da região pelo adensamento atribuído a operação do empreendimento, viabilizando a provisão de infraestrutura no local e trazendo novos investimentos.

NATUREZA: Positivo.

PERÍODO: Implantação e Operação

MEDIDA: Não se aplica.

12. CONCLUSÃO

Considerando o empreendimento em análise, entende-se que sua implantação é compatível com o contexto urbanístico no qual ele está inserido. A área onde o empreendimento deseja instalar-se possui características de uso misto (residencial, comércio e serviços), havendo também, entre eles, o uso residencial multifamiliar vertical, como é também o caso do empreendimento em estudo.

Referindo-se aos impactos de natureza negativa decorrentes da implantação do empreendimento, estes serão em grande maioria durante a fase de obras, podendo ser minimizados com a adoção de medidas preventivas ou mitigadoras. Da mesma forma, todos os impactos negativos identificados, mesmo durante a operação do empreendimento, podem ser mitigados e/ou compensados, de forma que sua magnitude seja reduzida.

Em contrapartida, pode-se dizer que a implantação do empreendimento também causará impactos positivos para a vizinhança. Além da disponibilidade de novas moradias, o empreendimento contribui em valorização imobiliária, criando também novos postos de trabalho durante a fase de obras e operação. Em entrevista com moradores da região, a vinda de um novo condomínio vertical foi considerada positiva, principalmente do ponto de vista de novos clientes para o comércio local.

Conclui-se desta maneira, que como o empreendimento deseja instalar-se em área com entorno compatível com o uso proposto. Do balanço dos impactos positivos e negativos, compreende-se que, o atendimento minucioso a todas as exigências legais atreladas aos processos de aprovação dos projetos aos órgãos competentes, somadas às medidas apontadas ao longo deste trabalho, poderá mitigar e/ou compensar os impactos negativos advindos da implantação e operação do empreendimento.

A Matriz de Impactos e Medidas se encontra no Anexo D deste estudo.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050** – Acessibilidade a edificações, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais– ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parâmetros para Programação das Ações Básicas de Saúde**. 2001. Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=556-parametros-para-programacao-das-acoes-basicas-saude-6&category_slug=atencao-primaria-em-saude-944&Itemid=965> Acesso em: 05 ago. 2019.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. 2002.

CONAMA. **Resoluções CONAMA**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

GUARATUBA. Lei Complementar nº 017/2023, de 25 de outubro de 2023. **Dispõe sobre a Institucionalização dos Instrumentos Urbanísticos de Guaratuba e dá outras providências**. Guaratuba, PR, 25 out. 2023.

GUARATUBA. Lei Complementar nº 018/2023, de 25 de outubro de 2023. **Dispõe sobre a Hierarquização do Sistema Viário do Município de Guaratuba e dá outras providências**. Guaratuba, PR, 25 out. 2023.

GUARATUBA. Lei nº 2.020, de 25 de outubro de 2023. **Institui o Plano Diretor, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Guaratuba, e dá outras providências**. Guaratuba, PR, 25 out. 2023.

GUARATUBA. Lei nº 2.023, de 25 de outubro de 2023. **Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Guaratuba e dá outras providências.** Guaratuba, PR, 25 out. 2023.

GUARATUBA. Lei nº 2.025, de 25 de outubro de 2023. **Estabelece o Código de Obras e Edificações para o Município de Guaratuba e dá outras providências.** Guaratuba, PR, 25 out. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Guaratuba, **Censo 2010.**

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Guaratuba, **Censo 2022.**

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Setores Censitários – sinopse por setores.** Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>>. Acesso em: 10 abr. 2024.

Infosanbas. Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2024.

JACOBS, J. (2000). **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: Martins Fontes.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade.** 1960. ed. Lisboa: Edições 70, 1960. 193 p.

OCEÂNICA SUL. **Linhas: Guaratuba.** Disponível em: <<http://www.oceanicasul.com.br/linha/guaratuba/barra-do-sai-centro-mirim#dias-uteis>>. Acesso em: 09 abr. 2024.

PORTUGAL, L. S. (Org.). Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

SANEPAR – COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. **Plano Diretor de Água da Região Litorânea do Paraná: Sistemas de Abastecimento de Água dos Municípios de Matinhos, Pontal do Paraná, Guaratuba, Morretes e Guaraqueçaba.** Curitiba: Sanepar, 2015. 133 p. Disponível em: <<http://pdslitoral.com/farinheiras-do-brasil/>>. Acesso em: 15 out. 2020.

SECRETARIA MUNICIPAL DE GUARATUBA - INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Orientação Técnica 02/2023: CORTE DE VEGETAÇÃO.** Guaratuba, 26 de abril de 2023. Disponível em: <<http://portal.guaratuba.pr.gov.br/meio-ambiente>>. Acesso em: 09 abr. 2024.

VIVA REAL. **Imóveis à venda em centro de Guaratuba – PR.** Disponível em: <https://www.vivareal.com.br/venda/parana/guaratuba/bairros/centro/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=dsacomprabr_gg_se_bg_lc_ao_wb_re_vr_pf&gclid=aw.ds&gad_source=1&gclid=* &utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>. Acesso em: 09 abr. 2024.

