



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

A3 Construtora e Incorporadora

**Porto Belo – SC
Novembro, 2024**



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ART** – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- CAU** – Conselho de Arquitetura e Urbanismo;
- CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente;
- IEC** – International Electrotechnical Commission ou Comissão Eletrotécnica Internacional;
- ISO** – International Organization for Standardization;
- L_{Aeq}** – Nível de pressão sonora contínuo equivalente;
- L_{AeqT}** – Nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A e integrado em um intervalo de tempo T;
- L_{AeqT(Total)}** – Avaliação dos níveis de pressão sonora total – fonte e residual;
- L_{ASmax}** – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A e em S (slow ou lento);
- L_{Aeq(específico)}** – Descritor de nível de pressão sonora específico, ou seja, do objeto de estudo (somente fonte);
- L_{Aeq(residual)}** – Descritor de nível de pressão sonora residual, ou seja, do ruído de entorno somente, com a fonte geradora de ruído desligada;
- MUQ** – Macrozonas Urbanas de Qualificação;
- MUQ4** – Macrozona Urbana de Qualificação 4;
- NBR** – Norma Brasileira;
- NCA** – Nível de Critério de Avaliação;
- NPS** – Nível de Pressão Sonora expresso em decibel em dB;
- RBC** – Rede Brasileira de Calibração;
- R_{LAeq}** – Limites de níveis de pressão sonora expressos em dB;
- UTM** – Universal Transversa de Mercator;
- ZEIS** - Zonas Especiais de Interesse Social;
- ZEITA** - Zonas Especiais de Interesse Turístico e Ambiental.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Localização do Empreendimento	12
Figura 2 Mapa de Macrozoneamento	13
Figura 3 Mapa de Ventos Predominantes na região do Empreendimento.....	16
Figura 6 Esquema de Áreas de Vizinhança de um Empreendimento.....	19
Figura 7 Delimitação da Área Diretamente Afetada do EIV	20
Figura 8 Delimitação da Área de Vizinhança Direta do Empreendimento	21
Figura 9 Delimitação da Área de Vizinhança Indireta.....	22
Figura 10 Processo de Urbanização de Porto Belo desde a década de 1940 (Almeida et al, 2019)	24
Figura 11 Delimitação de Bairros do município	26
Figura 12 Paisagem antropizada de Porto Belo (Visor Notícias, 2023)	27
Figura 13 Equipamentos de Saúde Públicos na AVI.....	31
Figura 14 Escolas públicas em Porto Belo na AVI	34
Figura 15 Áreas Verdes, Parques e Praças próximos ao Empreendimento	36
Figura 16 Equipamentos Públicos de Lazer e Cultura próximos ao Empreendimento.....	37
Figura 17 Casa do Alferes José Vieira	Figura 18 Igreja Senhor Bom Jesus dos Aflitos
	39
Figura 19 Monumentos históricos próximos ao empreendimento.....	40
Figura 20 Principais pontos do Setor Privado na região.....	42
Figura 21 Mapa de Hierarquização Viária	45
Figura 22 Transporte Público de Porto Belo	47
Figura 23 Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina	48
Figura 24 Bacia Hidrográfica na região do Empreendimento	49
Figura 25 Hidrografias e APP na região do Empreendimento	50
Figura 26 Mapa de Geologia da área do Empreendimento	51
Figura 27 Mapa de Pedologia na região do Empreendimento.....	52
Figura 28 Mapa de Geomorfologia na região do empreendimento.....	52
Figura 29 Mapa de Declividade na região do Empreendimento	53
Figura 30 Mapa de relevo na região do Empreendimento.....	54
Figura 31 Tabela padrão de emissão de ruído em decibéis frente ao zoneamento municipal	56
Figura 32 Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G.....	61
Figura 33 Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB	61
Figura 32 Mapa de Pontos de Medição de Ruído	63
Figura 33 Detalhe do ponto de medição 1	63

Figura 34 Detalhe no Ponto de Medição 2	64
Figura 35 Detalhe no Ponto de Medição 3	64
Figura 36 Detalhe no ponto de medição 4	64
Figura 37 Detalhe no ponto de medição 5	65
Figura 38 Detalhe no ponto de medição 6	65
Figura 39 Detalhe no ponto de medição 7	65

Sumário

1. Apresentação.....	8
2. Empreendedor.....	9
3. Equipe Técnica [EIV]	9
4. Empreendimento	11
4.1 O Empreendimento e Atividade	11
4.2 Localização e Macrozoneamento Urbano	12
4.3 Projeto Arquitetônico.....	14
4.4 Levantamento Planialtimétrico	14
4.5 Conforto Ambiental	15
4.5.1 Estudo de Ventilação	15
4.5 Fornecimento de Água, Energia Elétrica e Comunicações	16
4.6 Resíduos Sólidos	17
4.7 Cronograma de Obra	18
5. Área de Vizinhança do Empreendimento.....	19
5.1 Delimitação das Áreas de Vizinhança	19
5.2 Área Diretamente Afetada	20
5.3 Área de Vizinhança Direta	21
5.4 Área de Vizinhança Indireta.....	22
6. Caracterização das Áreas de Vizinhança	23
6.1 Diagnóstico Urbanístico.....	23
6.1.1 Uso e Ocupação do Solo	28
6.1.2 Equipamentos Públicos – Saúde.....	29
6.1.3 Equipamentos Públicos – Educação	32
6.1.4 Equipamentos Públicos – Áreas Verdes, Parques e Praças	34
6.1.5 Equipamentos Públicos – Lazer e Cultura	36
6.1.6 Patrimônio Histórico.....	38
6.2 Diagnóstico Socioeconômico.....	41
6.2.1 Aspectos Sociais e Populacionais	43
6.3 Sistema Viário	43
6.3.1 Caracterização do Sistema Viário	44
6.3.2 Transporte Público	45
6.4 Diagnóstico Ambiental	47
6.4.1 Bacia Hidrográfica.....	47

6.4.2	Geologia, Pedologia e Geomorfologia.....	50
6.4.3	Relevo e Declividade.....	53
6.4.4	Cobertura Vegetal	54
7.	Análise dos Níveis de Pressão Sonora	55
7.1	Fonte de Ruído Avaliada.....	55
7.2	Caracterização Da Área	55
7.3	Metodologia	56
7.4	Método	57
7.5	Condições Ambientais	57
7.6	Condições para medição	57
7.7	Procedimentos de Medição.....	58
7.8	Caracterização do Tipo de Ruído	58
7.9	Equipamentos.....	59
7.9.1	Medidor de Nível de Pressão Sonora	59
7.9.1.1	Características Principais	59
7.7.2	Acústica de Edifícios	60
7.9.2	Calibrador Acústico.....	61
7.10	Pontos de Medição.....	62
7.10.1	Descrição dos Pontos de Medição.....	62
7.11	Horário e Duração das Medições	66
7.12	Resultados	66
7.12.1	Avaliação Do Nível De Ruído De Pressão Sonora Equivalente	66
7.12.1.1	Método Simplificado	66
7.12.1.2	Avaliação.....	66
7.12.1.3	Resultado das Medições.....	67
7.13	Parecer Técnico Final.....	75
8.	Diagnóstico de Impactos	76
8.1	Impactos Socioeconômicos	77
8.1.1	Impacto I – Aumento Populacional	77
8.1.2	Impacto II – Aumento de Vagas de Emprego	77
8.1.3	Impacto III – Demanda por Equipamentos Públicos de Saúde.....	78
8.2	Impactos Urbanísticos	78
8.2.1	Impacto IV – Aumento do Trânsito Veicular	78
8.2.2	Impacto V – Demanda por Equipamentos Públicos de Lazer e Áreas Verdes.....	78

8.2.3 Impacto VI – Alteração da Paisagem e do Tecido Urbano	78
8.3 Impactos Ambientais	79
8.3.1 Impacto VII – Alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado.....	79
8.3.2 Impacto VIII – Poluição sonora pelo uso de maquinários	79
8.3.3 Impacto IX – Poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos.....	79
8.3.4 Impacto X – Alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial.....	80
8.3.5 Impacto XI – Sobrecarga do sistema público de abastecimento de água potável.....	80
8.3.6 Impacto XII – Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos sólidos.....	80
8.3.7 Impacto XIII – Pressão no sistema público de coleta e tratamento de esgoto	80
9. Medidas Preventivas, Mitigadoras e Compensatórias.....	81
9.1 Medidas propostas para Impactos Socioeconômicos	81
9.1.1 Medida Potencializadora Socioeconômica I – Capacitação profissional.....	81
9.1.2 Medida Potencializadora Socioeconômica II – Promoção da Economia Local	81
9.1.3 Medida Mitigadora Socioeconômica III – Contrapartida Financeira para a Área da Saúde.....	81
9.2 Medidas propostas para Impactos Urbanísticos	81
9.2.1 Medida Mitigadora Urbanística I – Melhoria da Infraestrutura Viária	81
9.2.2 Medida Mitigadora Urbanística II – Criação ou Melhoria de Área Verde próxima ao empreendimento	81
9.3 Medidas propostas para Impactos Ambientais.....	82
9.3.1 Medida Mitigadora Ambiental VII – Alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado.....	82
9.3.2 Medida Mitigadora Ambiental VIII – Poluição sonora pelo uso de maquinários.....	82
9.3.3 Medida Mitigadora Ambiental IX – Poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos	83
9.3.4 Medida Mitigadora Ambiental X – Alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial	83
9.3.5 Medida Mitigadora Ambiental XI – Sobrecarga do sistema público de abastecimento de água potável	84
9.3.6 Medida Mitigadora Ambiental XII – Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos sólidos	84
9.3.7 Medida Mitigadora Ambiental XIII – Pressão no sistema público de coleta e tratamento de esgoto	84
10. Conclusão	85
11. Referências Bibliográficas.....	87
12. Anexos	89

1. Apresentação

O processo de urbanização brasileiro é marcado por um desenvolvimento intenso a partir da segunda metade do século XXI, trazendo consigo desafios contínuos para a gestão das cidades. A Política Urbana do país foi delimitada no Estatuto das Cidades, Lei Federal 10.257 de julho de 2001. Inserida na Constituição Federal, pauta-se em três princípios básicos: a gestão democrática; a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização e a recuperação dos investimentos do poder público que tenham resultado em valorização de imóveis urbanos, além do direito a cidades sustentáveis, à moradia, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos.

Em seus artigos 36, 37 e 38, o Estatuto das Cidades insere o Estudo de Impacto de Vizinhança, importante instrumento de política urbana aliado aos princípios básicos da lei pétrea. Seguindo o estabelecido no Art. 36, portanto, o município de Porto Belo determina as diretrizes para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança em sua legislação urbanística.

O presente Estudo é destinado à implantação de uma edificação vertical de uso misto com 18.050m² no Bairro Jardim Dourado, em Porto Belo, na Macrozona Urbana de Qualificação 4 (MUQ4). Utilizando-se de metodologias abrangentes incluindo pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica, o relatório visa cumprir as exigências legais e assegurar o desenvolvimento sustentável do projeto, bem como de seu entorno.

O documento divide-se em Apresentação do Empreendimento, Delimitação das Áreas de Vizinhança, Diagnóstico Urbanístico, Diagnóstico Socioeconômico, Diagnóstico Ambiental, Análises de Ruído, Avaliação de Impactos e Determinação de Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias, Conclusão e respectivas referências bibliográficas e anexos.

2. Empreendedor

Razão Social: A3 Construtora e Incorporadora LTDA

Nome Fantasia: A3 Construtora e Incorporadora

CNPJ: 28.787.706/0001-64

Endereço: Rua Max Gueths, nº 187, Sala 01, Bairro Velha, CEP 89.041-320

Município/Estado: Blumenau – Santa Catarina

Empreendimento: Edifício Vertical de Uso Misto – Residencial Minnuano

Endereço do empreendimento: Rua São Paulo, s/nº, Avenida Colombo Machado Salles, nºs 0, Bairro Jardim Dourado (com as matrículas nºs 00871, 00868, 01147, e 01148; com inscrições imobiliárias nºs 01.01.084.0261, 01.01.084.0298, 01.01.084.0022, e 01.01.084.0011)

Porto Belo – Santa Catarina

3. Equipe Técnica [EIV]

ECOURBANA ACÚSTICA E MEIO AMBIENTE

CNPJ: 40.493.673/0001-45

Rua Uruguai, nº 401, andar 02 - Molléri Centro Executivo

Itajaí, Santa Catarina - CEP 88.302-203

Gian Franco Werner

CREA/SC: 166697-9

Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho

Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental

Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental – Acústica Ambiental

Telefone: (47) 9 9962-4417

E-mail: gian@ecourbana.com.br

Maryon Brotto Rosado

CAU/SC: 268973-1

Arquiteta e Urbanista

Especialista em Gestão de Projetos e Processos

Telefone: (49) 9 9194-9900

E-mail: maryon.ecourbana@gmail.com

Karolayne Candido Rodrigues

Engenheira Ambiental e Sanitarista

Telefone: (47) 9 9900-5110

E-mail: engenharia@ecourbana.com.br

Dominique dos Santos Melo Dowsley

Engenheira Acústica

Telefone: (21) 9 7266-3415

E-mail: dominique.ecourbana@gmail.com

Gabriel Guimarães Azzuz Athayde de Souza

Engenheiro Acústico | CREA 2621767370

Mestre em Engenharia Civil

Telefone: (16) 9 9236-6384

Email: gabriel.ecourbana@gmail.com

RICARDO DE OLIVEIRA SCHMELING

Engenheiro Civil | Engenheiro Ambiental

CREA 113836-0-SC

Telefone: (47) 99914-8436

4. Empreendimento

4.1 O Empreendimento e Atividade

O projeto a ser construído consiste em uma edificação vertical, situada no Bairro Jardim Dourado, em Porto Belo, Santa Catarina. A construção, que ocupará uma área de 18.050m², terá uso misto e seguirá um partido arquitetônico contemporâneo, composto por 31 pavimentos, incluindo embasamento e uma torre única. O edifício abrigará 120 unidades habitacionais de diversas tipologias e duas salas comerciais, com áreas de 110m² e 118m², respectivamente. A estimativa de ocupação é de 609 moradores.

Os acessos residenciais, tanto de veículos quanto de pedestres, estarão localizados na Rua Abdenago Lemos Correa, enquanto as lojas comerciais terão entrada pela Avenida Colombo Machado Sales. O pavimento térreo será destinado às áreas comerciais e ao hall de entrada do residencial. Já os pavimentos 2 a 6 abrigarão as garagens, totalizando 169 vagas de estacionamento.

O 7º pavimento será totalmente dedicado à Área de Lazer, abrangendo aproximadamente 858m² e oferecendo diversas comodidades, como Espaços Gourmet internos e externos, Pet Place, Academia, Mini Market, Coworking, Sala de Reuniões, Sala de Jogos, Brinquedoteca, Playground, Espaço Chimarrão, Salão de Festas e sanitários.

Do 8º ao 31º pavimento, encontra-se o Pavimento Tipo, com a mesma configuração arquitetônica para as unidades residenciais em cada andar, totalizando 492,90m² por pavimento, com cinco apartamentos por andar. As áreas privativas das unidades residenciais variam entre 65m² e 96m².

Localizado em uma malha urbana consolidada, o empreendimento destaca-se por sua arquitetura contemporânea e, especialmente, pelo uso misto. De acordo com Jacobs (1961) e Alexander (1977), a diversidade de usos é essencial para a vitalidade e sustentabilidade das áreas urbanas, promovendo bairros mais seguros e com melhor qualidade de vida, seja pela interação social e vigilância natural, ou pela funcionalidade e proximidade das atividades.

4.2 Localização e Macrozoneamento Urbano

O empreendimento está localizado no município de Porto Belo, litoral catarinense, ao norte da capital Florianópolis. Será construído na Rua Abdenado Lemos Correa, entre a Avenida Colombo Machado Sales e a Rua São Paulo, no Bairro Jardim Dourado. A imagem abaixo situa o terreno do empreendimento da malha urbana:



Figura 1 Mapa de Localização do Empreendimento

Com base na Lei Complementar nº 33/2011, que institui o Código Urbanístico de Porto Belo, o macrozoneamento do município estabelece as diretrizes gerais para o ordenamento territorial, definindo áreas de uso urbano, rural e de preservação ambiental – em seu Artigo 19, lista as áreas, zonas e macrozonas dispostas no território. De acordo com a supracitada Lei Complementar, o empreendimento posiciona-se na Macrozona Urbana de Qualificação 4 (MUQ-4) e está demonstrada na Figura 2. Próximo de Zonas Especiais de Interesse Turístico e Ambiental, Zonas Especiais de Interesse Social e Macrozonas Urbanas de Qualificação, além de áreas verdes, o empreendimento está

localizado em uma área de diversidade territorial. Além disso, conforme a Análise Prévia (Anexo I), o terreno compreende também o Semieixo e o Eixo Urbano 4.

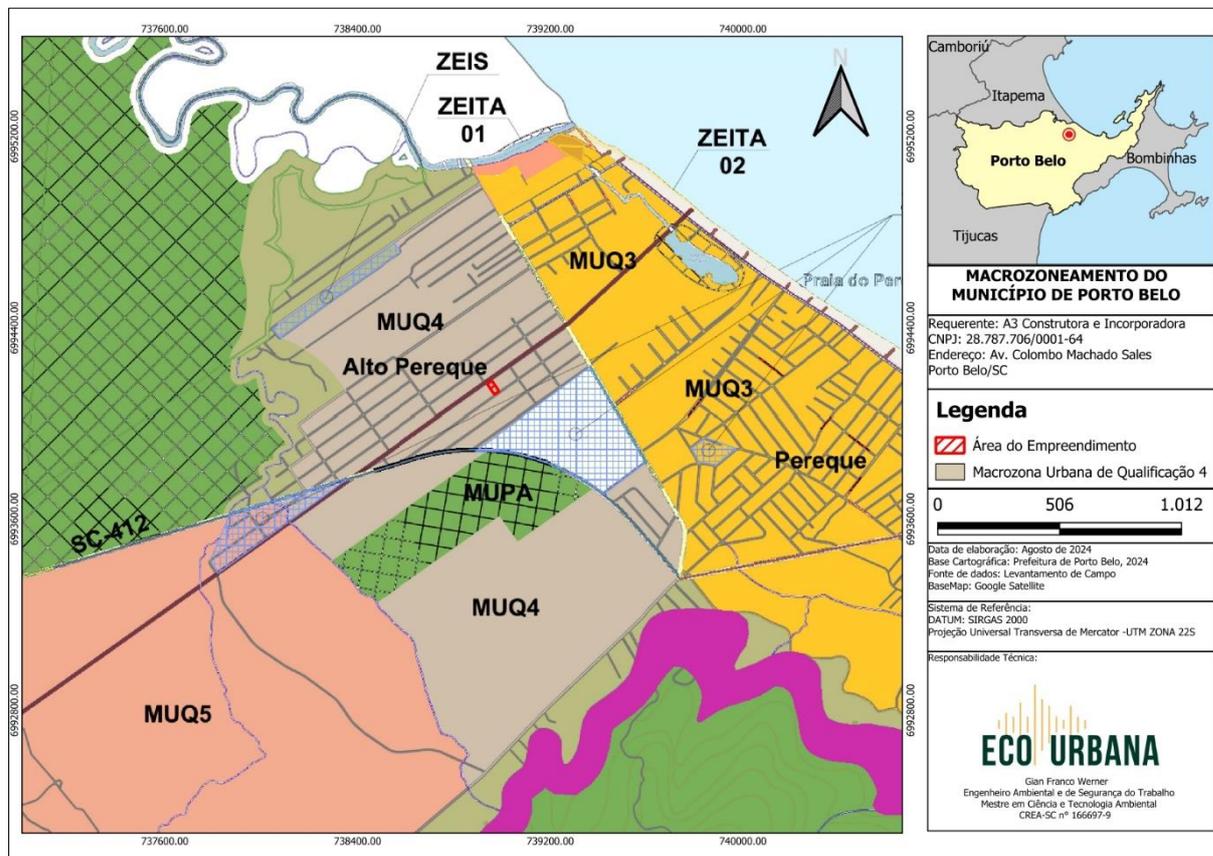


Figura 2 Mapa de Macrozoneamento

A Macrozona Urbana de Qualificação 4, conforme estabelecido no Código Urbanístico de Porto Belo, é caracterizada como “Área localizada dentro do perímetro urbano, em região de expansão urbana, com potencial para a implantação de novos parcelamentos urbanos.” Os objetivos mínimos, conforme disposto nos artigos 40 e 41 do referido Código, orientam as políticas públicas para: “Garantir a implantação de infraestrutura necessária para atender futuras demandas de urbanização e adensamento populacional; promover a criação de novas centralidades urbanas de uso misto, com uma paisagem urbana diversificada e de alta qualidade; e gerar recursos financeiros, por meio da venda de potencial construtivo, destinados a políticas de saneamento básico, habitação de interesse social, implantação de infraestrutura urbana, equipamentos urbanos e políticas de recuperação ambiental.” Nesse contexto, o empreendimento e suas respectivas atividades estão alinhados aos objetivos urbanísticos do macrozoneamento em que será inserido.