ANEXOS

ANEXO A - Levantamento plani-altimétrico cadastral

ANEXO B - Matrícula

ANEXO C - Projeto Arquitetônico

ANEXO D - Matriz de Impactos e Medidas

ANEXO E - Anotação de Responsabilidade Técnica

ANEXO A - Levantamento plani-altimétrico cadastral

ANEXO B - Matrícula



Valide aqui este documento

CNM 083535.2.0066710-02

**REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE GUARATUBA - PR
OFICIAL: GABRIEL FERNANDO DO AMARAL**

LIVRO: 2 - REGISTRO GERAL - MATRICULA: 66.710 FICHA: 01 - RUBRICA:

Imóvel: Lote de terreno nº 1A1 (um "a" um), da quadra nº 82 (oitenta e dois), da planta Geral, situado neste Município e Comarca de Guaratuba, medindo 18,80 metros de frente para a Avenida Vicente Machado, medindo 53,20 metros pela lateral direita de quem da Avenida Vicente Machado observa o imóvel com os lotes 3A1 e 04, sendo 36,40 metros com o lote 3A1 e 16,80 metros com o lote 04, medindo 55,95 metros pela lateral esquerda de quem da Avenida Vicente Machado observa o imóvel com o lote 01 e Avenida Dr. Xavier da Silva, sendo 34,00 metros com o lote 01 e 21,95 metros com a referida Avenida, medindo 48,00 metros pelos fundos com os lotes 06 e 17, sendo 40,00 metros com o lote 06 e 8,00 metros com o lote 17, com uma área total de 1.330,79m², contendo uma casa de alvenaria com 310,00m², duas edículas, sendo uma com 46,00m² e outra com 30,78m², e duas casas de madeira (uma sob nº 212 e outra sob nº 218).

Proprietário: The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 46.029.702/0001-07, com sede na Rua Saldanha Marinho 1179, Centro, Curitiba.

Registro anterior: Matrículas nºs 56.291, 65.014 e 66.628, deste ofício.

Prot. nº 151.967 de 27/07/2023. Custas: R\$ 7,38 (30 VRC). Funrejus: R\$ 1,85. Guaratuba, 18 de agosto de 2023. (a) ~~_____~~ Rafael Scholze (Substituto). RAGS - SFRI1.WETN7.OU4Iz-KwAlq.F551q

Av.1/66.710 - Prot. nº 151.967 de 27/07/2023 - **Unificação (Abertura):** A requerimento firmado em 04/08/2023, instruído com memorial descritivo e croqui de unificação de imóveis aprovado pelo Município de Guaratuba, fica averbada a **Abertura** desta matrícula em virtude da **Unificação** dos imóveis das matrículas 56.291, 65.014 e 66.628. Apresentou TRT/CFTA BR20221007083. Custas: R\$ 14,76 (60,00 VRC). Funrejus: R\$ 3,68. Guaratuba, 18 de agosto de 2023. (a) ~~_____~~ Rafael Scholze (Substituto). RAGS - SFRI1.WE2N7.OU4Iz-ewdJq.F551q

Av.2/66.710 - Prot. nº 151.967 de 27/07/2023 - **Indicação Fiscal:** A requerimento do título deste protocolo, fica averbado que o imóvel desta matrícula está cadastrado junto ao Município de Guaratuba sob a Indicação Fiscal 01.001.01.0082.001A1.001. Custas: R\$ 77,49 (315,00 VRC). Funrejus: R\$ 19,37. Guaratuba, 18 de agosto de 2023. (a) ~~_____~~ Rafael Scholze (Substituto). RAGS - SFRI2.h58Qv.NJ3GA-qrjI5.F551q

66.710

CERTIDÃO Nº 74811

CERTIFICADO que este documento é reprodução fiel e atualizada do original arquivado neste Ofício de Registro de Imóveis. Matrícula n. 66.710.

O referido é verdade e dou fé. Guaratuba - PR, 16 de maio de 2024.

Certidão: R\$ 38,55
Buscas: R\$ 2,49
ISS: R\$ 1,25
25% Funrejus: R\$ 10,26
Fundep: R\$ 2,05
Selos RI2: R\$ 8,00
Selos RI3: R\$ 0,75
Total: R\$ 63,35



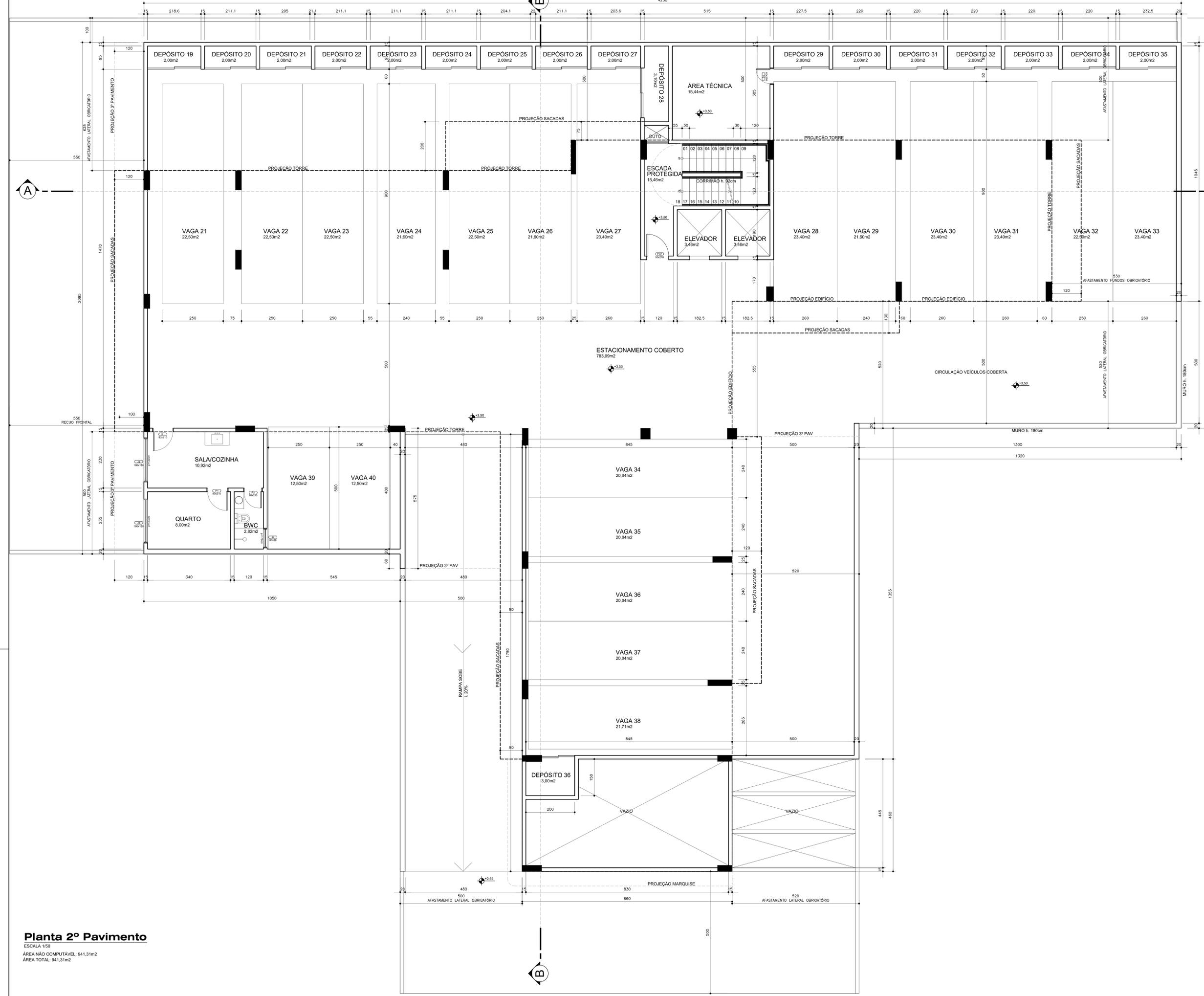
Valide este documento clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/BZKY8-4X4EX-52TM8-TJEMB>



Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br

saec
Serviço de Atendimento
Eletrônico Compartilhado

ANEXO C - Projeto Arquitetônico



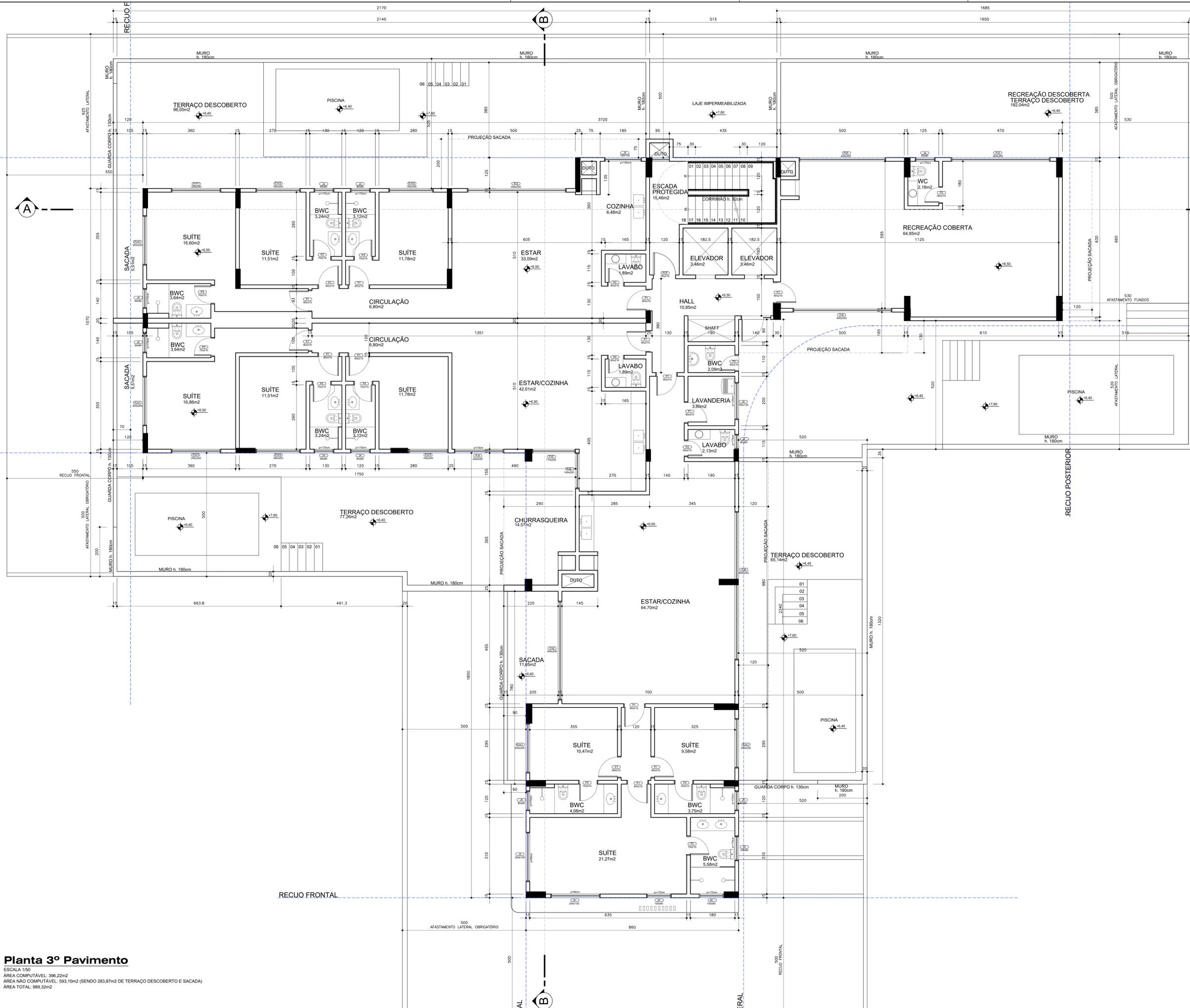
Planta 2º Pavimento
 ESCALA 1/50
 ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 941,31m²
 ÁREA TOTAL: 941,31m²

"DECLARAMOS NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS RETRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS".