4.3 Projeto Arquitetônico

O Projeto Arquitetônico do empreendimento é de responsabilidade técnica da empresa Integrare Arquitetura e Engenharia, situada na Av. Almirante Fonseca Neves, nº 369, em Balneário Perequê, Porto Belo.

Com um terreno de 1.130,80m², o edifício vertical contará com uma área total construída de 18.050m², sendo 6.309,00m² destinados ao Embasamento e 11.829m² à Torre, além de 89,26m² reservados para o reservatório superior. O embasamento incluirá, no pavimento térreo, o hall de entrada do residencial e duas lojas comerciais. Acima desse nível, haverá cinco pavimentos de garagem, oferecendo vagas simples e para pessoas com necessidades especiais (PNE).

As unidades residenciais variam em metragem, distribuição de ambientes e orientação solar. O Apartamento Tipo 01 terá 79,96m²; o Apartamento Tipo 02, 96,43m²; o Apartamento Tipo 03, 65,52m²; enquanto os Apartamentos Tipo 04 e Tipo 05 terão 72,08m² e 76,06m², respectivamente.

A Área de Lazer, com 858m², oferecerá diversos espaços para os moradores, previamente descritos no item 4.1. A Área Comercial será composta por duas salas comerciais, totalizando 228,43m², sendo uma com 110,40m² e a outra com 118,03m².

O Projeto Arquitetônico cumpre as normas brasileiras de segurança e habitabilidade, garantindo boa espacialidade, orientação solar e ventilação adequadas para o conforto dos futuros moradores.

4.4 Levantamento Planialtimétrico

Foi realizado o levantamento topográfico planimétrico da área situada na Rua Abdenago Lemos Correa, esquina com a Avenida Colombo Machado Salles e Rua São Paulo, no Bairro Jardim Dourado, em Porto Belo – SC. Este levantamento abrange os lotes 218, 219, 228 e 229 da quadra "P" do Loteamento Jardim Regina, que foram unificados em um único terreno com área total de 1.130,80 m².

O estudo detalhou as dimensões, confrontações e coordenadas georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro (Datum Sirgas2000), utilizando o Sistema UTM, conforme normas técnicas aplicáveis. As informações levantadas incluem as curvas de nível, as delimitações do perímetro e as relações com os logradouros e lotes adjacentes.

Os dados obtidos são essenciais para a análise do impacto do empreendimento na vizinhança, sendo apresentados em documentos técnicos e representações gráficas anexos a este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

4.5 Conforto Ambiental

4.5.1 Estudo de Ventilação

As condições de ventilação em Porto Belo foram estudadas com base nos dados coletados por Araújo et al. (2006). Foram usadas informações das estações meteorológicas convencionais de Itajaí, devido à proximidade geográfica com Porto Belo, pertencentes ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Além disso, foram incluídos dados do Windfinder, uma empresa internacional que oferece serviços meteorológicos focados em vento. Estes dados cobriram o período de maio de 2011 a fevereiro de 2018, com observações diárias entre 7h e 19h no horário local.

Segundo o estudo de Araújo et al. (2006), a estação meteorológica de Itajaí, situada perto de Porto Belo, identificou que o vento predominante é o Nordeste (NE), com apenas um mês apresentando ventos do Sudoeste (SW). Na Figura 3 abaixo, pode-se visualizar a direção dos ventos predominantes e secundários que incidem sobre a área do empreendimento, especificamente Ventos Nordeste e Ventos Sudoeste. Os ventos predominantes na direção nordeste ocorrem entre agosto e janeiro (agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro), enquanto os ventos predominantes na direção sudoeste são registrados de fevereiro a julho (fevereiro, março, abril, maio, junho e julho), alternando com ventos secundários nas mesmas direções.

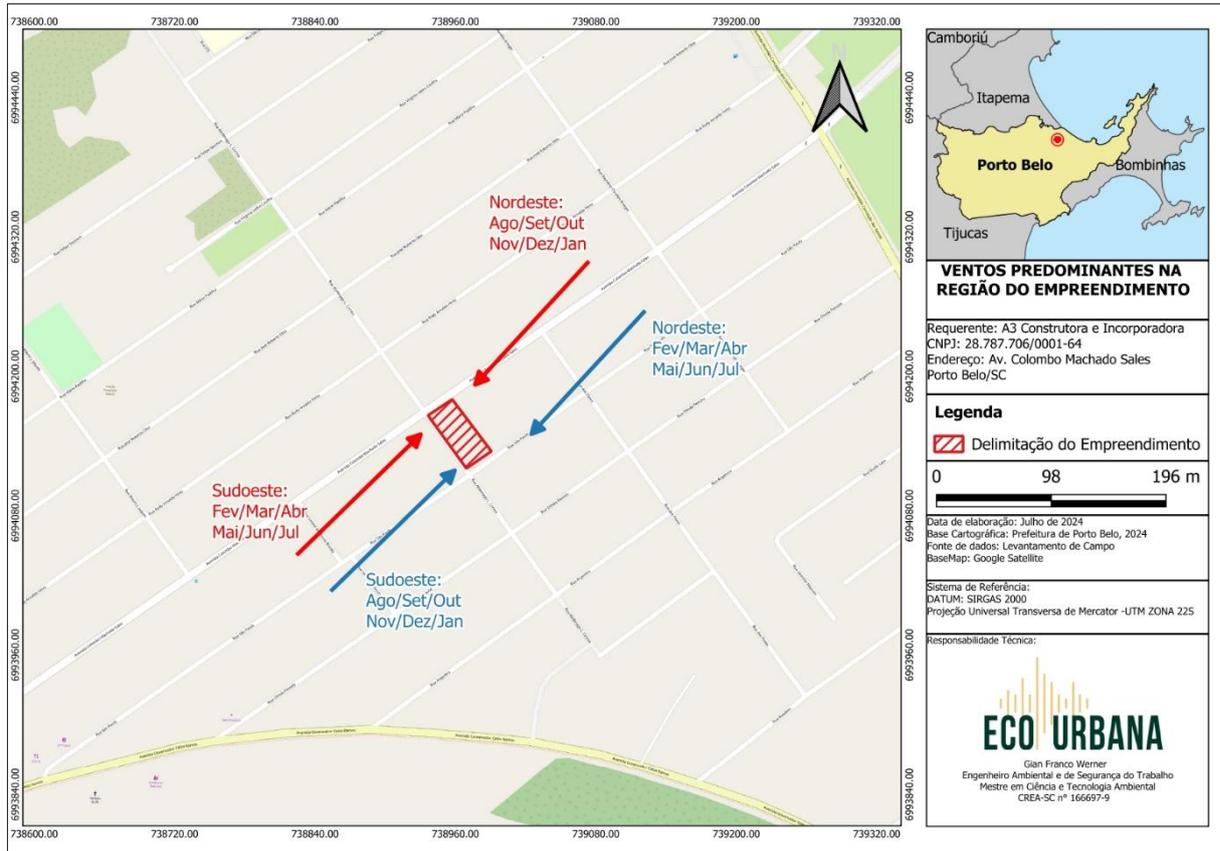


Figura 3 Mapa de Ventos Predominantes na região do Empreendimento

O projeto arquitetônico do empreendimento foi planejado para proporcionar ótimas condições de ventilação natural, com esquadrias projetadas especificamente para atender os níveis de habitabilidade necessários. A análise detalhada das condições de vento predominantes, tanto do nordeste quanto do sudoeste, permitiu a definição de aberturas que otimizam a circulação de ar nos interiores, garantindo um ambiente confortável e saudável para os ocupantes durante todo o ano.

4.5 Fornecimento de Água, Energia Elétrica e Comunicações

De acordo com o Parecer de Viabilidade Técnica de Abastecimento de Água 033/2024, o abastecimento de água para o empreendimento situado na Avenida Colombo Machado Sales, em Porto Belo, será realizado pela empresa Porto Belo Abastecimento. A rede existente no local do futuro empreendimento encontra-se implantada na Avenida Colombo Machado Sales. A rede implantada é a rede de PVC PBA DN100. Esta rede está assentada na testado do empreendimento, e é capaz de atender a demanda do mesmo.

O custo para execução das interligações de abastecimento ficará a cargo do Porto Belo Abastecimento. A capacidade de produção da água varia entre 7.000 m³/dia nos meses de abril a novembro e 12.700 m³/dia nos meses de dezembro a março, com variações na pressão ao longo do dia e nos finais de semana, porém, sempre dentro dos limites legais.

Além disso, o projeto hidrossanitário do empreendimento deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal de Porto Belo e pela Porto Belo Abastecimento, e a elaboração dos projetos deve seguir as normas da ABNT. O documento ressalta que no município não existe um sistema coletivo de esgotamento sanitário, sendo o tratamento de esgoto responsabilidade do solicitante, seguindo as orientações do Código de Obras da Prefeitura Municipal de Porto Belo.

O abastecimento de energia elétrica para o empreendimento será realizado pela CELESC, a concessionária responsável pela distribuição na região. Com base nos dados do Anuário Estatístico de Energia Elétrica no Brasil de 2020, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a média anual de consumo por pessoa é de 2.698 kWh/hab/ano, equivalente a aproximadamente 7,5 kWh/hab/dia. Considerando esses parâmetros, o empreendedor se compromete a elaborar um projeto elétrico tecnicamente adequado, dimensionando a infraestrutura necessária para atender de forma eficiente tanto as unidades habitacionais quanto as comerciais, garantindo conformidade com as normas técnicas vigentes e a otimização do fornecimento de energia para o empreendimento.

As redes de telefonia e comunicação são sistemas que permitem a transmissão de mensagens e informações entre pontos distantes, frequentemente de maneira bidirecional. Este conceito abrange diversas formas de comunicação à distância, como telefonia, rádio, televisão e a transmissão de dados por meio de computadores. No município de Porto Belo, a infraestrutura de serviços de telecomunicação, que inclui telefonia, rádio, televisão e internet, está interligada ao subsistema de abastecimento de energia elétrica. A cidade é amplamente atendida por diversas companhias.

4.6 Resíduos Sólidos

Etapa de Instalação: Durante a fase de instalação do edifício, os resíduos sólidos gerados podem ser classificados em duas categorias: aqueles resultantes da demolição

das construções pré-existentes no terreno e os resíduos advindos da nova construção civil. Para os resíduos de demolição, utiliza-se uma referência de 760 kg de resíduos para cada metro quadrado de edificação demolida (NG, 2018). Portanto, considerando que o terreno destinado ao empreendimento possui 220 m² de edificações a serem demolidas (conforme item 3.3.2), estima-se que a quantidade total de resíduos sólidos gerados durante a demolição seja de aproximadamente 167,20 toneladas. Na fase de construção do novo edifício, projeta-se que a construção de cada metro quadrado gere em torno de 150 kg de resíduos de construção civil (PINTO, 2005). Assim, o empreendimento, que contará com uma área total de 18.050,00 m², deverá gerar cerca de 2.707,50 toneladas de resíduos.

É fundamental ressaltar que os documentos referentes à coleta, transporte e descarte dos resíduos sólidos gerados durante a construção serão apresentados à FAMAP no momento adequado.

Etapas de Operação: Na fase operacional do edifício, que abrigará áreas residenciais e comerciais, prevê-se que os 576 moradores irão produzir aproximadamente 447 kg de resíduos sólidos diariamente. Esta estimativa é baseada na informação da Abrelpe (2022), que aponta para uma geração per capita de resíduos sólidos urbanos de 0,776 kg por habitante por dia na região sul do Brasil em 2022.

Todos os resíduos sólidos mencionados, gerados em diferentes fases do empreendimento, serão devidamente segregados, armazenados e destinados de acordo com a legislação vigente. A responsabilidade pela coleta convencional (resíduos orgânicos e rejeitos) e pela coleta seletiva recai sobre a prefeitura de Porto Belo, que forneceu uma declaração assegurando a capacidade de atendimento ao empreendimento em questão. A referida certidão encontra-se anexada.

A destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados em Porto Belo é realizada no Aterro Sanitário da empresa Proactiva, localizado no município de Biguaçu/SC, em uma área conhecida como Parque de Gerenciamento de Resíduos.

4.7 Cronograma de Obra

De acordo com o empreendedor, o Cronograma de Obras estimado está em 72 meses, 6 anos. O cronograma está no Anexo I deste arquivo.

5. Área de Vizinhança do Empreendimento

5.1 Delimitação das Áreas de Vizinhança

Para a área de vizinhança considerou-se três níveis de abrangência, sendo Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Vizinhança Direta (AVD) e Área de Vizinhança Indireta (AVI), conforme as definições abaixo.

- Área Diretamente Afetada (ADA): área do imóvel de implantação do empreendimento;
- Área de Vizinhança Direta (AVD): área que poderá sofrer impactos diretos do empreendimento, principalmente os relacionados à ruídos, alteração no trânsito e no cotidiano local;
- Área de Vizinhança Indireta (AVI): área que possa sofrer impactos secundários ou indiretos do empreendimento e, de modo geral, com menor intensidade, em relação ao anterior. Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de instalação, operação e ocupação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação.

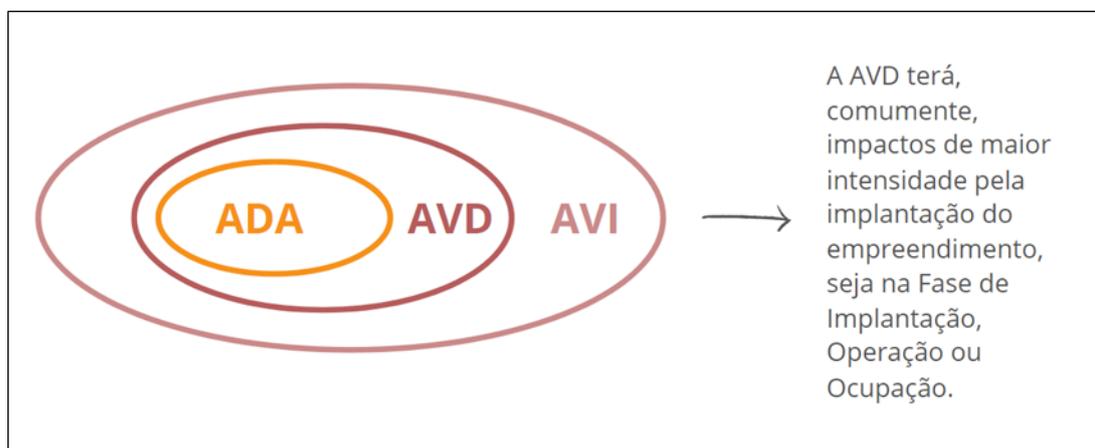


Figura 4 Esquema de Áreas de Vizinhança de um Empreendimento

De acordo com Medeiros, Kós, & Fauth (2022), a correta delimitação das áreas de influência no Estudo de Impacto de Vizinhança é fundamental para o cumprimento da função social da propriedade privada. Instituída pela Constituição Federal em seu Artigo 5º, inciso XXIII, a função social da propriedade privada impede que o imóvel fique à mercê de seu proprietário, assegurando assim o direito da coletividade no que concerne o solo

urbano. Neste sentido, não basta somente realizar os diagnósticos e prever possíveis medidas mitigadoras/compensatórias, mas também conhecer o que, e principalmente quem, será afetado com o empreendimento e a atividade desenvolvida. As áreas de vizinhança, quando bem delimitadas, corroboram para diagnósticos amplos e coesos da cidade, uma vez que a malha urbana está em constante processo de interação e modificação.

5.2 Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada (ADA) é a região sobre a qual os efeitos do empreendimento têm um impacto imediato e direto. Isso engloba o próprio terreno, seus ecossistemas e instalações. A seguir (Figura 07), apresenta-se a delimitação da Área Diretamente Afetada neste estudo.



Figura 5 Delimitação da Área Diretamente Afetada do EIV

5.3 Área de Vizinhança Direta

A Área de Vizinhança Direta compreende a região mais imediata ao entorno do empreendimento, logo, edificações, serviços, bairros e vias que sofrerão de forma mais direta os impactos da implantação do novo empreendimento. Como os impactos nesta área são de maior relevância, há também uma maior preocupação com as medidas mitigadoras propostas.

No presente Estudo, a Área de Vizinhança Direta é fixada em um polígono disforme abrangendo os bairros adjacentes e principais vias – destaca-se que a morfologia urbana, ou seja, a forma da cidade, teve impacto direto nessa determinação. Porto Belo destaca-se com uma paisagem ambiental preservada, delineando seu entorno e sua forma. Abaixo, o mapa com a delimitação da ADA e da AVD:

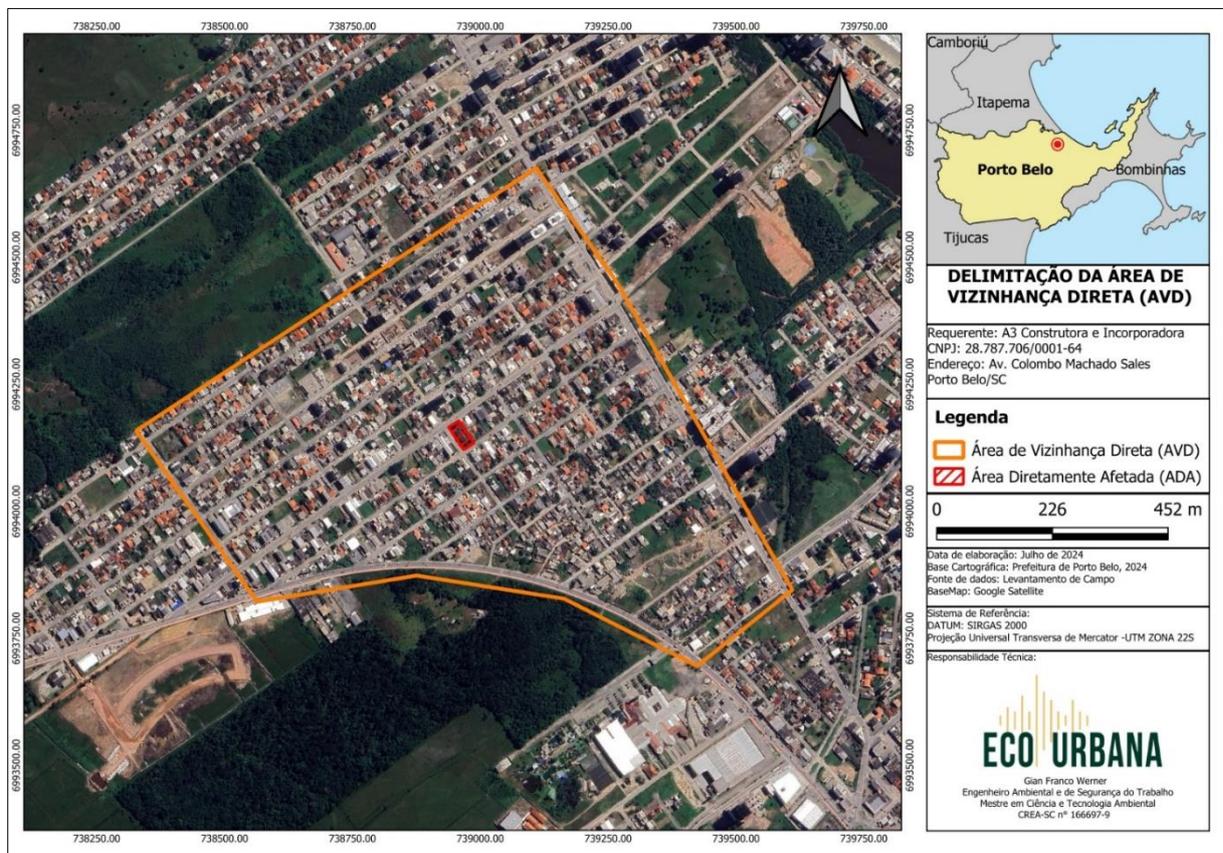


Figura 6 Delimitação da Área de Vizinhança Direta do Empreendimento

5.4 Área de Vizinhança Indireta

A Área de Vizinhança Indireta (AVI) em um Estudo de Impacto de Vizinhança corresponde à extensão do domínio de estudo, abrangendo territórios adjacentes ao empreendimento analisado, que, embora fora de seus limites físicos imediatos, estão sujeitos a influências decorrentes das operações propostas. Esta área inclui comunidades próximas ao projeto, que podem ser afetadas por alterações em fatores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura.