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUISTANDO-SE ÀS SANÇÕES LEGAIS DECRETANTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIRO".

Espaço Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba

OBRA			
CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA			
PROPRIETÁRIO	Rodney César Teixeira Terentim	ARQUITETO CAU 48117-E	DATA
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentim	ARQUITETO CAU 48117-E	FEVEREIRO 2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU 43836-E	ESCALA
REFERÊNCIA	PLANTA 2º PAVIMENTO		1:50
			EDUA
			03
			11



Planta 3º Pavimento

ESCALA 1/50
 ÁREA COMPUTÁVEL: 396,22m²
 ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 593,10m² (SENDO 283,87m² DE TERRAÇO DESCOBERTO E SACADA)
 ÁREA TOTAL: 989,32m²

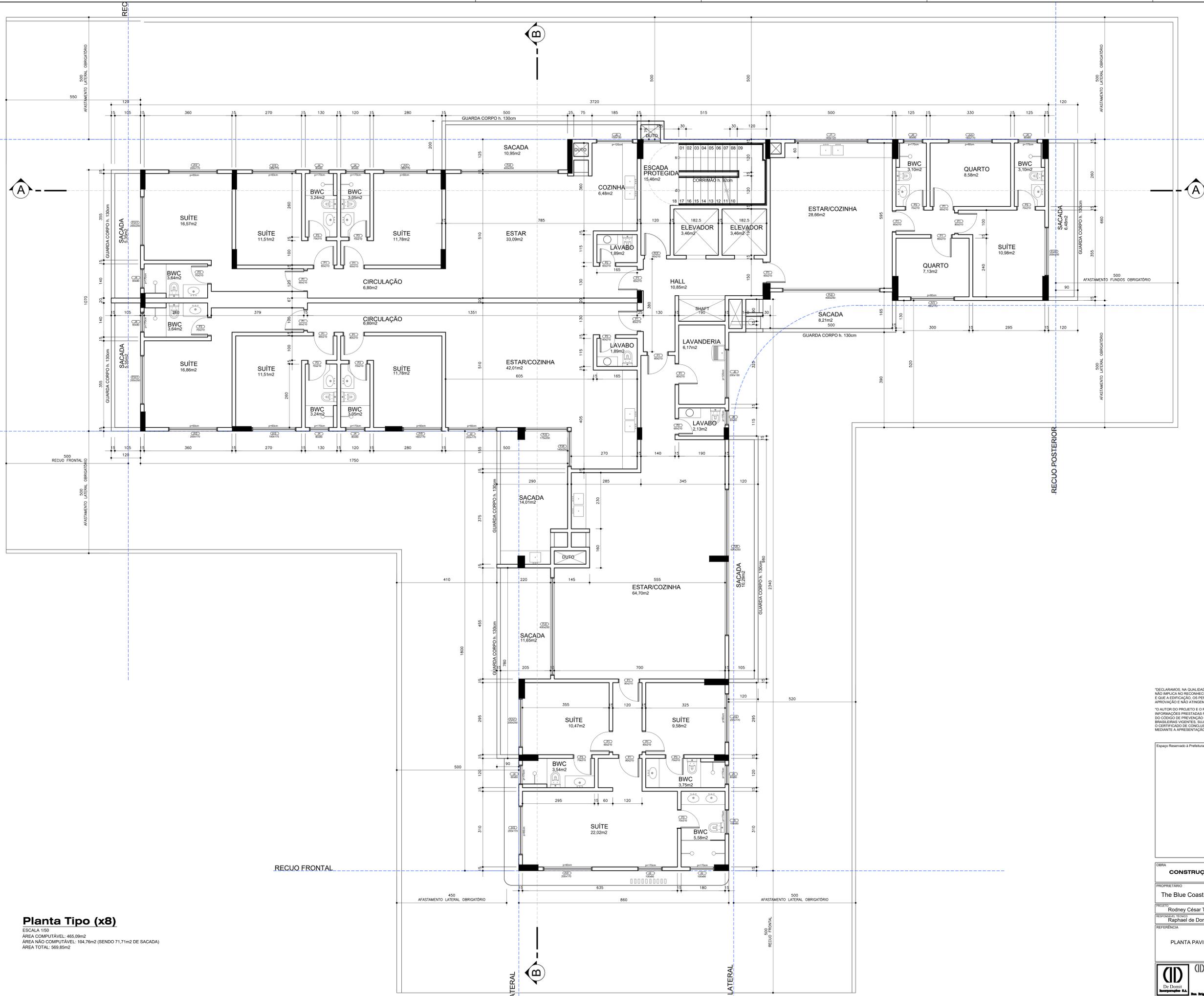
"DECLARAMOS, NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS RETRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUISTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PRAZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIRO"

Esopo Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba

OBRA		CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO	RODRY CESAR TEIXEIRA TARENTIN	RAPHAEL DE DOMIT	ARQUITETO CAU 48117-6
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentin	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU 48117-6
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU 48117-6	DATA: FEVEREIRO 2025
REFERÊNCIA	PLANTA 3º PAVIMENTO	ESCALA	1:50
		04	
		11	

Raphael de Domit
 Arquiteto CAU 48117-6
 Rua Sigaudin Pires, 100 - Curitiba, PR - (41) 3333-8888 - rd@raphaeldomit.com.br
 DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. QUALQUER MODIFICAÇÃO DEVERÁ TER A APROVAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO.

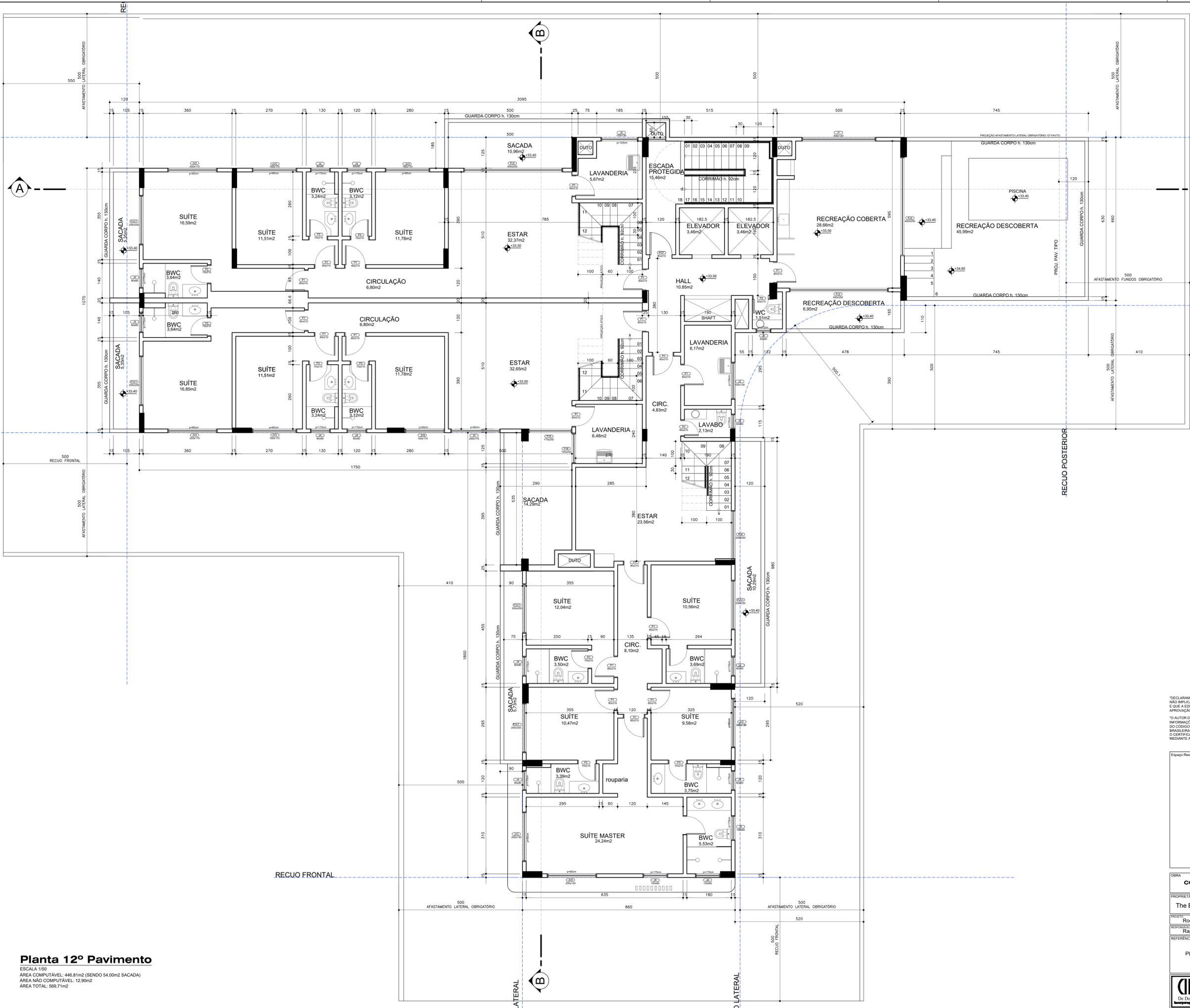


Planta Tipo (x8)
 ESCALA 1/50
 ÁREA COMPUTÁVEL: 465,09m²
 ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 104,76m² (SENDO 71,71m² DE SACADA)
 ÁREA TOTAL: 569,85m²

"DECLARAMOS, NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS RETRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO FIDELIDADE DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES. SUSTENTANDO AS SANÇÕES LEGISLATIVAS DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO DIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISITAÇÃO DO CORPO DE BOMBEIRO"

Espaço Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba			
OBRA			
CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA			
PROPRIETÁRIO	Rafael de Domit		DATA
The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A		ARQUITETO CAU AB 1176	FEVEREIRO 2025
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentim	ARQUITETO CAU AB 1176	ESCALA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU AB 1176	1:50
REFERÊNCIA	PLANTA PAVIMENTO TIPO (x8)		
05			11
<small>Rua Sagrada Família, 100 - Curitiba, PR - (41) 3333-3333 - contato@raphaeldomit.com.br</small>			
<small>DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. QUALQUER MODIFICAÇÃO DEVERÁ TER A APROVAÇÃO DOS ARQUITETOS RESPONSÁVEIS.</small>			