A identificação e análise dos impactos potenciais sobre a Área de Vizinhança Indireta são fundamentais para uma avaliação abrangente dos efeitos do empreendimento, auxiliando na formulação de estratégias de mitigação, compensação e aprimoramento do bem-estar da comunidade envolvida. Para o Estudo, a Área de Vizinhança Indireta (Figura 09) foi fixada em um raio de 1,5km a partir do terreno do empreendimento, possibilitando que uma camada importante do território do município fosse analisada.

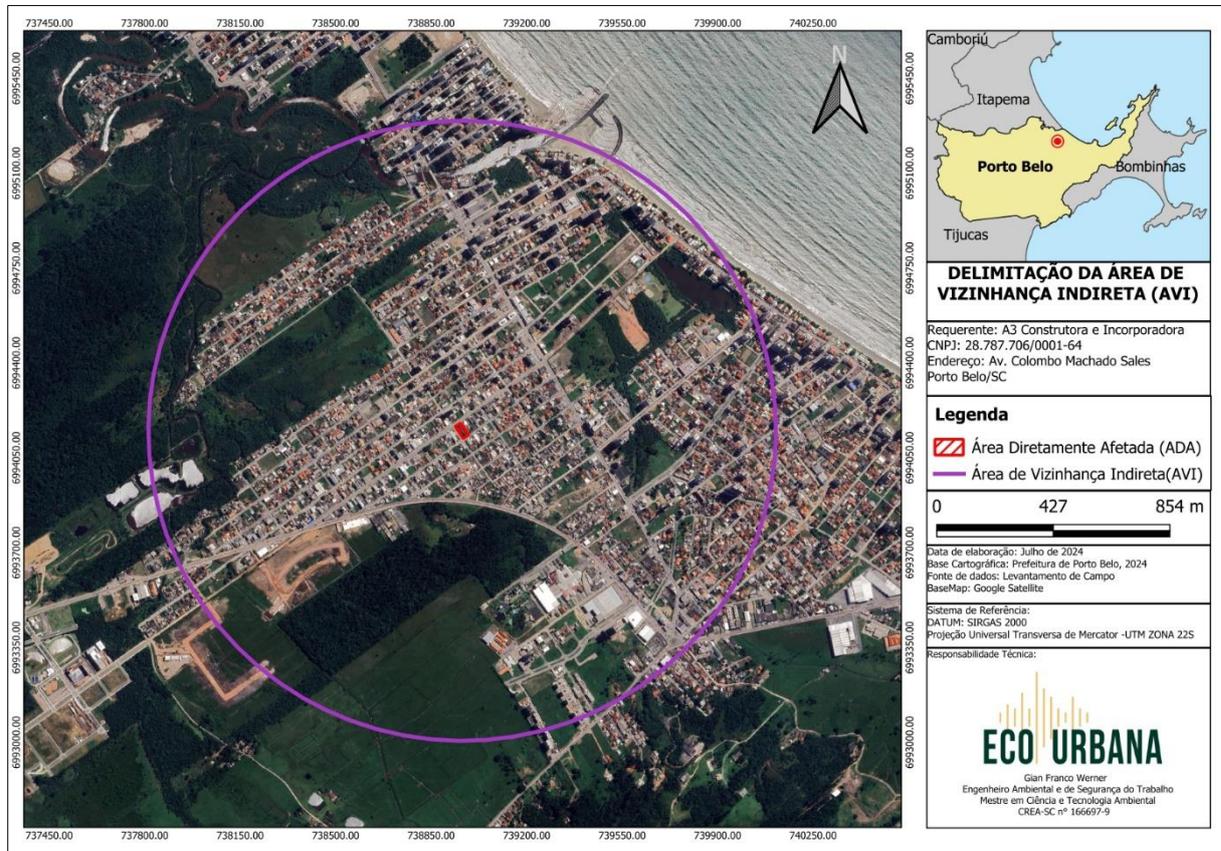


Figura 7 Delimitação da Área de Vizinhança Indireta

6. Caracterização das Áreas de Vizinhança

O processo de caracterização das Áreas de Vizinhança no Estudo de Impacto de Vizinhança faz-se fundamental para a compreensão dos efeitos que o novo empreendimento pode exercer sobre o entorno imediato. Essa etapa envolve uma análise detalhada das características físicas, sociais, econômicas e ambientais da área circundante, levando em consideração aspectos como a infraestrutura existente, a densidade populacional, o uso e ocupação do solo, bem como os padrões de mobilidade e acessibilidade. O objetivo principal é identificar potenciais impactos positivos e negativos que o empreendimento pode causar, permitindo a proposição de medidas mitigadoras e a adequação do projeto às necessidades e particularidades da comunidade local. Dessa forma, o EIV contribui para um desenvolvimento urbano mais harmonioso e sustentável, assegurando a integração do novo empreendimento ao contexto urbano existente.

6.1 Diagnóstico Urbanístico

No século XXI, o processo de urbanização no Brasil, com suas raízes no período colonial, se desenvolveu em numerosos assentamentos ao longo da costa, contribuindo para a formação de uma rede urbana de alta complexidade ao longo dos mais de sete mil quilômetros do litoral brasileiro. Essa dinâmica está associada ao aumento da produtividade global, ao elevado volume de trabalho e às melhorias nas facilidades de deslocamento, estimulando um significativo anseio por lazer nas sociedades ocidentais, o que impulsionou a intensificação das atividades de veraneio ao longo do século XX (Maas, Rijs e Vries, 2005). Como resultado, essas atividades têm gerado grandes fluxos econômicos e sociais em regiões de forte atratividade paisagística. Nesse contexto, a configuração urbana voltada predominantemente para o turismo é frequentemente referida, por diversos autores, como "urbanização turística".

De acordo com Rubio (1986), a urbanização turística fundamenta-se na criação de cidades ou bairros projetados essencialmente para o consumo, nos quais a "lógica de centralidade" típica da cidade convencional se orienta cada vez mais para a valorização da fachada marítima nas cidades costeiras.

Em expressivo crescimento na costa catarinense, Porto Belo destaca-se nesta dinâmica – se por um lado a paisagem é a principal fomentadora da ocupação urbana e do desenvolvimento econômico, por outro sofre com os efeitos do turismo predatório, da especulação imobiliária e do decorrente espraiamento urbano.

Atualmente com 27.688 habitantes (Censo 2022) e uma densidade demográfica de 295 hab/km², Porto Belo teve seu processo de urbanização impulsionado pela construção e consolidação da BR-101, nas décadas de 70 e 80. Contudo, um estudo recente de Almeida et al. (2023) mostrou que, apesar de a inauguração da rodovia ter sido crucial para a melhoria da acessibilidade e o subsequente aumento nos índices populacionais e de construções, é perceptível que a expansão urbana se desenvolveu ao longo do perímetro da orla (Figura 10), indicando a paisagem como o principal elemento estruturante do espaço urbano da cidade. A combinação entre a acessibilidade e uma orla atrativa alterou de forma definitiva as condições naturais preexistentes; características que, no entanto, estimularam um processo de expansão urbana predatória, com pouca consideração pela preservação do ecossistema e da paisagem natural.

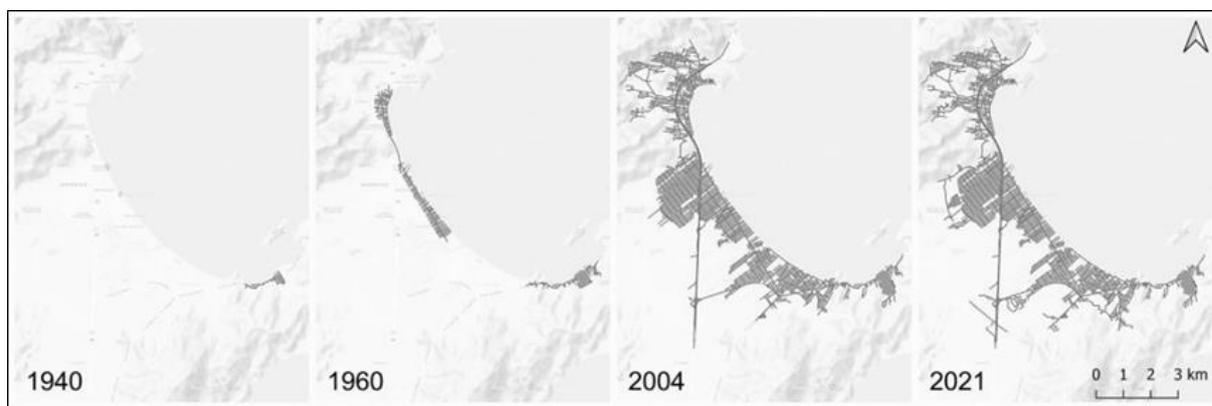


Figura 8 Processo de Urbanização de Porto Belo desde a década de 1940 (Almeida et al, 2019)

No atual cenário, Porto Belo apresenta ainda um processo de conurbação com Itapema, criando um tecido urbano contíguo e no padrão “colcha de retalhos”, estrutura comum nas cidades brasileiras. A presença da BR-101, apesar de importante conector viário, também constitui-se como barreira ao segregar regiões e assentamentos distantes da costa.

Baseando-se na análise macroestrutural do estudo de Almeida et al (2023), quatro características físico-espaciais se destacam atualmente no território. Primeiramente, o núcleo fundacional em grelha, localizado na planície da porção leste de Porto Belo,

apresenta uma estrutura de ruas ortogonais e quadras de aproximadamente 70x70 metros, que se manteve relativamente inalterada ao longo do tempo devido às limitações geográficas, como a orla marítima ao norte e as montanhas ao redor. Esta área é predominantemente composta por edificações térreas, com baixa densidade construtiva, onde casas ocupam parcialmente os lotes residenciais e integralmente os lotes no centro tradicional, próximo à orla. O ambiente edificado interage harmoniosamente com a paisagem, fomentando o surgimento de estabelecimentos turísticos como cafés, restaurantes e lojas de artesanato.

Em segundo lugar, os trechos de malha irregular ao longo da zona costeira, que representam as primeiras ocupações urbanas, são caracterizados por áreas de topografia acidentada e núcleos pesqueiros antigos. Essas regiões estruturam-se em torno de uma via linear principal com ruas locais que seguem o formato de espinha de peixe. Embora preservem algumas edificações térreas vernaculares, muitas estão sendo substituídas por estruturas multifamiliares ou de alto padrão devido ao elevado valor paisagístico. No centro de Itapema, ao norte, observa-se um intenso processo de verticalização.

Terceiro, os trechos de malha irregular em áreas afastadas da costa são caracterizados por um relevo acidentado e informalidade, especialmente em assentamentos onde as construções surgem antes da definição de ruas e quadras. Essas áreas, localizadas em regiões de baixo valor imobiliário e em zonas de risco, como encostas suscetíveis a deslizamentos, refletem a precariedade urbanística.

Por fim, os loteamentos em grelha compõem a maior parte do tecido urbano. Originados do parcelamento de antigas terras agrícolas, essas áreas foram impulsionadas pela urbanização turística facilitada pela BR-101. As áreas próximas à orla são dominadas por edificações verticais, muitas vezes superando 20 ou 30 pavimentos, enquanto as áreas mais distantes, especialmente a oeste da BR-101, abrigam residências unifamiliares e prédios de até quatro andares. A proximidade ao mar também revela uma maior presença de população flutuante, sublinhando a vocação turística da região litorânea.

No que se refere à divisão administrativa do município, a figura 11 traz a delimitação dos bairros no território. Como supracitado, o empreendimento localiza-se no Bairro Alto Perequê em Porto Belo.

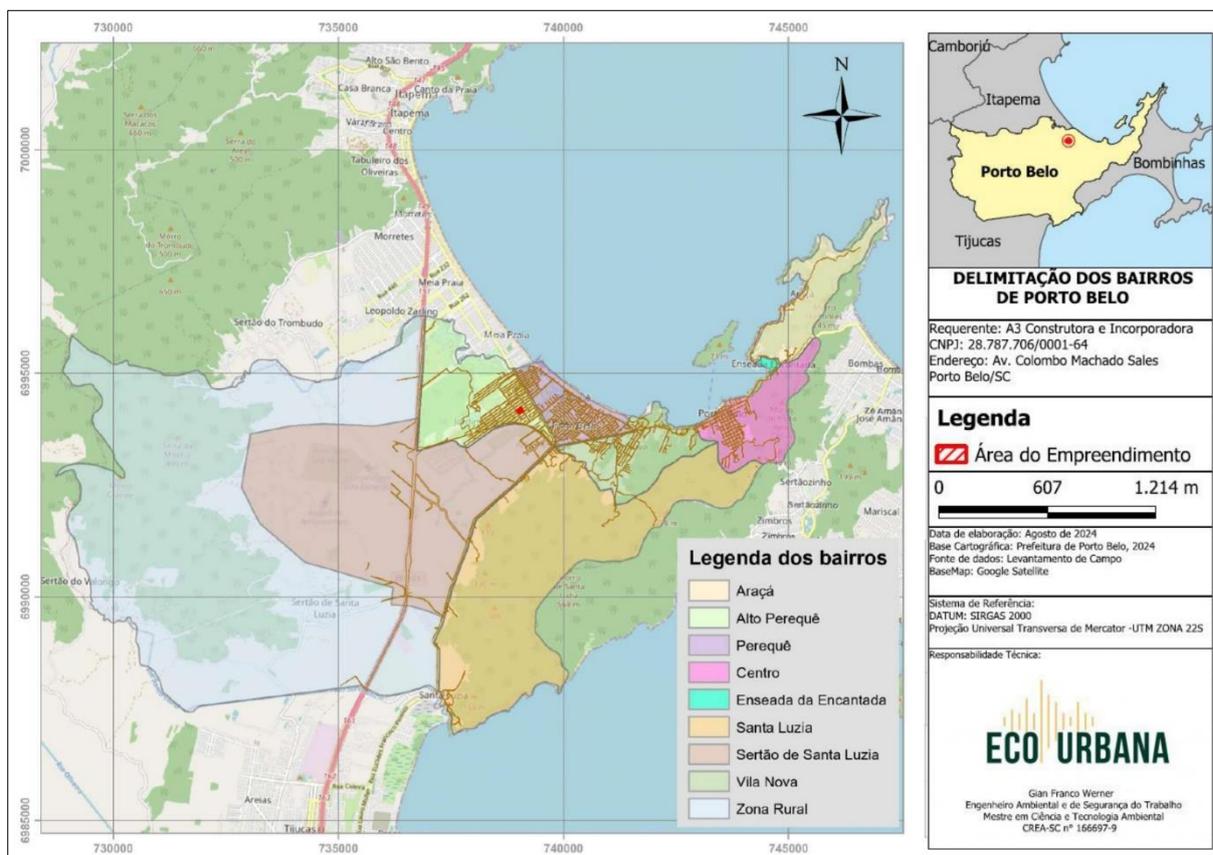


Figura 9 Delimitação de Bairros do município

A análise da paisagem urbana de Porto Belo proporciona uma compreensão essencial sobre sua formação histórica, organização espacial e dinâmicas socioeconômicas. Baseando-se nos conceitos de Kevin Lynch, autor de "A Imagem da Cidade", a leitura da paisagem envolve a identificação de componentes visuais que moldam a percepção do ambiente urbano. Em Porto Belo, essa abordagem evidencia a interação entre elementos naturais, como o litoral e a vegetação da Mata Atlântica, e estruturas construídas, como edifícios, vias e equipamentos urbanos.

Ao aplicar as teorias de Jane Jacobs, presentes em "Morte e Vida de Grandes Cidades", à compreensão da paisagem urbana de Porto Belo, observa-se uma diversidade de usos e atividades que contribuem para a vitalidade e segurança dos espaços públicos. A coexistência de áreas comerciais, residenciais, institucionais e de lazer, aliada à utilização eficiente dos espaços públicos, reflete a complexidade e dinâmica da vida urbana na cidade.

Considerando a estruturação espacial de Porto Belo, é relevante empregar os conceitos de Henri Lefebvre, expostos em "O Direito à Cidade", que discutem a produção do espaço urbano em relação ao poder e à participação cidadã. A análise aponta para desigualdades na distribuição de serviços e infraestrutura urbana, bem como processos de segregação socioespacial, destacando desafios a serem enfrentados no planejamento e gestão urbanos.

Além disso, a avaliação da paisagem urbana nas Áreas de Vizinhança Indireta e Direta demonstra uma influência significativa da rodovia BR-101 na configuração e dinâmicas urbanas locais. A rodovia, ao mesmo tempo que facilita o acesso ao município e impulsiona o crescimento econômico, também contribui para a fragmentação do espaço urbano e para a segregação de áreas residenciais.

Ao observar os dados demográficos de Porto Belo, nota-se que o expressivo crescimento populacional registrado entre 2010 e 2022 reflete uma intensificação do processo de urbanização, o que, por sua vez, aumenta a demanda por infraestrutura e serviços públicos. Esse crescimento populacional está intimamente ligado à expansão do uso residencial, evidenciada pela alteração da paisagem urbana com a intensificação da construção civil na área. A análise do uso do solo e da expansão urbana sugere a necessidade de uma gestão urbana integrada que considere tanto o desenvolvimento econômico quanto a preservação ambiental e a coesão social.



Figura 10 Paisagem antropizada de Porto Belo (Visor Notícias, 2023)

Em síntese, Porto Belo, ao longo dos últimos anos, passou por transformações significativas em sua paisagem urbana, impulsionadas pelo crescimento demográfico e econômico. A complexidade dessas mudanças demanda um planejamento urbano que equilibre o desenvolvimento com a sustentabilidade, garantindo que o crescimento do município seja inclusivo e ambientalmente responsável.

6.1.1 Uso e Ocupação do Solo

Com base no estudo realizado por Schwingel e Silva (2019), foi possível analisar as transformações no uso e ocupação do solo no município de Porto Belo, localizado no litoral centro-norte de Santa Catarina, ao longo do período compreendido entre 1986 e 2017. O turismo, identificado como a principal atividade econômica local, exerce uma pressão significativa sobre os recursos naturais da região, sobretudo durante a alta temporada, o que gera importantes desafios ambientais e urbanísticos.

Segundo os autores, a cobertura vegetal predominou em Porto Belo durante o período estudado, representando 55,38% da área em 1996 e aumentando para 72,81% em 2006, o que sugere um esforço inicial voltado à preservação ambiental. No entanto, entre 2006 e 2017, registrou-se uma redução de aproximadamente 15% na cobertura vegetal, indicando uma intensificação da pressão sobre essas áreas, possivelmente atribuída à expansão urbana decorrente do crescimento da atividade turística.

A urbanização no município apresentou um crescimento expressivo, especialmente após 2006, alcançando 6,15% das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em 2017. Este aumento reflete a necessidade de ampliar a infraestrutura urbana para acomodar o fluxo crescente de turistas, mas também aponta para um conflito entre o desenvolvimento urbano e a conservação ambiental. A expansão da urbanização em APPs evidencia, segundo Schwingel e Silva (2019), lacunas no planejamento urbano que precisam ser abordadas para mitigar os impactos negativos sobre o meio ambiente.

Além da urbanização, as práticas agrícolas e de pastagem também desempenharam um papel significativo na ocupação das APPs. Em 1996, as pastagens ocupavam 22,22% dessas áreas, enquanto a agricultura, que variou ao longo dos anos, passou a ocupar 11,22% das APPs em 2017. Esses dados indicam uma sobreposição de atividades econômicas em áreas que, conforme estabelecido pelo Código Florestal de 2012, deveriam ser preservadas, gerando um cenário de conflito ambiental.