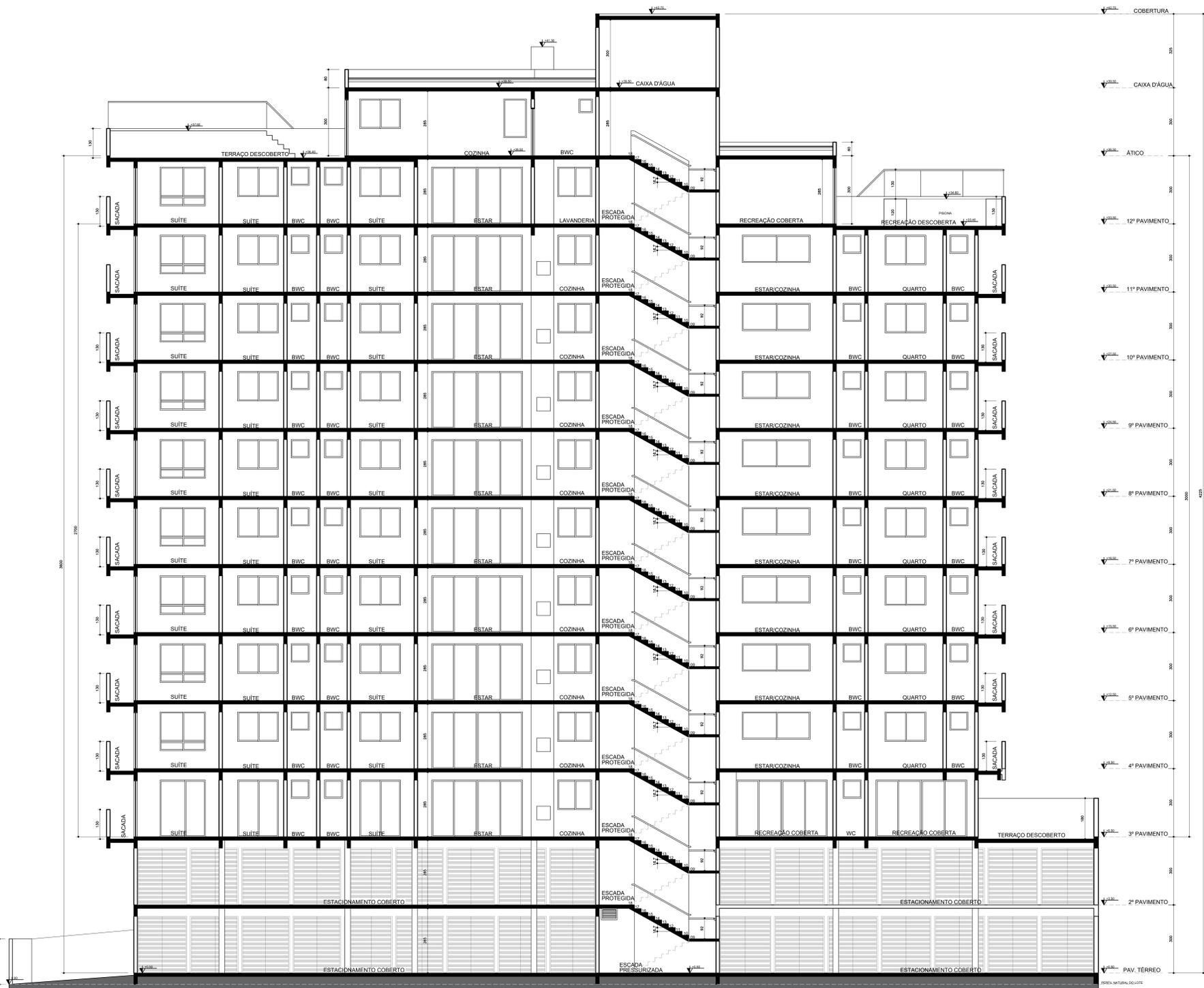


Planta 12º Pavimento
 ESCALA 1/50
 ÁREA COMPUTÁVEL: 446,81m² (SENDO 54,00m² SACADA)
 ÁREA NÃO COMPUTÁVEL: 12,90m²
 ÁREA TOTAL: 569,71m²

"DECLARAMOS, NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS RETRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUISTANDO-SE ÀS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERANÇA, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS"

Espaço Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba			
CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA			
PROPRIETÁRIO	RAPHAEL DE	ÁREA DE TERRENO	ÁREA DE TERRENO
The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A		DOMT00013	DOMT00013
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentin	ARQUITETO CAU AB11716	FEVEREIRO 2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU AB35856	ESCALA 1:50
REFERÊNCIA	PLANTA 10º PAVIMENTO		EDUA
06			11
<small>DIRETOS AUTORES RESERVADOS. QUALQUER MODIFICAÇÃO DEVERÁ TER A APROVAÇÃO DOS AUTORES RESPONSÁVEIS</small>			