Os resultados do estudo demonstram que, em 1996, aproximadamente 41% das APPs em Porto Belo estavam ocupadas por usos em desacordo com as normas de preservação ambiental. Embora essa ocupação tenha sido reduzida para 22,79% em 2006, o percentual voltou a crescer para 38,4% em 2017, sugerindo que os esforços de preservação não foram consistentes ou eficazes ao longo do tempo. A oscilação observada nos dados ressalta a necessidade de um planejamento urbano mais rigoroso e integrado, que concilie o desenvolvimento turístico com a conservação ambiental, utilizando ferramentas de gestão ambiental, como sistemas de informação geográfica, para monitorar e orientar as transformações no uso do solo de forma sustentável.

Porto Belo, conforme destacado por Schwingel e Silva (2019), exemplifica os desafios enfrentados por municípios turísticos que, embora economicamente dependentes dessa atividade, precisam adotar políticas públicas e ações concretas para garantir que o crescimento urbano e a exploração econômica não comprometam os recursos naturais, que constituem a base da atratividade turística da região

6.1.2 Equipamentos Públicos – Saúde

Com relação à saúde, utilizaram-se os dados censitários referentes à natalidade, mortalidade e expectativa de vida ao nascer. A taxa bruta de natalidade (número de crianças que nascem anualmente para cada mil habitantes) de Porto Belo foi de 14,19% em 2011, ocupando o 83º lugar na classificação estadual (DATASUS, 2011 apud SEBRAE/SC, 2013). A taxa bruta de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos era de 12,82 no município de Porto Belo em 2011. A expectativa de vida ao nascer ficou acima das médias nacional e estadual, variando de 73,09 anos para 78,14 anos entre 2000 e 2010 (SEBRAE/SC, 2013).

O Quadro 2 a seguir apresenta todas as unidades de saúde públicas localizadas no município de Porto Belo, bem como seus endereços e contatos.

Nome	Endereço	Contato
Unidade Básica de Saúde Virginia Tomazoni Dalsenter (ESF Alto Perequê)	Rua Estrada Geral do Alto Perequê, 1101	(47) 3369-9201
Unidade Básica de Saúde João Tomaz Ambrozio (ESF Sertão)	Rua Geral do Sertão (próx. a rótula do campo de Futebol), Sertão de Santa Luzia	(48) 3263-2983

Nome	Endereço	Contato
Centro de Epidemiologia Municipal	Av. Colombo Machado Salles, 780	(47) 3369-6567
Unidade Básica de Saúde Varlinda Neckel de Souza (ESF Jardim Dourado)	Rua Mário Padilha, 608	(47) 3369-4984
Unidade Básica de Saúde Carolina Ramos (ESF Perequê)	Rua São Pedro, 65, Perequê	(47) 3369-6338
Centro de Fisioterapia e Reabilitação (CEFIR) Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) Centro de Atenção Especializado em Saúde (CAES)	Felix Walendowisky, 321, Perequê	(47) 3369-6020 (47) 3369-8571 (47) 3369-5316
Unidade Básica de Saúde Manoel José Domingos (ESF Araçá)	Rua Antônio José de Aquino, s/n, Araçá	(47) 3369-5498
Unidade Básica de Saúde Mauro João Jaques (ESF Vila Nova)	Rua Manoel Machado, 163, Vila Nova	(47) 3369-8355
Unidade Básica de Saúde Pedro Tomazoni (UBS Santa Luzia)	Rua Manoel Irineu da Silva s/nº	(48) 3263-0774
Farmácia central de Porto Belo	Rua Irineu José Moreira, 243	(47) 3369-8572
Vigilância Sanitária	Rua Venino Pereira da Cruz, 304	(47) 3369-9048
Unidade de pronto atendimento central UBS Central / ESF Central	Av. Governador Celso Ramos, 2400, Centro	(47) 3369-5378 (47) 3369-9216

Quadro 1 Lista de Unidades de Saúde no município

O mapa da Figura 13 demonstra as localizações das unidades de saúde mais próximas à área do empreendimento. Conforme visto, as unidades de saúde mais próximas são a UFS Carolina Ramos, USB Varlinda Necker de Souza, UPA 24 horas e o centro integrado de atenção à saúde, além da Secretara Municipal de Saúde.

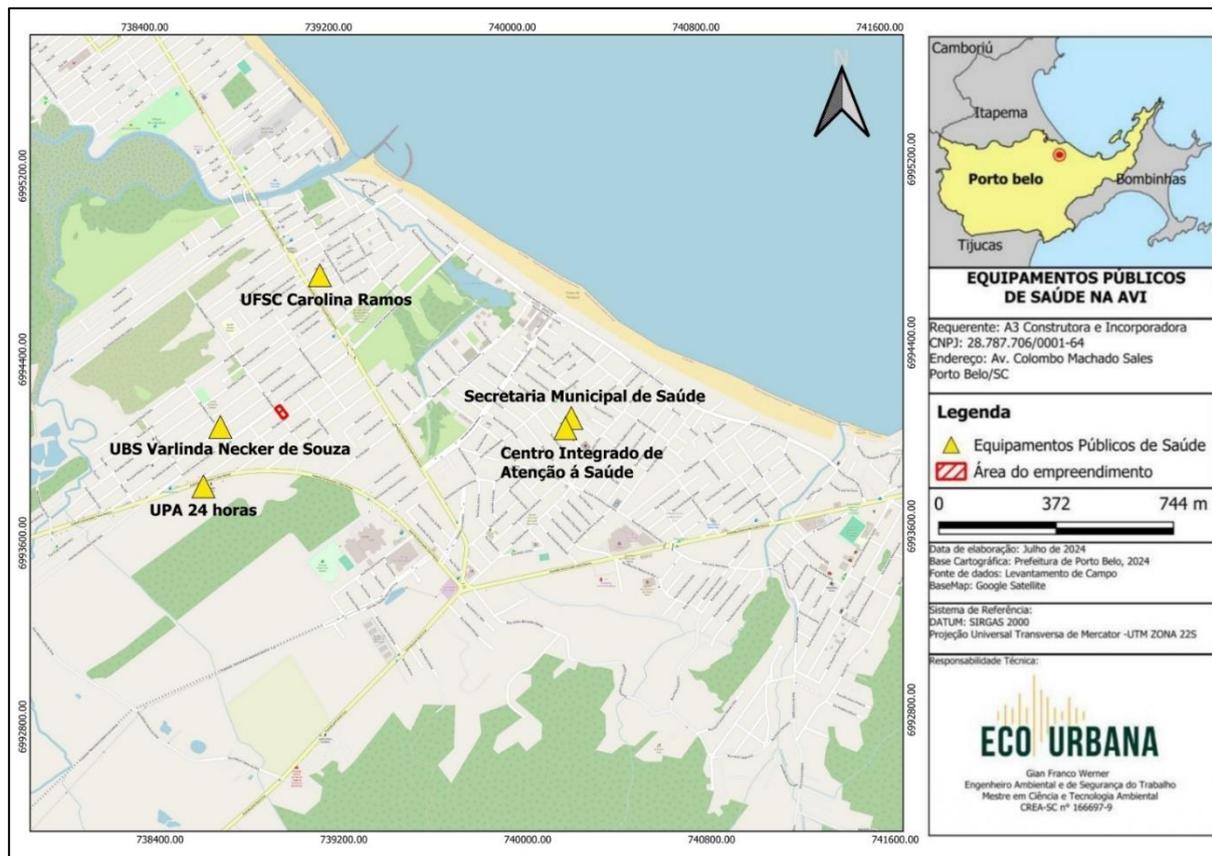


Figura 11 Equipamentos de Saúde Públicos na AVI

Conforme dados obtidos no trabalho de campo, é necessário o deslocamento a municípios vizinhos para atendimento hospitalar, visto que não há hospital no município de Porto Belo (SC). Foi mencionado, nas entrevistas semiestruturadas, o deslocamento principalmente aos municípios de Itajaí e de Balneário Camboriú, e a necessidade de serviço de neonatologia e maternidade em Porto Belo. Da mesma forma, qualquer outra demanda relacionada à saúde a partir da meia noite, atualmente, não é atendida no município. O Pronto Atendimento atual funciona somente até esse horário.

Apesar disso, uma nova Unidade de Pronto Atendimento (UPA) municipal foi inaugurada no dia 28 de junho de 2024, próxima ao acesso principal da cidade, e funcionará durante 24h. A construção foi realizada em uma parceria público-privada entre a prefeitura municipal e a empresa Vokkan. A unidade conta com quase 1.700m² de área construída. Espera-se que sejam realizados em torno de 9 mil atendimentos ao mês na estrutura, que contará com 16 (dezesesseis) unidades de medicação rápida, 06 (seis) de

internação adulta e 03 (três) unidades de internação pediátrica. Além disso, no local, poderão ser realizados exames laboratoriais e de imagem.¹

6.1.3 Equipamentos Públicos – Educação

No ano de 2010, 94,26% da população residente de Porto Belo (SC) com 5 anos ou mais de idade eram alfabetizadas – percentual próximo ao do estado de Santa Catarina (94,64%) e acima do país (89,08%) (IBGE, 2010). Quanto à frequência dos jovens nas escolas, no Censo de 2010, 54% das crianças de Porto Belo (SC) na faixa de 0 a 5 anos estavam na escola, assim como 97,43% das de 6 a 14 anos. Já na faixa etária de 15 a 17 anos, 80,63% frequentavam a escola.

Entre os anos 2000 e 2010, o índice de escolaridade em Porto Belo teve aumentos significativos. A população maior de 18 anos com ensino fundamental completo foi de 37,11% em 2000 para 54,54% em 2010; e com ensino médio completo foi de 22,86% para 36,66%. A taxa de pessoas com 25 anos ou mais de idade com ensino superior completo também teve acréscimo: de 5,06% para 8,97% em 2000 e 2010 respectivamente.

No Quadro 3, listam-se as escolas do ensino público no município de Porto Belo (SC), com nome, endereço e contato, organizadas por nível da administração pública.

Nível administrativo	Nome	Endereço	Contato
Escolas municipais	EM Fidélis Antônio Garcia	Rua Bento João Silvino, 108, Sertão de Santa Luzia	(47) 3165-0007
	NDI Isa Henning Timmermans	Rua Bento João Silvino, Sertão de Santa Luzia	(47) 3369-5068
	EM Pedro Alemão A. Richartz	Rua José Neoli Cruz, 3572, Alto Perequê	(47) 3369-5665
	NDI Augusto Bayer	Rua José Neoli Cruz, 1557, Alto Perequê	(47) 3369-6362
	EBM Maria Benta da Silva Cabral	Rua Ênio José Guerreiro, Perequê	(47) 99171-4584
	NDI Lauro Manoel Mendonça	Rua Ênio Jose Guerreiro, Perequê	(47) 3369-5068
	NDI Primeiros Passos	Rua Mário Padilha, 667, Perequê	(47) 3369-5426
	EM Catarina Benedita Guerreiro	Rua Rubens Alves, 890, Perequê	(47) 3369-9388
	CE Professora Alda Furtado dos Santos	Rua Manuel Irineu da Silva, 152, Santa Luzia	(48) 3263-6467

¹ Disponível em: <https://ndmais.com.br/saude/porto-belo-inaugura-primeira-unidade-de-pronto-atendimento-24-horas/> Acesso em: 17 ago. 2024.

Nível administrativo	Nome	Endereço	Contato
	EM Francisco José Marques	Rua Recanto dos Açores, 371, Araçá	(47) 3369-4364
	EM Marinho Marcelino Caetano	Rua Marcelino Caetano, S/N, Valongo	(47) 3369-5068
	NDI Antônio Manoel dos Santos	Rua Domingos João dos Santos, 101, Araçá	(47) 3369-8379
	NDI Clube do Cebolinha	Rua da Carioca, 31, Centro	(47) 3369-6085
	NDI Lauro Prado	Rua Manoel Machado, 197, Vila Nova	(47) 3369-5894
	EM Professora Nair Rebelo dos Santos	Rua Francisco Severino dos Santos, 192, Vila Nova	(47) 3369-5675
	NDI Professora Eliete Sebastiana dos Santos	Rua Manoel Machado, 188, Vila Nova	-
	NDI Estela Machado dos Santos	Rua Expedicionário José Xavier, S/N, Perequê	(47) 3369-8076
	EBM Olinda Peixoto	Rua São José, 157, Perequê	(47) 3369-9097
Escolas estaduais	UD de Porto Belo	Rua Francisco Severino dos Santos, 192, Vila Nova	(47) 3369-5675
	EEB Tiradentes	Rua Vereador José Manuela Serpa, 262, Centro	(47) 3398-6232

Quadro 2 Escolas públicas em Porto Belo

Fonte: Inep/MEC, 2022²; Secretaria de Estado da Educação, 2024³.

O mapa da Figura 14 demonstra as localizações das unidades escolares mais próximas à área do empreendimento sendo estas a Escola Olinda Peixoto, o N.D.I. Primeiros Passos, a E.B.M. Maria Benta da Silva Cabral, a EMEB Maria de Lourdes Cardoso Mallmann, Escola Catarina Benedita Guerreiros, N.D.I. Estrela Machado dos Santos, além da Secretaria de Educação.

² Disponível em: <https://escolas.com.br/publicas/sc/porto-belo>. Acesso em: 02 ago. 2024.

³ Disponível em: <http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadueportal.aspx>. Acesso em: 02 ago. 2024.

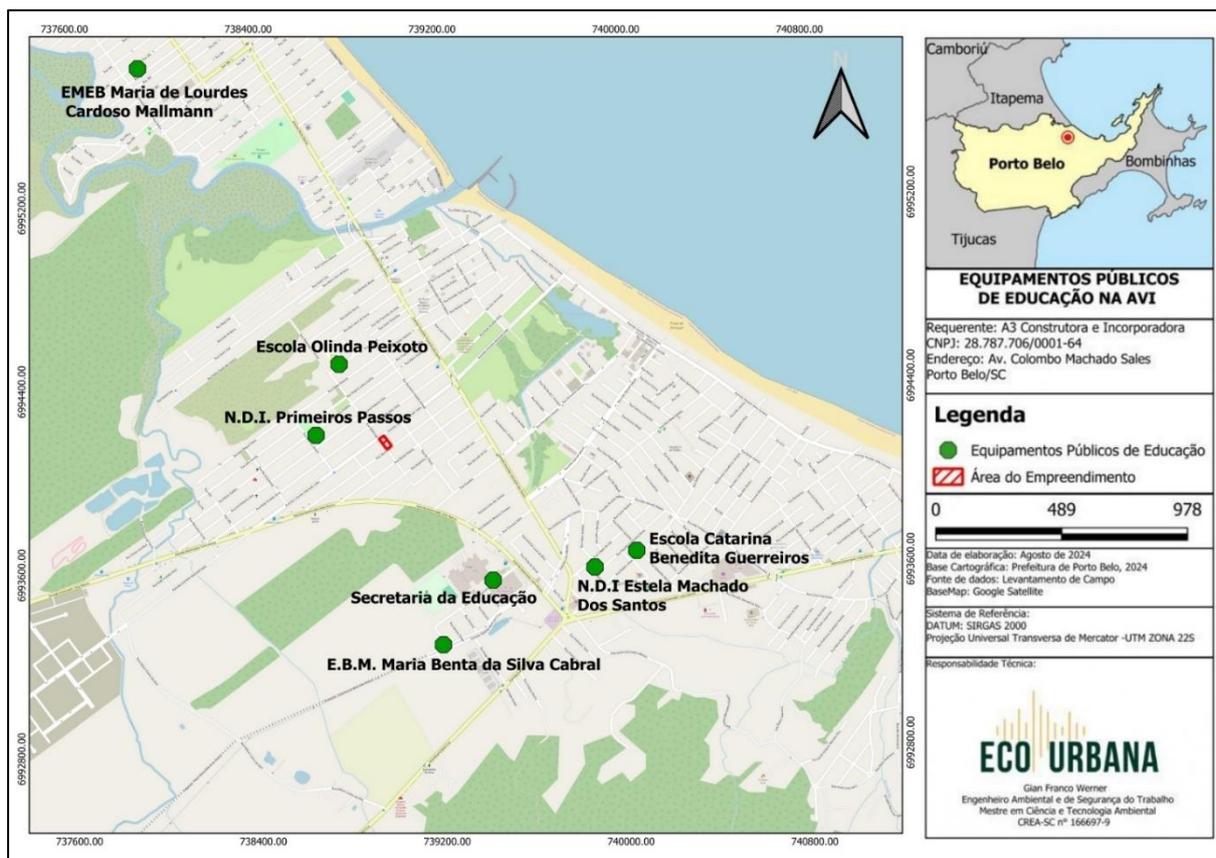


Figura 12 Escolas públicas em Porto Belo na AVI

6.1.4 Equipamentos Públicos – Áreas Verdes, Parques e Praças

Embora o foco principal de Porto Belo seja o turismo e as áreas costeiras, a cidade também possui algumas áreas verdes, parques e praças que contribuem para a qualidade de vida dos seus moradores e visitantes.

No Quadro 4, listam-se as áreas verdes, parques e praças no município de Porto Belo (SC).

Nome	Descrição	Endereço
Parque Natural Municipal de Porto Belo	Área de conservação que oferece trilhas, rica biodiversidade e oportunidades para o ecoturismo.	Estrada Geral do Perequê, s/n – Perequê
Praça São Sebastião	Espaço importante para eventos comunitários e possui áreas ajardinadas e bancos para descanso.	Rua São Sebastião, 91 – Centro

Nome	Descrição	Endereço
Praça da Liberdade	Local tranquilo, utilizado para passeios e momentos de lazer.	Rua Dom Jaime Câmara, 20 – Centro
Praça da Matriz	Ponto de referência e local para eventos culturais e celebrações.	Rua João Goulart, 76 – Centro
Praça de Eventos	Utilizada para diversos eventos e festivais, além de oferecer áreas verdes e estruturas para lazer.	Rua João Goulart, 76 – Centro
Área de Preservação Ambiental de Porto Belo	Áreas de proteção ambiental ao redor da cidade, essenciais para a conservação da fauna e flora locais.	-
Parque da Lagoa do Perequê	Área de preservação ambiental.	R. Aderbal de Souza, 132-81 - Balneário Perequê
Praça da Lagoa	Espaço público que se destaca como um importante ponto de encontro e área de lazer para a comunidade local	Av. Tab. Nomi Jacó Cruz
Praça Phacz	Espaço público com área verde.	Av. Sen. Atílio Fontana, 160 - Balneário Perequê

Quadro 3 Áreas verdes, parques e praças em Porto Belo

A Figura 15 demonstra as localizações dos parques e praças mais próximas à área do empreendimento sendo estas a Praça de Perequê, o Parque Lagoa do Perequê, a Praça Phacz e a Praça da Lagoa.

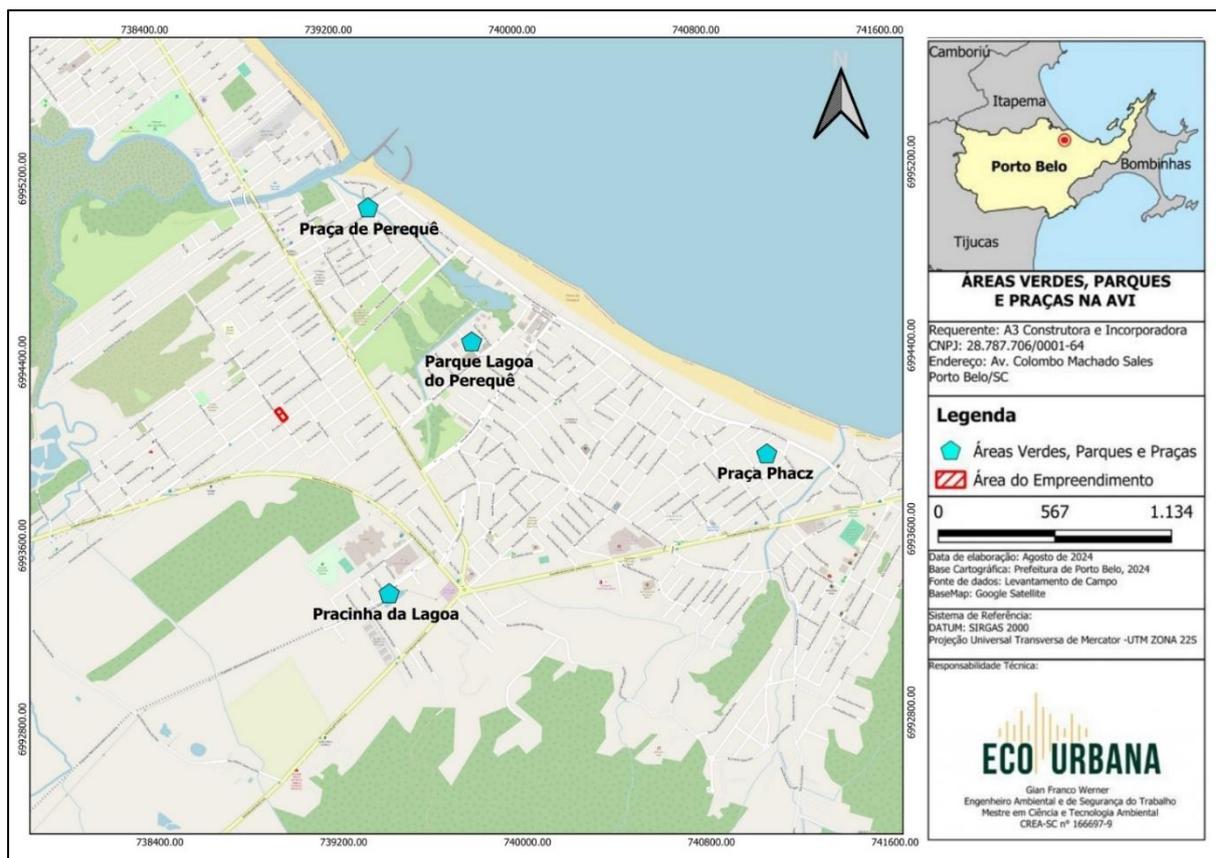


Figura 13 Áreas Verdes, Parques e Praças próximos ao Empreendimento

6.1.5 Equipamentos Públicos – Lazer e Cultura

No Brasil, 14,9% das cidades não possuem equipamentos culturais. Seus habitantes deslocam-se, no geral, uma hora para municípios vizinhos com, por exemplo, museus ou bibliotecas. Essa realidade é mais acentuada na região Norte (70%), em contraste com o menor percentual do país na região Sul (1,3%) (MinC, 2023).

A seguir, são listados os equipamentos culturais e suas localizações no município de Porto Belo (Quadro 5). Não são encontrados equipamentos culturais na área de vizinhança direta do empreendimento aqui em questão.

Nome	Descrição	Endereço
Ecomuseu Univali	Espaço de exposição do patrimônio natural e cultural	Ilha de Porto Belo
Fundação de Cultura de Porto Belo	Edificação de interesse histórico abriga o órgão municipal voltado a ações culturais	R. Manoel Felipe da Silva, 283 - Centro

Nome	Descrição	Endereço
Acervo Municipal	Espaço de exposição do patrimônio natural e cultural	Av. Gov. Celso Ramos, 1492 - Centro
Museu da história do Futebol	Espaço de exposição de peças originais que narram a história da seleção brasileira de futebol	BR-101, km 159 (Av. José Neoli Cruz, SN)
Pier de Porto Belo	Infraestrutura de contemplação da paisagem	R. Manoel Felipe da Silva, SN - Centro
Biblioteca Municipal Donato Ananias D’Almeida	Espaço de coleção de informações para acesso ao público geral	Av. Francisco Severiano dos Santos – Vila Nova
Cine Gracher (Havan)	Cinco salas de cinema para exposição de filmes	Av. Gov. Celso Ramos, SN - Perequê

Quadro 4 Equipamentos culturais do município

O mapa da Figura 16 demonstra as localizações das unidades de lazer e cultura mais próximas à área do empreendimento.

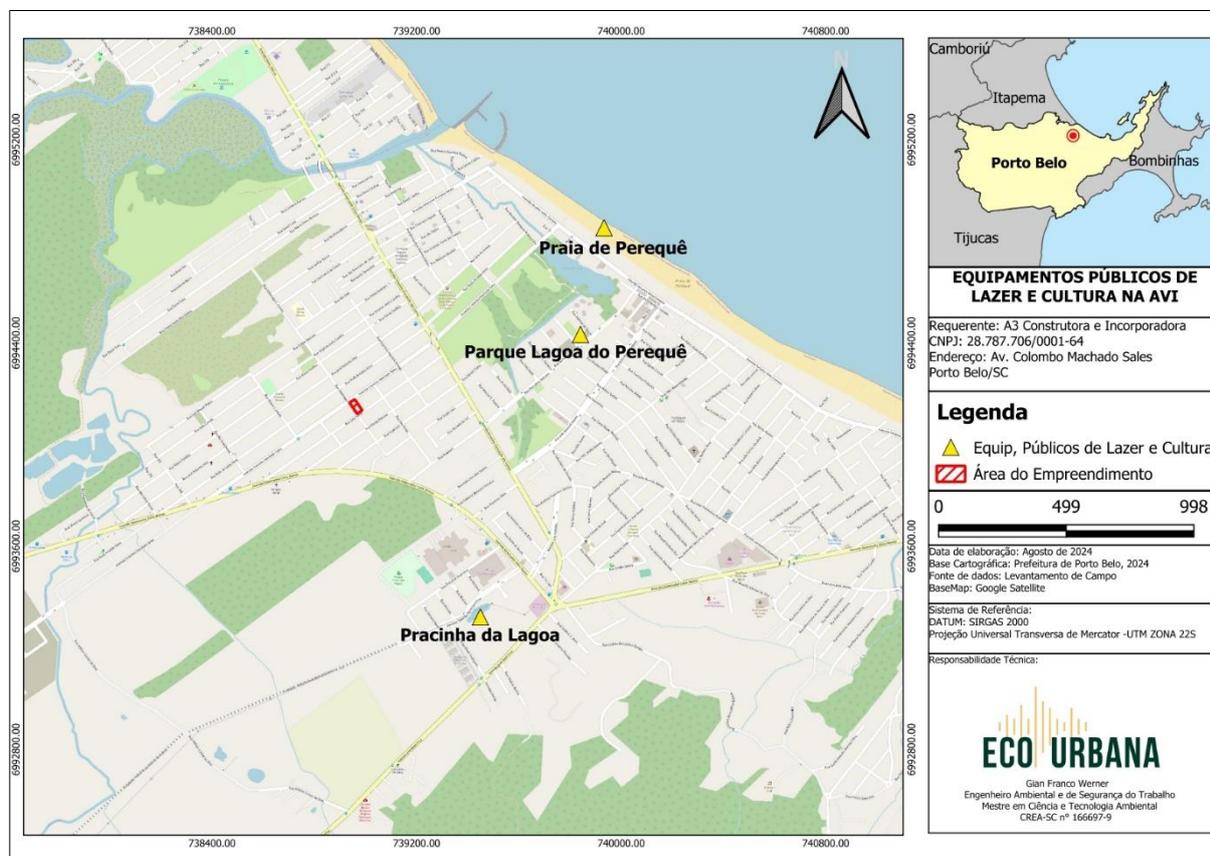


Figura 14 Equipamentos Públicos de Lazer e Cultura próximos ao Empreendimento

6.1.6 Patrimônio Histórico

O litoral de Santa Catarina já era habitado entre 8 mil e 2 mil anos atrás por povos construtores de sambaquis, conhecidos como sambaquieiros, antes da chegada das populações que tiveram contato com os europeus, como os Guarani e os Jê Meridionais (Xokleng). Estes últimos, ocasionalmente, migravam do interior em direção à costa (SAINT-HILAIRE, 1936; CALAZANS, 2016). Diversos sambaquis foram explorados durante séculos como fonte de matéria-prima para a produção de cal e argamassa utilizadas na construção civil, sendo protegidos por legislação oficial apenas em 1961 (CALAZANS, 2016).

Achados arqueológicos sugerem essas ocupações em Porto Belo (SC): no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), há 08 sítios pré-coloniais registrados no município. Esses sítios incluem sambaquis, locais de sepultamentos, um sítio de oficina lítica (Enseada das Garoupas) e um sítio de arte rupestre (Ilha de João Cunha) – este último, com gravuras de mais de quatro mil anos, pode ser visitado através de uma trilha ecológica. Contudo, ao realizar uma pesquisa mais aprofundada sobre a localização desses sítios, constata-se que o CNSA está desatualizado, pois alguns sítios registrados por Rohr (1984) estão, na verdade, localizados no atual município de Bombinhas (SC) – que, na época do registro, ainda fazia parte de Porto Belo (SC). Pesquisas mais recentes identificaram mais 07 sítios arqueológicos em Porto Belo, sendo 06 deles pré-coloniais (FOSSARI et al, 2012) (ver Quadro 1).

A colonização oficial da área onde hoje se encontra o município de Porto Belo (SC) foi realizada por açorianos e portugueses no início do século XVIII. A região foi denominada “Enseada das Garoupas”, e os colonizadores concentraram-se na economia pesqueira, fundando, em 1818, a primeira colônia de pescadores do Brasil, atualmente conhecida como Z-08. Em 1820, Auguste de Saint-Hilaire mencionou a recém-formada colônia em sua obra “Viagem à Província de Santa Catharina” (SAINT-HILAIRE, 1936). Posteriormente, a área passou a ser chamada de Nova Ericeira, em referência à localidade portuguesa de onde muitos moradores eram originários, permanecendo assim até 1824, quando passou a ser conhecida como “Vila de São Bom Jesus dos Aflitos de Porto Belo”, em homenagem às características naturais da região. A vila foi elevada à categoria de município em 1832 (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO, 2024).

Nesse ínterim, entre os séculos XVIII (a partir de 1746) e XIX, a pesca da baleia foi uma atividade econômica significativa na Capitania de Santa Catarina, com a instalação de armações entre São Francisco e Imbituba, como parte do projeto de ocupação litorânea da Coroa Portuguesa (CARUSO; CARUSO, 2000). A atividade baleeira era um monopólio real concedido pela Coroa Portuguesa por tempo limitado. As armações empregavam um grande número de africanos escravizados, além de açorianos e seus descendentes (COMERLATO, 1998).

João da Cunha Bittencurt, que adquiriu a ilha de Porto Belo em 1826, construiu uma armação clandestina, repassando os produtos a José Vieira Rebelo, responsável pela industrialização e comercialização na povoação, onde o óleo de baleia era principalmente utilizado para a iluminação pública. No CNSA, um dos sítios arqueológicos históricos cadastrados (relacionados ao período pós-colonização europeia) são as ruínas do engenho de processamento de óleo dessa armação baleeira. Outro sítio histórico registrado é a Carioca de Porto Belo: uma fonte de água com blocos de pedra naturais em junta seca, construída no final do século XVIII por escravos sob a supervisão do Alferes José Rebelo (PORTO BELO, 2018).

A Casa do Alferes José Vieira, ainda existente no centro de Porto Belo, é a primeira construção em alvenaria do município, erguida em 1799 (Figura 17). Outro patrimônio edificado relevante é a Igreja Senhor Bom Jesus dos Aflitos, cuja construção teve início em 1814 (Figura 18).



Figura 15 Casa do Alferes José Vieira



Figura 16 Igreja Senhor Bom Jesus dos Aflitos

No Inventário Turístico-Cultural do município de Porto Belo, são mencionados outros bens histórico-culturais, como um alambique no bairro Alto Perequê e uma igreja de importância para a comunidade do Sertão do Valongo (PORTO BELO, 2013).

A formação histórica de Porto Belo, assim como do Brasil, foi influenciada por uma diversidade de povos, que contribuíram com suas influências culturais e sociais. Os aspectos imateriais mais marcantes da cultura local remetem aos colonizadores açorianos, refletidos nos métodos de pesca, na culinária e nos costumes. Algumas das festividades tradicionais do município incluem o Boi-de-Mamão, Terno de Reis, Queima de Cruzes e a Festa da Tainha (PORTO BELO, 2013).

No Mapa abaixo, estão identificados alguns dos principais monumentos tombados e históricos do município:

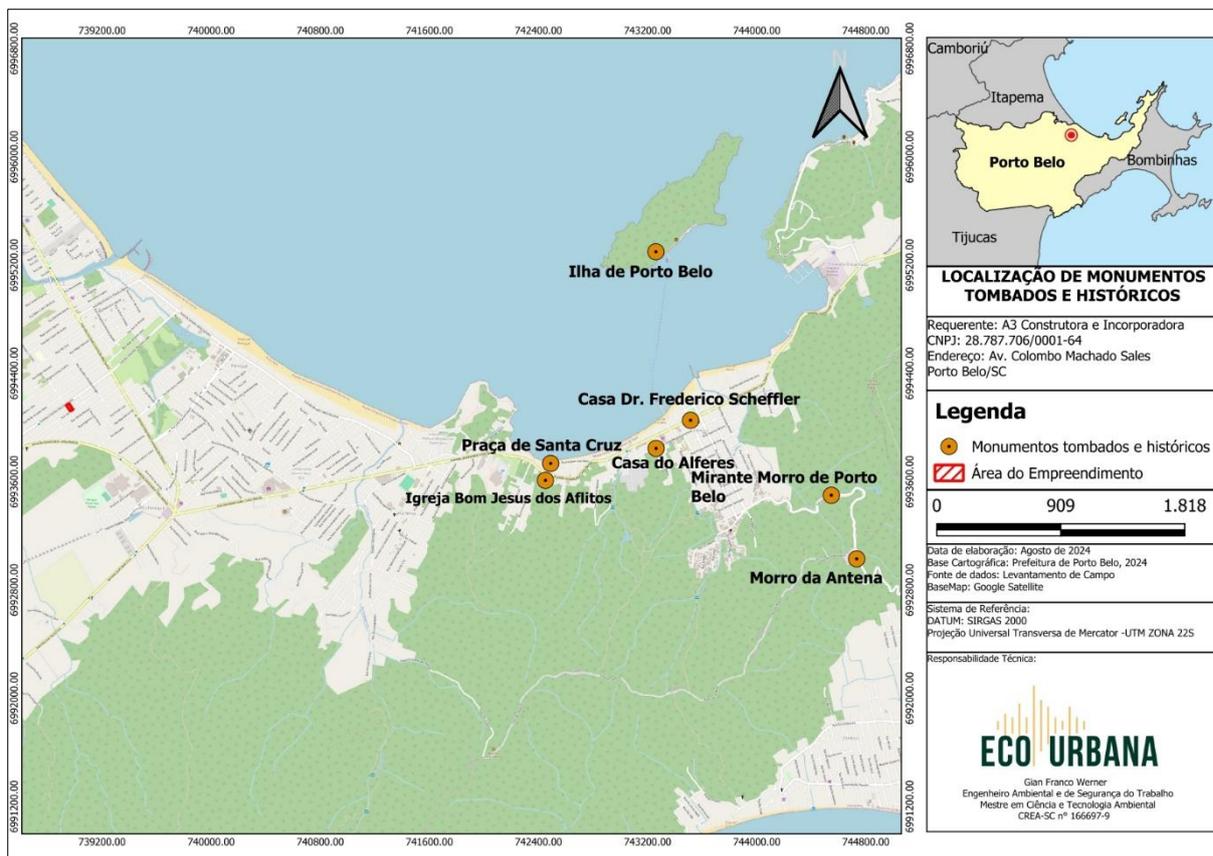


Figura 17 Monumentos históricos próximos ao empreendimento

6.2 Diagnóstico Socioeconômico

Porto Belo, situada no litoral de Santa Catarina, destaca-se por apresentar um perfil socioeconômico marcado por uma intersecção entre sua histórica dependência da pesca e o recente crescimento do setor turístico. A economia local, embora tradicionalmente baseada na atividade pesqueira, passou por transformações significativas, especialmente a partir do final do século XX, impulsionadas pela valorização de suas belezas naturais e pelo aumento da demanda turística.

O setor pesqueiro, que foi durante séculos a principal fonte de subsistência para os habitantes de Porto Belo, ainda desempenha um papel importante na economia municipal. A prática da pesca artesanal, notadamente a captura de tainha, continua a ser relevante, tanto culturalmente quanto economicamente. No entanto, o volume de pescado e a renda gerada por essa atividade têm enfrentado desafios, incluindo a sobrepesca e as mudanças ambientais, que afetam diretamente a sustentabilidade da pesca na região.

Com o crescimento do turismo, Porto Belo experimentou uma diversificação econômica, com impacto direto no aumento do Produto Interno Bruto (PIB) municipal. Dados recentes indicam que o setor de serviços, impulsionado pelo turismo, é agora o principal componente do PIB local, refletindo a transformação da economia da cidade. A chegada de turistas, especialmente durante os meses de verão, gera uma demanda significativa por serviços de hospedagem, alimentação e lazer, o que se reflete no aumento da receita do município e na criação de empregos temporários.

A expansão urbana, decorrente do crescimento populacional e da demanda por infraestrutura turística, também contribuiu para a economia local. O setor da construção civil cresceu em resposta à necessidade de novas habitações, condomínios e empreendimentos voltados para o turismo. Contudo, esse crescimento levanta preocupações sobre os impactos ambientais e a pressão sobre a infraestrutura urbana existente, como saneamento básico e transporte.

No entanto, Porto Belo ainda enfrenta desafios socioeconômicos, especialmente no que diz respeito à distribuição de renda e à qualidade dos serviços públicos. A economia do turismo, embora lucrativa, é sazonal, o que pode gerar instabilidade econômica para os trabalhadores que dependem desse setor. Além disso, a crescente urbanização trouxe consigo questões relativas à preservação do meio ambiente, especialmente em áreas sensíveis, como as praias e os ecossistemas costeiros.

Outro aspecto relevante é a necessidade de investimentos em educação e qualificação profissional, essenciais para sustentar o crescimento econômico e promover o desenvolvimento humano. A população local, tradicionalmente envolvida na pesca, agora se depara com a necessidade de adaptação às novas demandas econômicas, principalmente aquelas associadas ao turismo e aos serviços. O mapa a seguir demonstra os principais pontos do setor privado próximos ao empreendimento:

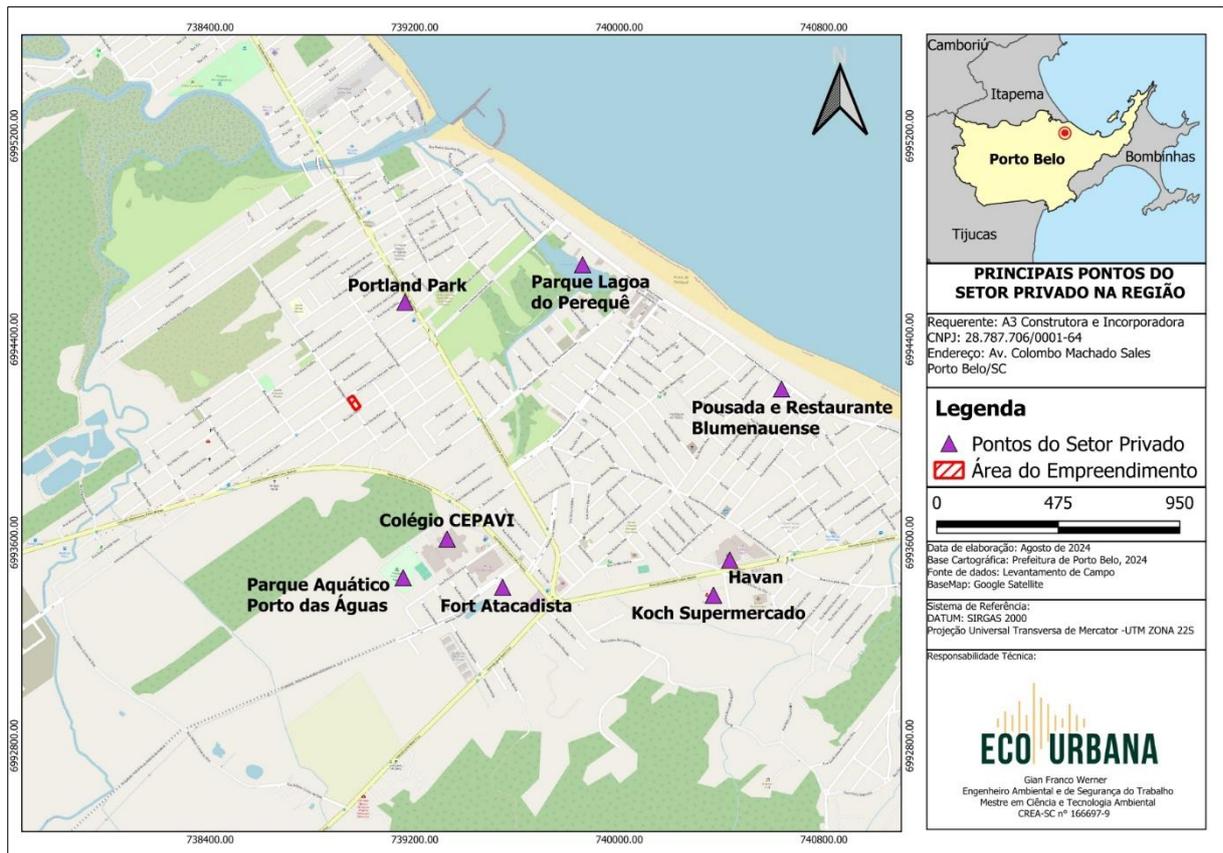


Figura 18 Principais pontos do Setor Privado na região

Porto Belo, portanto, apresenta um quadro socioeconômico caracterizado por um dinamismo recente, onde a economia de serviços, especialmente vinculada ao turismo, emerge como protagonista. No entanto, a sustentabilidade desse crescimento dependerá de políticas públicas que conciliem o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e a inclusão social, garantindo que os benefícios do crescimento sejam amplamente distribuídos entre os habitantes e que os recursos naturais, que são a base da atratividade turística da cidade, sejam preservados para as futuras gerações.