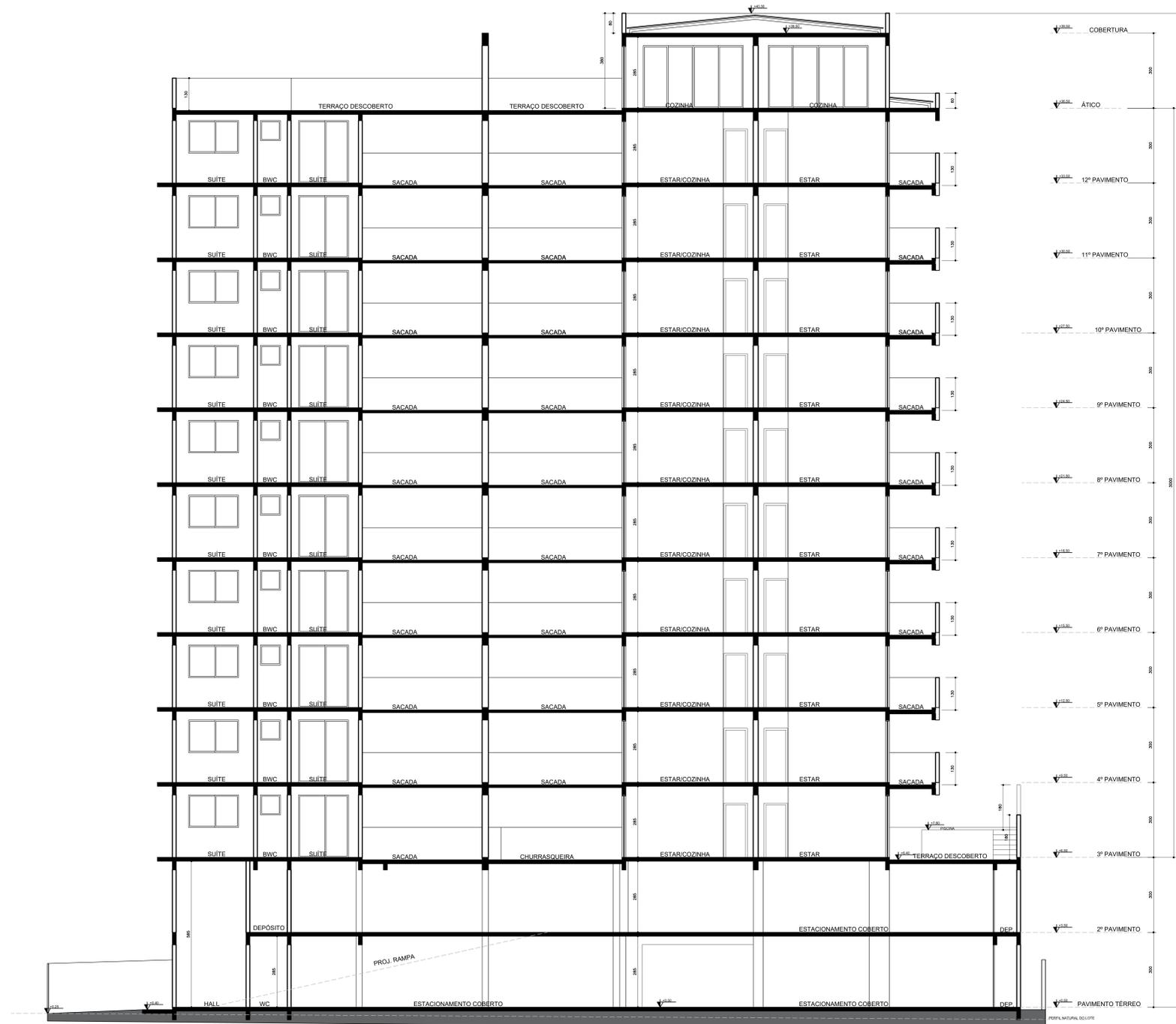
Corte AA
ESCALA 1/75

"DECLARAMOS, NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS RETRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS"

Espaço Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba

OBRA			
CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA			
PROPRIETÁRIO	IMPHANEL DE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ESCALA
The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A	DE	Raphael de Domit	1:75
PROJETO	ARQUITETO CAU AB1174	DATA	FEVEREIRO 2025
Rodney César Teixeira Terentin			
REFERÊNCIA			
CORTE AA			08
			11
Rua Sagrada Família, 1000 - Curitiba, PR - (41) 3333-8888 - rd@raphaeldomit.com.br DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. QUALQUER MODIFICAÇÃO DEVERÁ TER A AUTORIZAÇÃO DOS ARQUITETOS RESPONSÁVEIS.			



Corte BB
ESCALA 1/75

"DECLARAMOS NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS REPRESENTAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS"



OBRA		CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO	DE	RAPHAEL DE DOMIT	ESCALA
The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A		1:75	FEVEREIRO 2025
PROJETO	ARQUITETO CAU AB-1176	FEV	
Rafael de Domit			
REFERÊNCIA	CORTE BB		
Raphael de Domit Engenharia Ltda. Rua Sigaudina Pires, 188 - Curitiba, PR - 81250-000 - contato@raphaelde.com.br		FÁBIANA	

09
11



Elevação Av. Vicente Machado

ESCALA 1/75

"DECLARAMOS NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS REPRESENTAM COM FIDELDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS"

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE ÀS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA EDIFICAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS"

Esopo Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba

OBRA		CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO	The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A		DATA
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentin	ARQUITETO CAU AB11716	FEVEREIRO 2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU AB35688 01	ESCALA
REFERÊNCIA	ELEVAÇÃO		10
			11
			DESENHO
			FABIANA



Elevação Av. Dr. Xavier da Silva
 ESCALA 1/75

"DECLARAMOS NA QUALIDADE DE PROPRIETÁRIO E RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO, QUE A APROVAÇÃO DO MESMO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E AS ÁREAS INDICADAS REPRISSENTAM COM FIDELDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA OU IMÓVEIS DE TERCEIROS".

"O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO, SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO, SEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUBSTITUINDO-SE ÀS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS DE TERCEIROS, E O CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS DA ESPERAÇÃO, SOMENTE SERÁ EXPEDIDO PELA SECRETARIA DE URBANISMO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS".

Espaço Reservado à Prefeitura Municipal de Guaratuba

OBRA		CONSTRUÇÃO DE 1 HABITAÇÃO COLETIVA EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO	The Blue Coast Empreendimentos Imobiliários SPE S/A	RAPHAEL DE DOMIT	ARQUITETO
PROJETO	Rodney César Teixeira Terentin	ARQUITETO CAU AB11716	DATA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Raphael de Domit	ARQUITETO CAU AB3868	ESCALA
REFERÊNCIA	ELEVAÇÃO		1:75
			FEVEREIRO 2025
			11
			11
			FABIANA

Raphael de Domit
 Arquiteto

Rua Sigaudina Pires, 1000 - Curitiba, PR - (41) 3333-1000 - rd@raphaeldomit.com.br

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. QUALQUER MODIFICAÇÃO DEVERÁ TER A AUTORIZAÇÃO DO ARQUITETO RESPONSÁVEL.