6.2.1 Aspectos Sociais e Populacionais

Conforme o censo demográfico mais recente realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, a população de Porto Belo (SC) é de 27.688 habitantes. Com uma área total de 93,673 km², a densidade demográfica é de 295,58 pessoas por km² (IBGE Cidades13, 2024). Entre 2010 e 2022, o município apresentou um expressivo crescimento populacional de 72,16%.

No que se refere à composição étnico-racial, em 2022, em Santa Catarina, 76,3% da população se identificou como branca, 19,2% como parda, 4,1% como preta, e menos de 1% como amarela ou indígena (IBGE, 2023). As informações mais recentes sobre a distribuição por sexo, faixa etária e população urbana/rural em Porto Belo (SC) datam de 2010. Naquele ano, 49,73% dos habitantes eram do sexo masculino, e 94,3% residiam na área urbana do município; 58,1% da população de Porto Belo era composta por adultos (com idades entre 20 e 59 anos) e 31,48% por jovens (0 a 19 anos).

6.3 Sistema Viário

O sistema viário de Porto Belo desempenha um papel crucial na dinâmica urbana e no desenvolvimento econômico do município, atuando como a principal via de circulação e conexão para residentes, turistas e atividades comerciais. Localizado estrategicamente no litoral de Santa Catarina, Porto Belo se beneficia de uma rede rodoviária que não apenas facilita a mobilidade interna, mas também assegura a integração com outras importantes cidades costeiras da região, como Itapema, Balneário Camboriú, e Florianópolis. Essa conectividade é essencial para o fluxo turístico, vital para a economia local, além de proporcionar acesso a serviços, empregos e mercados. A manutenção e o aprimoramento desse sistema viário são, portanto, fundamentais para garantir que Porto Belo continue a crescer de forma sustentável, promovendo o bem-estar de seus habitantes e reforçando sua posição como um destino atrativo no litoral catarinense.

6.3.1 Caracterização do Sistema Viário

O Título II do Código Municipal de Porto Belo trata do Sistema Viário, definindo as diretrizes para o planejamento, implantação e manutenção das vias públicas no município. O sistema viário visa proporcionar acesso às atividades urbanas e rurais, bem como garantir a circulação eficiente de pessoas e mercadorias. As vias do município são classificadas em diferentes categorias funcionais, conforme definidas em um mapa específico anexado à lei. Vias não mapeadas são consideradas vias locais.

As dimensões das faixas de domínio, que correspondem à largura das vias, variam conforme a classificação da via: 24 metros para vias arteriais, 17 metros para coletoras e 13 metros para vias locais. A legislação também estabelece que o estacionamento e as paradas de veículos serão regulamentados por órgãos competentes, e que o acesso às atividades lindeiras às rodovias deve ser realizado, preferencialmente, através de vias marginais.

Para novos projetos de loteamento, a legislação exige a preservação das faixas de domínio e a inclusão de vias coletoras, de modo a garantir a articulação com o sistema viário principal. Além disso, são estabelecidas diretrizes para que as vias minimizem impactos ambientais, respeitando a topografia e o sistema natural de drenagem do terreno.

O processo de aprovação de projetos viários deve incluir planos detalhados de pavimentação, terraplanagem e drenagem, seguindo normas técnicas da ABNT e do DEINFRA/SC. A implantação das obras previstas é obrigatória, com garantia mediante caução de lotes ou fiança bancária. O objetivo geral dessas regulamentações é assegurar a integração adequada dos novos empreendimentos ao sistema viário municipal, promovendo a mobilidade e a segurança viária, enquanto se preserva o meio ambiente e se atende às necessidades urbanísticas do município.

O mapa a seguir (Figura 21) traz a hierarquização viária na região do empreendimento. Situado ao lado de uma via arterial, dentro de um polígono com importantes conexões, o empreendimento se beneficia da malha viária urbana tanto para seus moradores quanto para os pontos comerciais que virão a se instalar futuramente.

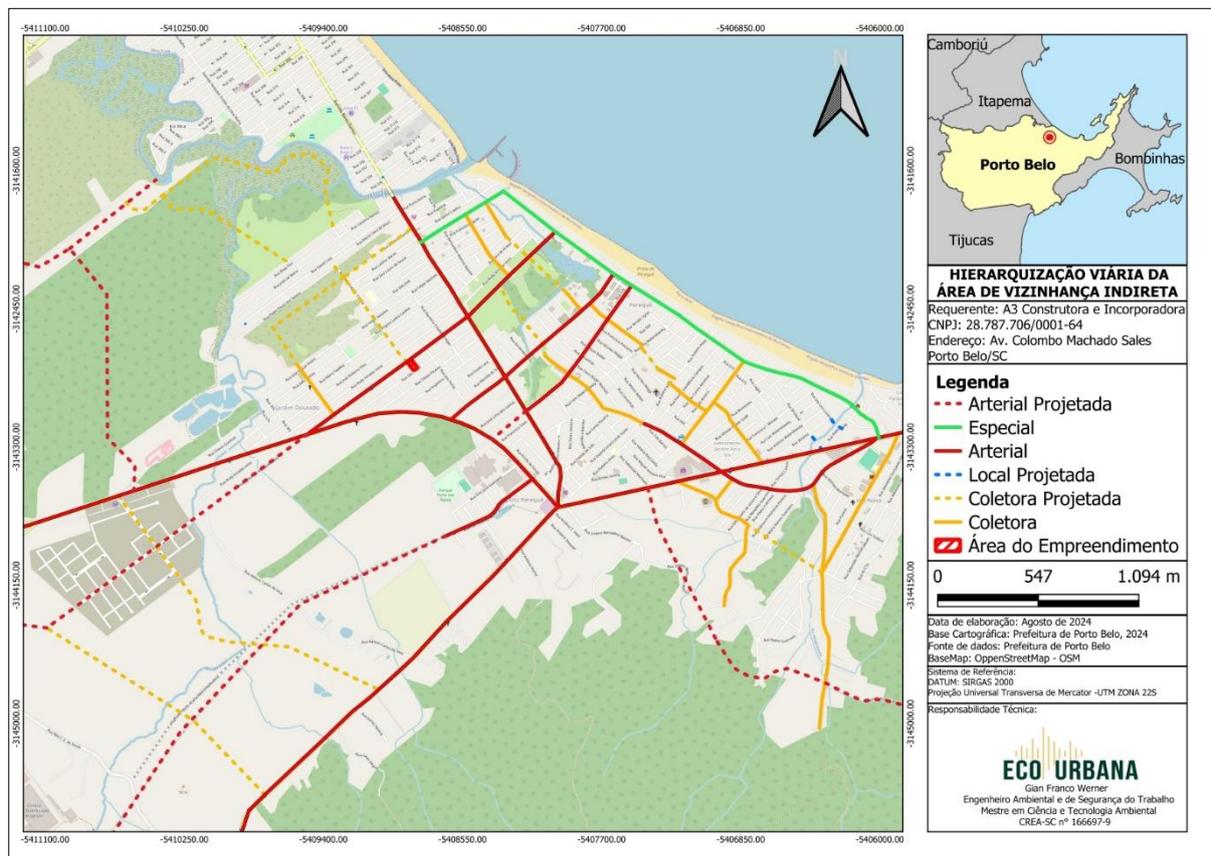


Figura 19 Mapa de Hierarquização Viária

6.3.2 Transporte Público

O transporte público é um componente essencial na organização e funcionamento das cidades, sendo um dos principais instrumentos de mobilidade urbana e de acesso aos serviços e oportunidades dentro dos centros urbanos. Em um contexto urbanístico, a eficiência e a abrangência do transporte público estão diretamente relacionadas ao planejamento urbano, à qualidade de vida dos habitantes e à sustentabilidade das cidades. Entretanto, a falta de uma infraestrutura modernizada de transporte público é um problema recorrente em muitos municípios, afetando negativamente a mobilidade dos cidadãos e a dinâmica urbana como um todo.

A escassez de horários, a insuficiência de rotas e a baixa qualidade dos veículos são problemas comuns em sistemas de transporte público subdesenvolvidos. Esses fatores contribuem para o aumento do uso do transporte individual, o que gera congestionamentos, poluição do ar e um maior desgaste da infraestrutura viária. Além

disso, a dependência do transporte privado acentua a desigualdade social, pois as populações de baixa renda, que não têm acesso fácil a veículos próprios, ficam limitadas nas suas opções de deslocamento e, conseqüentemente, nas suas oportunidades de trabalho, educação e lazer.

No caso de Porto Belo, essas questões são particularmente evidentes. Apesar de ser um município em crescimento, especialmente no setor turístico, o transporte público ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de modernização das frotas e horários escassos que não atendem plenamente à demanda, sobretudo em áreas periféricas e durante a alta temporada turística. O valor da passagem de ônibus em Porto Belo é de aproximadamente R\$ 4,50, sujeito a variações conforme a empresa e a rota específica. As principais rotas incluem trajetos que ligam o centro de Porto Belo a bairros como Perequê, Sertão de Santa Luzia e Araçá, além de conexões para as cidades vizinhas de Itapema e Bombinhas. Essas rotas são essenciais para o deslocamento diário dos moradores, atendendo a áreas residenciais, comerciais e turísticas, e contribuindo para a integração social e econômica da região.

Com o aumento do fluxo turístico, especialmente durante a alta temporada, o sistema de transporte público desempenha um papel ainda mais crucial, garantindo a mobilidade eficiente e acessível para todos os usuários, e permitindo que Porto Belo continue a crescer como um destino turístico de destaque no litoral catarinense. Portanto, é crucial que o planejamento urbano de Porto Belo e de outros municípios semelhantes considere a expansão e a modernização do sistema de transporte público. Investimentos em infraestrutura, aumento da frequência de horários, ampliação de rotas e a adoção de tecnologias mais sustentáveis são medidas fundamentais para promover uma mobilidade urbana eficiente e inclusiva, que esteja alinhada com os princípios do desenvolvimento urbano sustentável.

No mapa abaixo (Figura 22) estão demonstrados os principais pontos de ônibus e algumas das rotas de ônibus que atendem o município, fazendo a conexão com Bombinhas e demais bairros de Porto Belo.

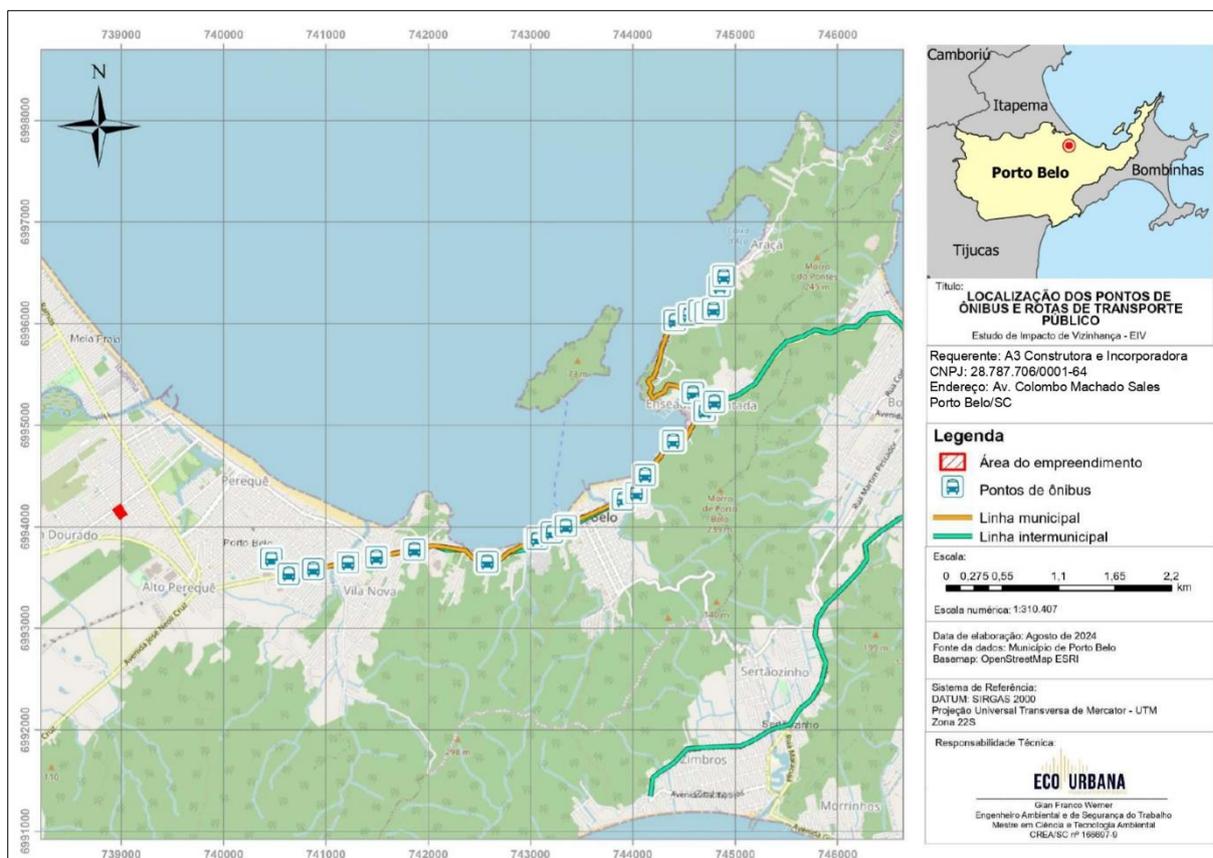


Figura 20 Transporte Público de Porto Belo

6.4 Diagnóstico Ambiental

6.4.1 Bacia Hidrográfica

Para melhor organização e manejo dos recursos hídricos em Santa Catarina, o estado é subdividido em dez Regiões Hidrográficas. Dentro deste contexto, o município de Porto Belo está situado na Região Hidrográfica 8 (RH8), também conhecida como Litoral Centro, conforme ilustrado na Figura 23.



Figura 21 Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina

A Região Hidrográfica do Litoral Centro (RH8) abrange quatro importantes bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina, totalizando uma área de 5.299 km². Além disso, inclui também as bacias vizinhas que deságuam no Oceano Atlântico e a porção insular de Florianópolis. Dentro da RH8, as Áreas de Vizinhança Indireta e Direta (AVI e AVD) estão localizadas na bacia hidrográfica do Rio Perequê.

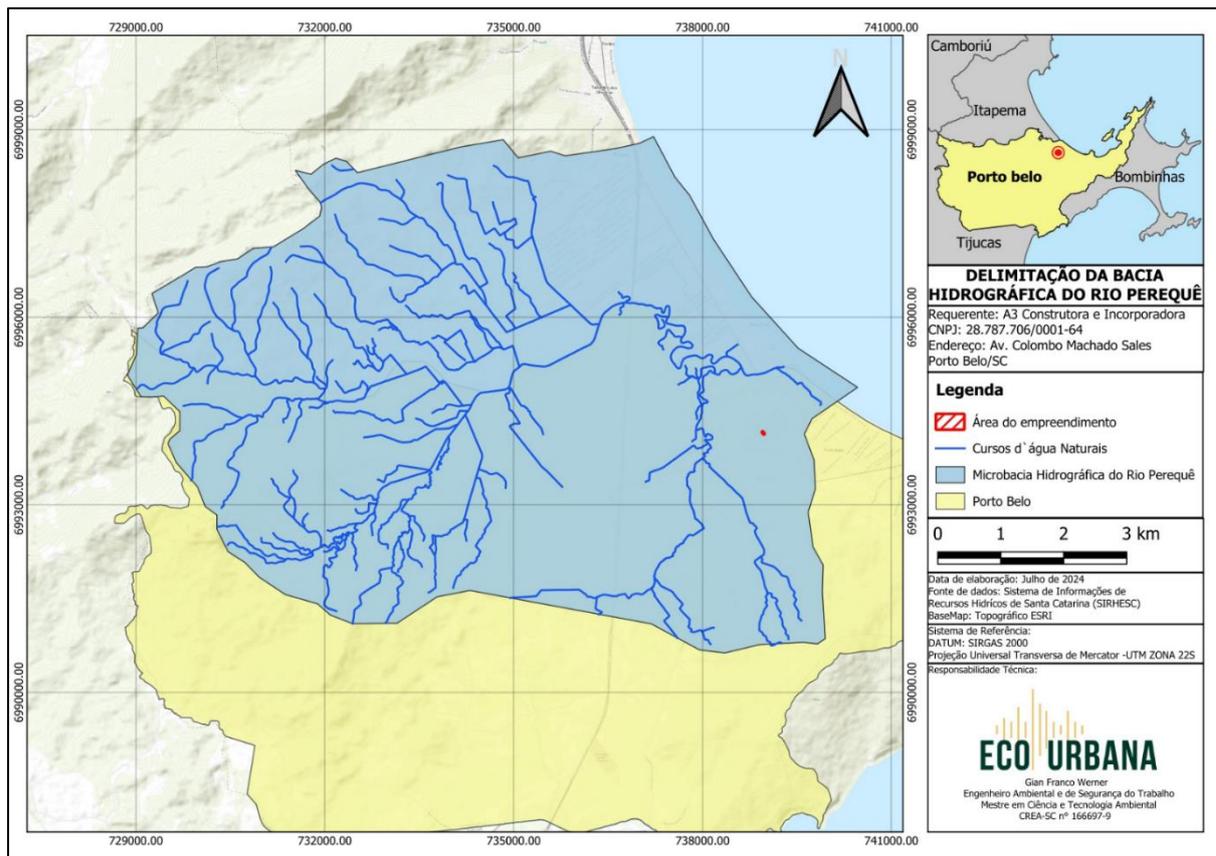


Figura 22 Bacia Hidrográfica na região do Empreendimento

A bacia do Rio Perequê abrange uma área de 66,92 km², com um perímetro de 34,63 metros. Sua largura média é de 4,81 km. O rio principal que atravessa essa bacia é o Rio Perequê, com um comprimento total de 13,92 km. Essas informações são cruciais para entender a dinâmica hídrica da região e para o desenvolvimento de estratégias de gestão e conservação dos recursos naturais.

A análise minuciosa revela que não há presença de cursos d'água dentro dos limites do imóvel em avaliação. Essa constatação é crucial para compreender o contexto hidrológico da região e auxilia na tomada de decisões relacionadas ao uso e ocupação do solo, bem como na implementação de medidas de preservação ambiental.

Além disso, ao examinar a Figura 25, que proporciona uma representação detalhada da hidrografia regional, incluindo as Áreas de Preservação Permanente (APP), observa-se que o imóvel em estudo está situado fora de quaisquer áreas designadas como APP.

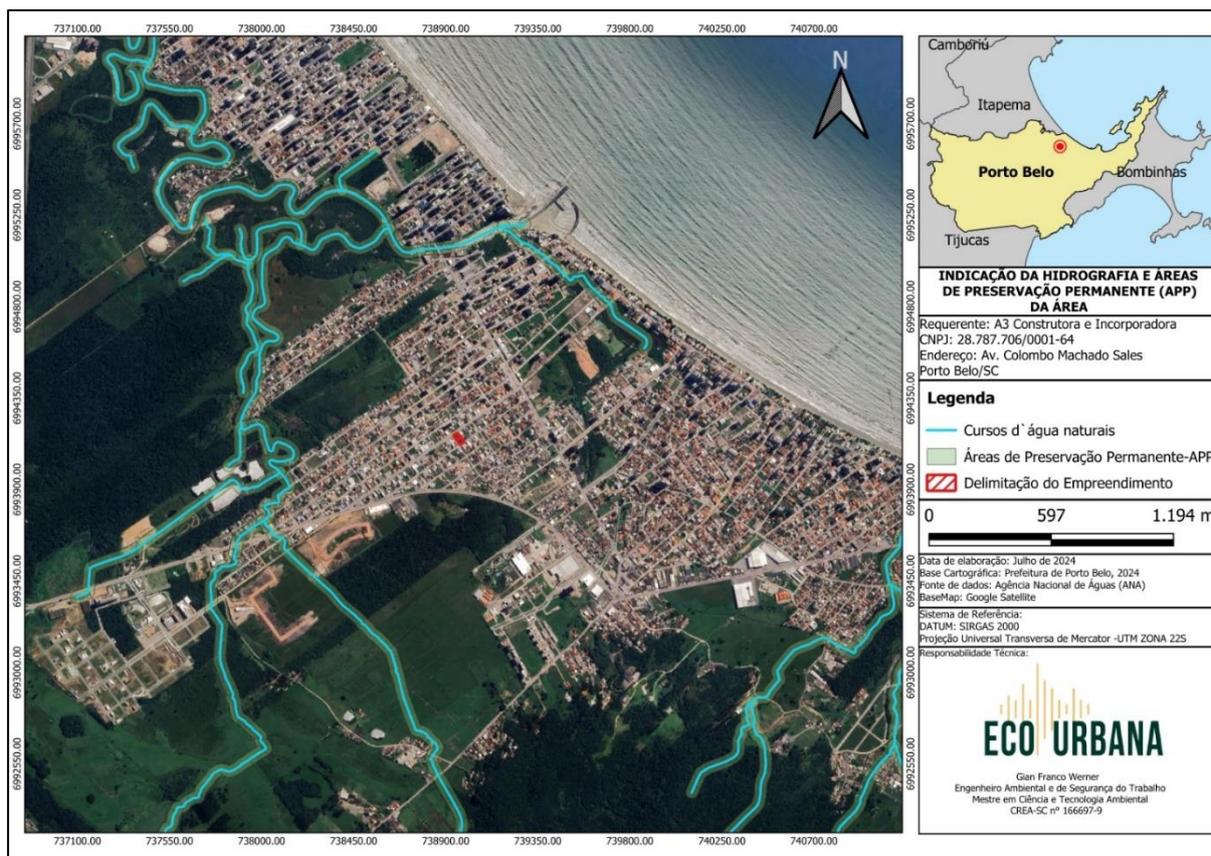


Figura 23 Hidrografias e APP na região do Empreendimento

6.4.2 Geologia, Pedologia e Geomorfologia

Com base na análise do mapa geológico apresentado na Figura 26, é possível identificar que o imóvel em análise está situado em uma região caracterizada por depósitos litorâneos holocênicos.

Esses depósitos são formados por sedimentos que se acumularam ao longo do tempo em ambientes costeiros, resultando em camadas de solo distintas e características geológicas específicas. Geralmente, essas áreas são associadas a processos de deposição marinha e litorânea, onde a ação das ondas, marés e correntes marinhas desempenha um papel fundamental na configuração da paisagem geológica.

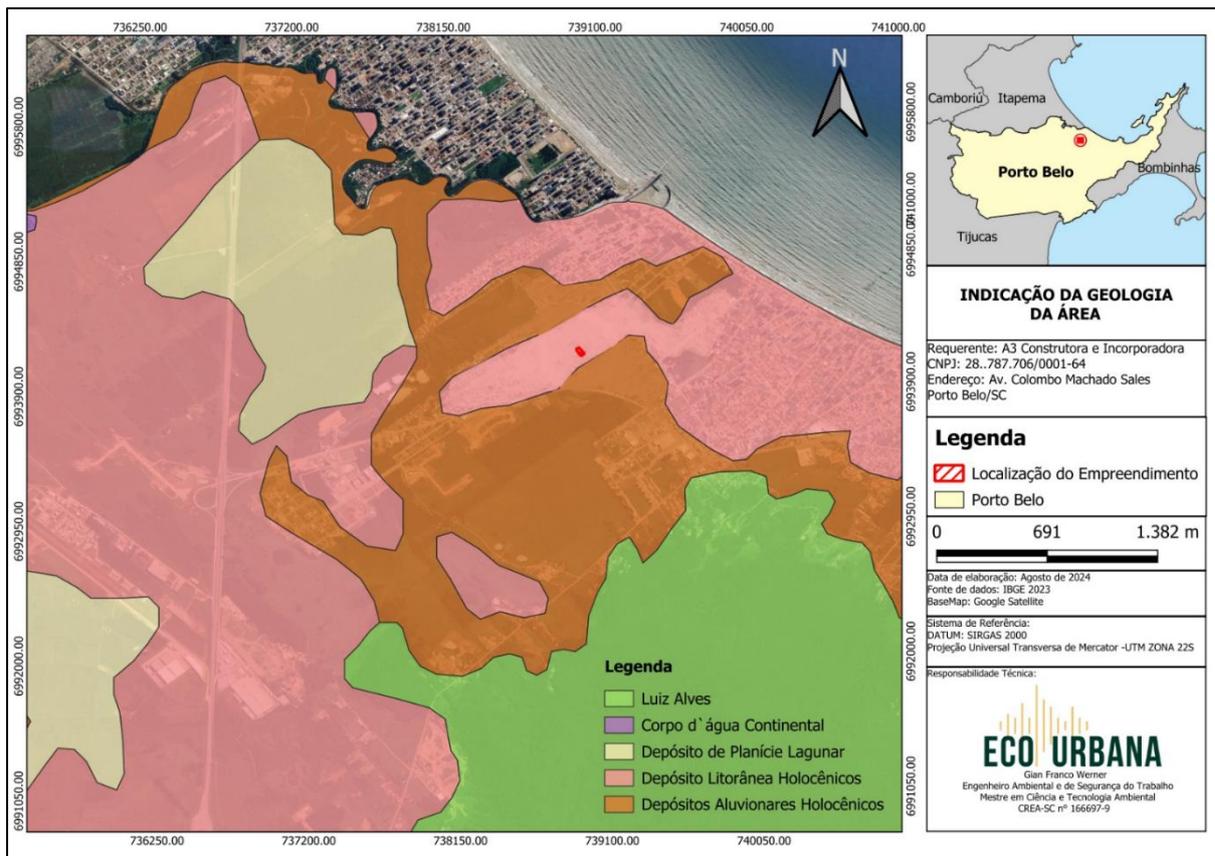


Figura 24 Mapa de Geologia da área do Empreendimento

No que se refere ao mapeamento pedológico apresentado na Figura 27, verifica-se que o solo predominante na área em estudo é classificado como área urbana. Este tipo de solo é caracterizado pela intensa modificação da superfície natural devido à urbanização, o que inclui a construção de edifícios, ruas, e outras infraestruturas. A presença predominante de solos urbanos indica uma significativa interferência antrópica no ambiente natural, resultando em alterações na composição, estrutura e função dos solos.

Complementarmente, o mapeamento geomorfológico da Figura 28 revela que a área em análise é composta por planícies litorâneas. Essas formações planas ou ligeiramente inclinadas, situadas ao longo da costa, são frequentemente influenciadas por marés e processos costeiros. Resultantes da deposição de sedimentos transportados por rios e correntes costeiras, as planícies litorâneas apresentam vastas áreas de baixa altitude e topografia suave, sendo utilizadas para atividades de urbanização e infraestrutura costeira.

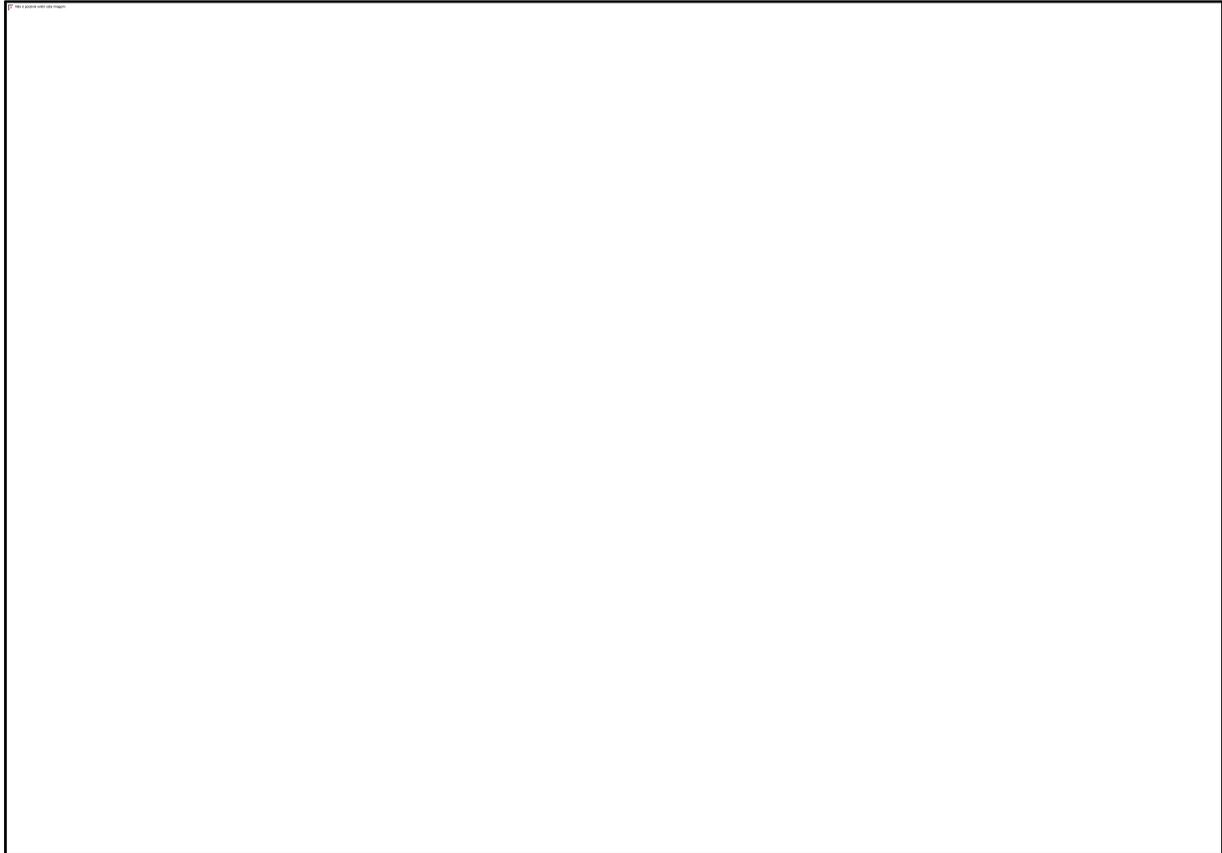


Figura 25 Mapa de Pedologia na região do Empreendimento

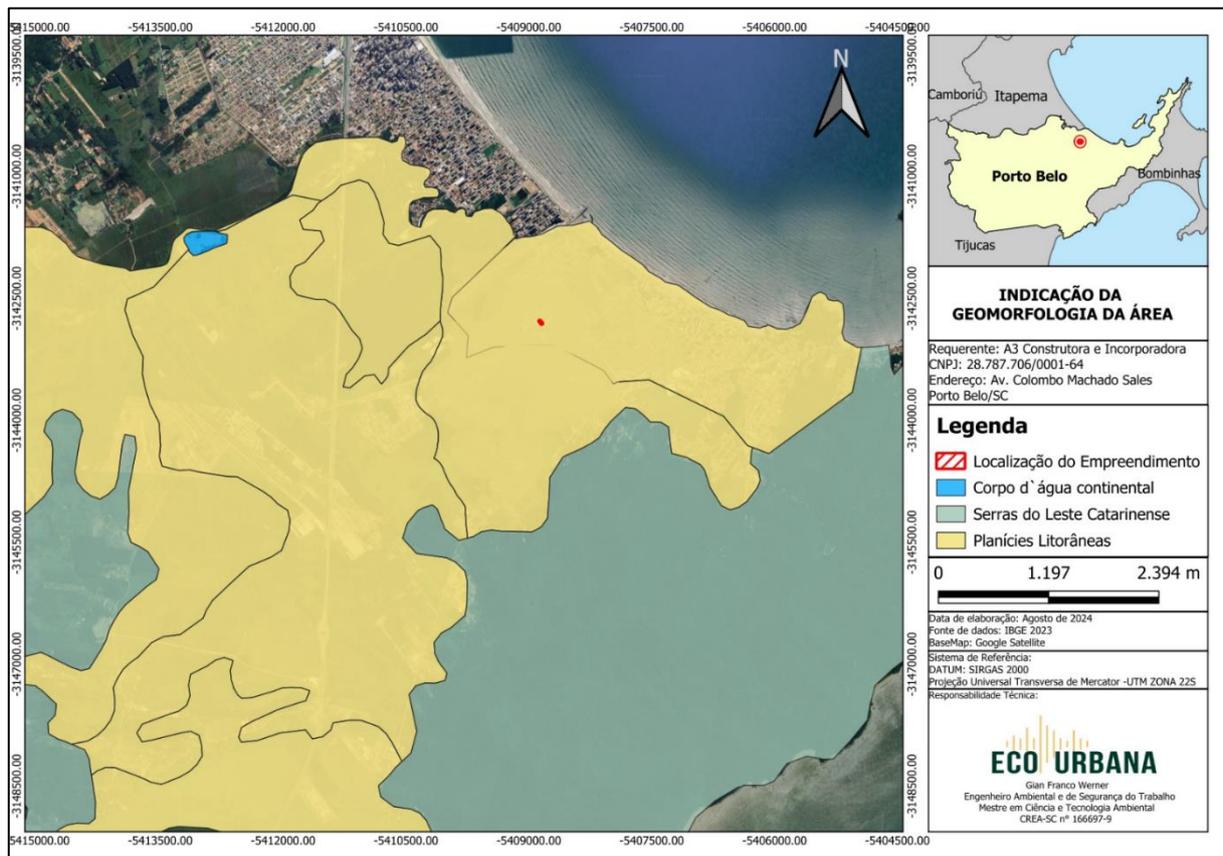


Figura 26 Mapa de Geomorfologia na região do empreendimento

6.4.3 Relevo e Declividade

A análise do mapa de declividade da Figura 29 mostra que o empreendimento como um todo se encontra em declividade de 0 a 9 graus, indicando terreno com superfície de baixa declividade. Essa associação entre os diferentes tipos de relevo e a baixa declividade da região ressalta a predominância de áreas planas e suavemente inclinadas.

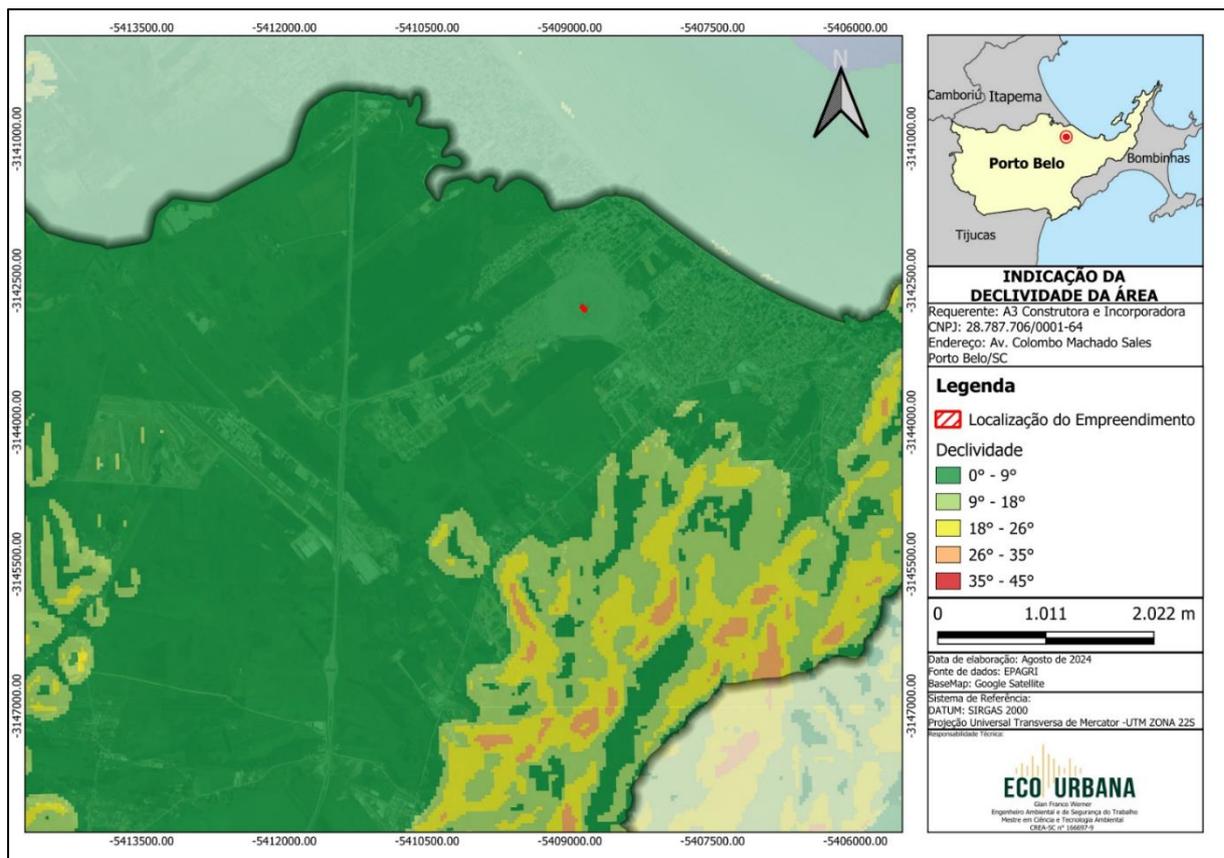


Figura 27 Mapa de Declividade na região do Empreendimento

Adicionalmente, a análise do relevo na área de vizinhança do empreendimento, conforme ilustrado na Figura 30, revela que a hipsometria da área em análise está dentro da faixa de hipsometria de 0 a 50 metros. Nessas regiões, a topografia tende a apresentar planícies e colinas planas e suaves.

O relevo do município de Porto Belo, em Santa Catarina, é diversificado, combinando planícies costeiras, colinas e morros. As áreas baixas, próximas ao nível do mar, onde está localizado o empreendimento, abrigam praias e infraestrutura turística. No interior, a elevação aumenta gradualmente, com colinas e morros cobertos pela densa vegetação

da Mata Atlântica, ideais para ecoturismo. Os morros mais altos atuam como barreiras naturais contra ventos fortes e ajudam a moderar o clima local.