ANEXO D - Matriz de Impactos e Medidas

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS – EIV

THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE SA

ELABORAÇÃO MASTER AMBIENTAL

Tópico de análise		Impacto identificado	Natureza	Medida Mitigadora/ Compensatória/ Potencializadora/ Obrigatória		Responsável	Prazo
				M/C/P/O	Medida Proposta		
ADENSAMENTO POPULACIONAL		Aumento da densidade populacional.	Neutro	Apresentada nos demais capítulos deste estudo.			
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Legislação Urbanística	Taxa de permeabilidade inferior à mínima exigida pela Lei nº 2.023/2023.	Negativo	O	Executar sistema de reaproveitamento de água da chuva e/ou implantação de reservatório de retenção e implantar áreas de piso drenante.	Empreendedor	Durante a obra
	EQUIPAMENTOS URBANOS	Abastecimento de água e esgotamento sanitário	Aumento da demanda de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.	Negativo	O	Solicitar o atestado de viabilidade para o abastecimento de água e esgotamento sanitário junto à SANEPAR.	Empreendedor
C					Instalar válvulas de descargas econômicas com dois fluxos nos banheiros das áreas comuns.	Empreendedor	Durante a obra
Fornecimento de energia elétrica		Aumento do consumo de energia elétrica.	Negativo	O	Solicitar o atestado de viabilidade para o fornecimento de energia elétrica junto à COPEL.	Empreendedor	Antes do início da obra
				C	Adoção de estratégias de aumento de eficiência energética, tais como instalação de lâmpadas de LED e sistema detector de presença nas áreas comuns dos empreendimentos.	Empreendedor	Antes do início da operação
Rede de drenagem pluvial		Sobrecarga no sistema de drenagem.	Negativo	M	Elaborar medidas de aproveitamento de água da chuva, com base na NBR 15.527.	Empreendedor	Antes do início da operação
Gerenciamento de Resíduos Sólidos		Geração de Resíduos de Construção Civil (RCC) durante etapa de obras.	Negativo	M	Contratação de empresas responsáveis pela correta destinação final dos resíduos sólidos de construção civil.	Empreendedor	Durante a obra
		Aumento da demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares durante a operação do edifício.	Negativo	M	Solicitar Declaração de Disponibilidade de Coleta para o total de 30 unidades habitacionais.	Empreendedor	Durante a obra

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS – EIV

THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE SA

ELABORAÇÃO MASTER AMBIENTAL

Tópico de análise		Impacto identificado	Natureza	Medida Mitigadora/ Compensatória/ Potencializadora/ Obrigatória		Responsável	Prazo
				M/C/P/O	Medida Proposta		
EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	Educação	Aumento da demanda por equipamentos de educação.	Negativo	M	Informar ao Poder Público a demanda adicional de 41 alunos na região do empreendimento.	Empreendedor	Antes do início da operação
	Saúde	Aumento da demanda dos equipamentos de saúde.	Negativo	M	Informar ao Poder Público a demanda adicional de 450 consultas ao ano sobre os equipamentos de saúde do entorno.	Empreendedor	Antes do início da operação
	Segurança	Aumento da vitalidade urbana no entorno.	Positivo	Não se aplica			
MOBILIDADE URBANA E SISTEMA VIÁRIO	Geração de Tráfego	Aumento do tráfego no entorno ocasionado pelas viagens geradas pelo empreendimento.	Negativo	Apresentada nos demais capítulos deste estudo.			
	Demanda de Transporte Público	Falta de boas condições para uso do transporte coletivo no que tange à oferta por abrigos e sinalização nos pontos de ônibus.	Negativo	C	Doação de duas placas de sinalização nos dois pontos de ônibus mais próximos ao empreendimento, considerando rotas de ida e volta.	Empreendedor	Antes do início da operação
CONFORTO AMBIENTAL	Qualidade do ar	Emissão de material particulado na atmosfera.	Negativo	M	Realizar aspersão de água nas vias internas e de acesso ao canteiro de obras; realizar a limpeza e manutenção dos veículos e maquinário que estejam circulando a serviço da obra, evitando a fumaça preta e outras possíveis emissões.	Empreendedor	Durante a obra
	Nível de Ruídos	Geração de ruídos durante o período de obras.	Negativo	M	Realizar atividades geradoras de ruídos nos horários indicados, seguindo os níveis máximos estabelecidos em legislação vigente. Enclausuramento de equipamentos e atividades passíveis de confinamento e controle dos horários de funcionamento das que não se encaixam em tal categoria.	Empreendedor	Durante a obra

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS – EIV

THE BLUE COAST EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE SA

ELABORAÇÃO MASTER AMBIENTAL

Tópico de análise		Impacto identificado	Natureza	Medida Mitigadora/ Compensatória/ Potencializadora/ Obrigatória		Responsável	Prazo
				M/C/P/O	Medida Proposta		
CONFORTO AMBIENTAL	Vegetação e arborização urbana	Possível supressão de indivíduos arbóreos existentes na calçada do empreendimento.	Negativo	O	Em caso de supressão, agir em conformidade com o documento legal do município, "Orientação Técnica 02/2023: CORTE DE VEGETAÇÃO", a respeito do informe e autorização para supressão da vegetação existente.	Empreendedor	Antes do início da obra
				M	Elaboração e apresentação de um projeto de paisagismo do empreendimento, contemplando a arborização dos passeios públicos.	Empreendedor	Antes do início da obra
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA		Valorização imobiliária da região pelo adensamento atribuído a operação do empreendimento, viabilizando a provisão de infraestrutura no local e trazendo novos investimentos.	Positivo	Não se aplica			

ANEXO E - Anotação de Responsabilidade Técnica