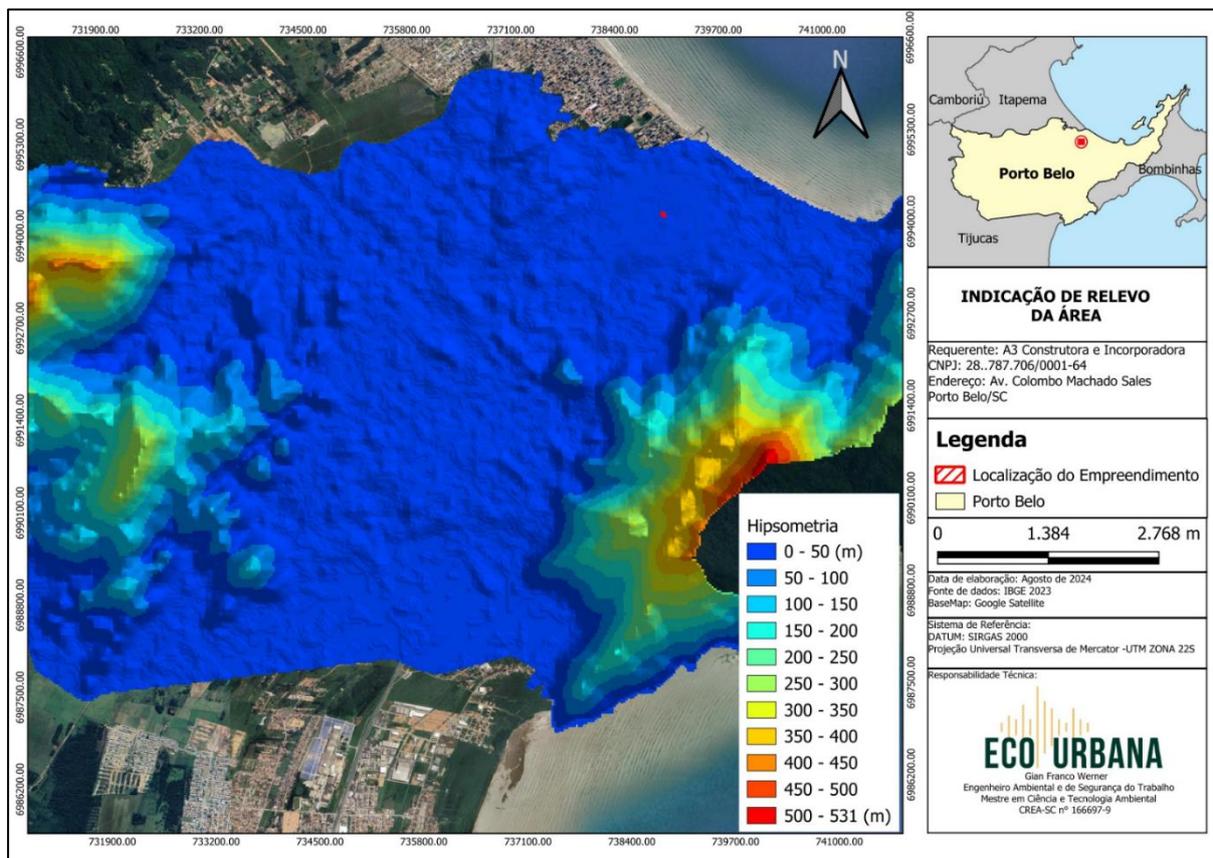


Figura 28 Mapa de relevo na região do Empreendimento

6.4.4 Cobertura Vegetal

Dado que o futuro empreendimento está inserido em uma área já desenvolvida, onde sofreu intervenções passadas para construção civil, a cobertura vegetal da área é bastante limitada. No local, que se encontra em uma zona urbana, há apenas algumas árvores dispersas pelo terreno. Além disso, ainda existem benfeitorias e residências que serão demolidas para a construção do edifício de uso misto. Portanto, a vegetação presente no local se resume a algumas árvores isoladas.

7. Análise dos Níveis de Pressão Sonora

7.1 Fonte de Ruído Avaliada

Como o empreendimento ainda não começou a construção, não há fontes de ruído no local no momento. Portanto, não se consideram causadores de poluição sonora nesta fase.

Nas fases subsequentes da obra, surgirão diferentes fontes de ruído, algumas mais intensas e incômodas do que outras. No entanto, como a obra possui um cronograma específico com datas definidas para início e término, todas essas fontes de ruído serão tratadas como eventos temporários.

7.2 Caracterização Da Área

O local onde o empreendimento está situado é enquadrado dentro da Macrozoza Urbana de Qualificação 4 (MUQ 4). Conforme determinado pela Tabela do Art. 213 da Lei Complementar nº33/2011 do Município de Porto Belo. Conforme indicado na Figura 31, fica estipulado o limite de **65 decibéis (dB)** para níveis de ruído durante o período diurno e **60 decibéis (dB)** durante o período noturno nesta área.

Zoneamento	Diurno	Noturno
Macrozona Rural de Proteção Ambiental - MRPA	55	50
Macrozona Rural de Ocupação Orientada - MRO	70	60
Macrozona Urbana de Proteção Ambiental - MUPA	55	50
Macrozona de Expansão Urbana 1 - MEU1	70	60
Macrozona Urbana de Consolidação 1 - MUCON1;	70	70
Macrozona Urbana de Consolidação 2 - MUCON2	70	60
Macrozona Urbana de Consolidação 3 - MUCON3	60	55
Macrozona Urbana de Consolidação 4 - MUCON4	60	55
Macrozona Urbana de Consolidação 5 - MUCON5	60	55
Macrozona Urbana de Consolidação 6 - MUCON6	70	60
Macrozona Urbana de Ocupação Orientada 1 - MUO1;	55	50
Macrozona Urbana de Ocupação Orientada 2 - MUO 2	55	50
Macrozona Urbana de Qualificação 1 - MUQ 1	65	60
Macrozona Urbana de Qualificação 2 - MUQ 2	60	55
Macrozona Urbana de Qualificação 3 - MUQ 3	65	60
Macrozona Urbana de Qualificação 4 - MUQ4	65	60

Figura 29 Tabela padrão de emissão de ruído em decibéis frente ao zoneamento municipal

7.3 Metodologia

A Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990, estabelece no inciso VI que as medições de ruído devem ser efetuadas de acordo com a NBR 10151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, conforme descrição resumida da metodologia a seguir.

7.4 Método

A NBR 10.151 define três métodos de medição, que são eles: item 8.1 “Método Simplificado”, 8.2 “Método Detalhado” e 8.3 “Método de monitoramento de longa duração”. O primeiro é para medição pressão sonora global, ambientes internos e externos, para sons contínuos ou intermitentes, já o segundo que é método detalhado, também para ambientes internos e externos, mas para sons contínuos intermitentes, impulsivo e tonais. O terceiro é para ambientes de longa duração aplicáveis para fins de planejamento urbano.

No caso do laudo aqui descrito, foi utilizado o método simplificado, devido aos ruídos do local serem caracterizados como sons contínuos e intermitentes.

7.5 Condições Ambientais

Durante o período de aferição no dia 19/08/2024 (segunda-feira), no período da tarde entra 16h e 25 min e 16h e 40 min, não foram observados indícios de chuva ou intempéries que atrapalhassem ou impedissem os ensaios. Quanto à nebulosidade, o céu estava limpo, proporcionando condições adequadas para as medições. A temperatura média registrada foi de 24°C. A velocidade do vento foi de 16,7 km/h, com predominância de ventos provenientes do Noroeste (NO).

7.6 Condições para medição

Baseando-se na referida norma, as seguintes condições foram respeitadas para a realização das medições de nível de pressão sonora:

- 1) No levantamento de níveis de pressão mediu-se de acordo com o item 7.5.2 da NBR 10151:2019.
- 2) Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo.
- 3) Não foram efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes, etc.)
- 4) Foi prevenido o efeito de ventos sobre o microfone com o uso de protetor.

5) No exterior das edificações que são receptoras dos níveis de pressão, as medições foram efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 1 m da fachada do receptor e de 2 m de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc.

6) Não foram avaliadas as fachadas internas as edificações, pois não foram objetos de entes reclamantes.

7) O campo de avaliação foi considerado campo livre, sem nenhuma superfície vertical refletora.

8) O nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) foi calculado e fornecido diretamente pelo aparelho, que conta com esta função automática.

7.7 Procedimentos de Medição

Baseando-se na referida norma, os seguintes procedimentos de medição do ruído em área habitada foram seguidos:

- 1) Avaliação do local e das fontes de ruído para definição dos pontos de medição.
- 2) Definição do horário das medições de acordo com o regime de funcionamento do estabelecimento.
- 3) Medição do Nível de Ruído Global, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão no modo simplificado.
- 4) Medição do Nível de Pressão Sonora ponderado em A e com leitura ajustada para resposta rápida (fast), com a fonte geradora de ruído em funcionamento.
- 5) Determinação do Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}), fornecido diretamente pelo aparelho.
- 6) Comparação dos resultados obtidos com o Nível de Critério de Avaliação (NCA), conforme item 6.2 da NBR 10151/2019.
- 7) Avaliação dos descritores L_{Aeq} , L_{Amax} , L_{Aeq} (específico), L_{Aeq} (residual), L10, L50, L95.
- 8) Elaboração do Parecer Técnico final.

7.8 Caracterização do Tipo de Ruído

É possível classificar os tipos de sons verificando suas determinadas características, a seguir os principais tipos:

- Som total: som existente em uma determinada situação e um dado instante e resulta da contribuição de todas as fontes sonoras do local;
- Som específico: parcela do som total que pode ser identificada e que está associada a fonte estudada;
- Som residual: é o som remanescente do som total em um determinado local e uma dada situação quando o som específico é suprimido;
- Som intrusivo: interferência sonora aleatória ao objeto de medição;
- Sons contínuos: som presente em todo período de observação;
- Sons impulsivos: som caracterizado por impulsos de pressão sonora de duração inferior a 1 segundo;
- Sons intermitentes: som que ocorre em determinado intervalo de tempo, sendo no mínimo 1 segundo a duração de cada um.

O ruído avaliado se caracteriza pelas atividades do estabelecimento, que diz respeito ao ruído gerado de forma homogênea nos seus ciclos de atividade e de maneira contínua, ou seja, **sons contínuos e intermitentes**.

7.9 Equipamentos

7.9.1 Medidor de Nível de Pressão Sonora

O medidor de nível de pressão sonora utilizado foi o modelo FUSION 3G da empresa 01dB, com o número de série 12745, que atende estudos acústicos em edificações e avaliação de ruído ambiental conforme a nova NBR 10151:2020, NBR 10152:2017 e NBR 15575, com aprovação internacional de modelo, realiza análise espectral de ruído em bandas de oitava e terços de oitava, possui memória interna, apresenta diversos parâmetros acústicos pertinentes as principais normativas e está em conformidade com as IEC 61672 (todas as partes) 61094 e 61260, classe 1.

7.9.1.1 Características Principais

- O FUSION apresenta características listadas abaixo:
- Classe 1 CEI 61672;
- Pré-amplificador integrado;

- Microfone campo livre pré-polarizado G.R.A.S. 40 CE;
- Larga faixa dinâmica de 118 dB;
- Verificação elétrica CIC automática de calibrador;
- Tela grande colorida de alta definição e legível ao sol;
- Grips laterais de borracha;
- Garra de fixação da bola anti vento;
- All-in-one Wi-Fi, Modem 3G, GPS;
- Controle remoto por interface web;
- Gravação em paralelo dos principais indicadores acústicos;
- Triggers aperfeiçoados;
- Gravação de sinal áudio metrológico;
- Gravação de sinal de vibração em 3 eixos sem fio;
- Autonomia 24h.

7.7.2 Acústica de Edifícios

- Building Acoustics NBR15.575: Configuração, aquisição e armazenamento de medidas acústicas de edificações (1/1 ou 1/3 de oitava), incluindo:- nível médio do espectro de pressão sonora na sala da fonte durante a excitação- nível médio do espectro de pressão sonora na sala receptora durante a excitação- nível médio do espectro de ruído de fundo na sala receptora tempo de reverberação T20 e T30 na sala receptora com informações de conformidade com os indicadores da norma ISO 3382-2- ruído do equipamento, níveis máximos de pressão sonora- cálculos isolamento D_{nT} , etc. conforme ISO 717, ISO140, ISO16283.

- Gravação simultânea de áudio, registro e registro rápido de banda larga e banda estreita disponíveis com todas as medições. Softwares de processamento associados (dBTrait, dBFa, dBInsid).



Figura 30 Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G

7.9.2 Calibrador Acústico

O calibrador acústico utilizado foi o modelo CAL31 da fabricante 01dB, com número de série 97528, que atende a todas as especificações da IEC 60942:2003 Classe 1, com certificado de calibração RBC2-11909-624. Imediatamente antes e após cada conjunto de medições relativas ao mesmo evento, realizou-se o ajuste do medidor de nível de pressão sonora com o calibrador acústico, conforme especificado no item 7.2 da NBR 10151.



Figura 31 Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB

7.10 Pontos de Medição

7.10.1 Descrição dos Pontos de Medição

Os pontos de medição para avaliação do ruído foram determinados conforme condições especificadas na NBR 10151:2019, e avaliadas pelo técnico responsável, descritos no Quadro 6 e verificados nas Figuras 32 a 39.

Ponto	Descrição	Coordenada UTM Longitude	Coordenada UTM Latitude
P1	Localizado na Rua São Paulo, a leste do terreno do empreendimento, em frente a uma residência.	739001.00 m E	6994142.00 m S
P2	Localizado na Avenida Colombo Machado Sales, a nordeste do terreno do empreendimento, em frente a uma residência.	738968.00 m E	6994188.00 m S
P3	Localizado na Avenida Colombo Machado Sales, ao norte do terreno do empreendimento.	738938.00 m E	6994181.00 m S
P4	Localizado na Avenida Colombo Machado Sales, a noroeste do terreno do empreendimento.	738912.00 m E	6994162.00 m S
P5	Localizado na Rua Abdenago L. Correia, a sudoeste do terreno do empreendimento, em frente a uma residência.	738944.00 m E	6994137.00 m S
P6	Localizado na esquina da Rua São Paulo com a Rua Abdenago L. Correia, ao sul do terreno do empreendimento, em frente a uma residência.	738965.00 m E	6994105.00 m S
P7	Localizado na Rua São Paulo, a sudeste do terreno do empreendimento, em frente a uma residência.	738989.00 m E	6994122.00 m S

Quadro 5 Descrição e coordenadas dos pontos de medição



Figura 32 Mapa de Pontos de Medição de Ruído

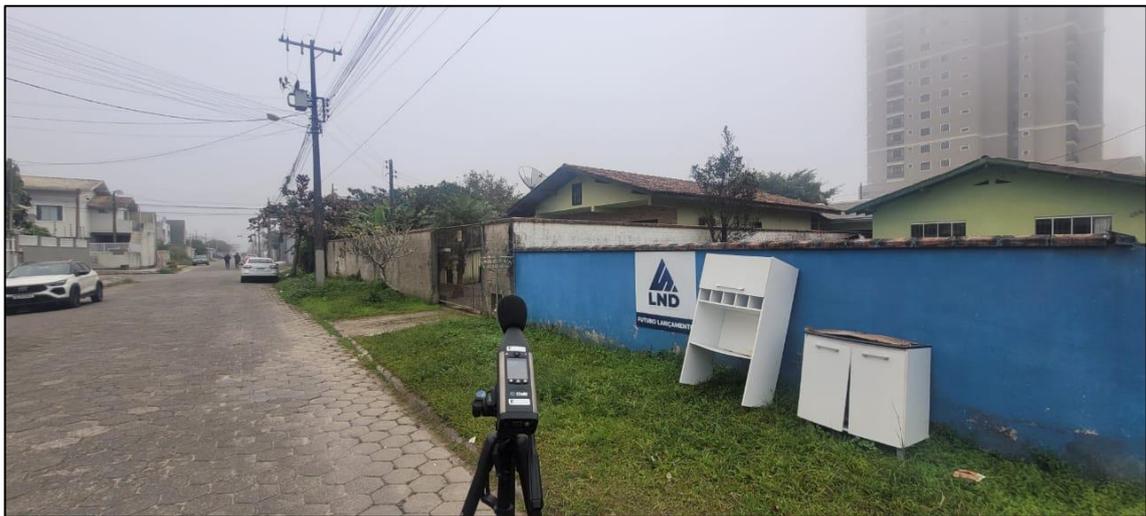


Figura 33 Detalhe do ponto de medição 1



Figura 34 Detalhe no Ponto de Medição 2



Figura 35 Detalhe no Ponto de Medição 3

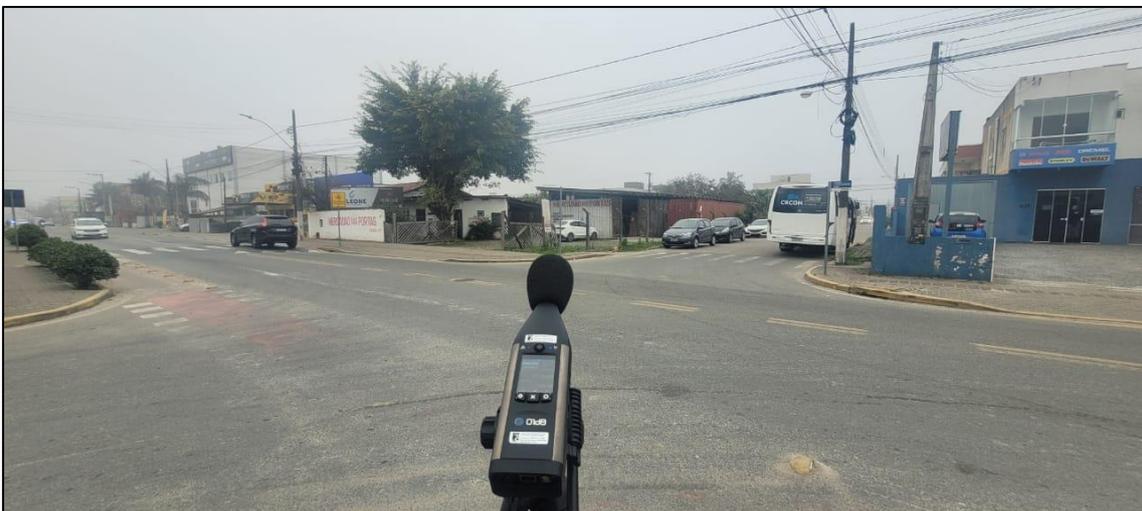


Figura 36 Detalhe no ponto de medição 4



Figura 37 Detalhe no ponto de medição 5



Figura 38 Detalhe no ponto de medição 6



Figura 39 Detalhe no ponto de medição 7

7.11 Horário e Duração das Medições

As medições foram conduzidas no período diurno, entre as 16h e 25 min e 16h e 40 min, caracterizando o período diurno, horário que futuramente serão realizadas as atividades de obra do novo empreendimento.

7.12 Resultados

7.12.1 Avaliação Do Nível De Ruído De Pressão Sonora Equivalente

7.12.1.1 Método Simplificado

O método simplificado é utilizado para a medição do nível de pressão sonora global, em ambientes externos ou internos as edificações, para a identificação e caracterização de sons contínuos e intermitentes.

Foram realizadas as medições do nível de pressão sonora, ponderadas em A e modo de leitura fast, com a fonte geradora de ruído em funcionamento, ou seja, com evento considerado normal. Durante as medições não foram constatados ruídos de caráter impulsivo, como arrancada de carros e buzinas excessivas, explosões e/ou algum outro tipo de interferência, não modificando as medições. Outras fontes não foram encontradas de ruídos impulsivos ou intrusivos (ex: martelagens, bate-estacas), não necessitando de correções.

O descritor utilizado foi $L_{Aeq,T}$ onde $T=1s$. Ainda foram avaliados automaticamente os parâmetros, L_{AFmax} , e $L95$, que nada mais são que a porcentagem de tempo que aquela emissão atingiu o respectivo resultado.

7.12.1.2 Avaliação

Não foram verificados interferências ou acometimento de sons tonais nas atividades operacionais do estabelecimento. Assim sendo, os resultados avaliados foram com base em sons contínuos e intermitentes da operação do estabelecimento e os sons globais do entorno. A avaliação pelo método simplificado é usada para a avaliação apenas de fontes sonoras com sons contínuos ou intermitentes desde que não contenham sons tonais.

7.12.1.3 Resultado das Medições

A avaliação dos resultados seguiu as premissas contidas na NBR 10151:2019, conforme segue:

“A avaliação é realizada pela comparação do $L_{Aeq,T(total)}$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objetivo de avaliação, no respectivo período-horário, com limites de R_{LAeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. Considera-se aceitável o resultado quando este for menor ou igual ao estabelecido na Tabela 3”.

Os resultados de ruído específico dos ensaios sonoros para os 7 pontos avaliados constam no Quadro 7 abaixo, para o período diurno, horário o qual serão conduzidas as atividades futuras da obra do empreendimento.

Ponto	L_{Aeq} (veículos automotores)	L_{Aeq} (residual)	$L_{Aeq(global)}$	Limites R_{LAeq}	L_{AFmax}	L_{AFmin}	Resultado*
P1	-	56,9	56,9	65	60,1	45,9	Abaixo
P2	69,1	59,0	67,5	65	76,7	54,9	Acima
P3	75,2	63,9	71,6	65	82,9	57,8	Acima
P4	72,3	63,4	70,0	65	82,1	56,5	Acima
P5	58,9	52,2	56,5	65	68,7	46,4	Abaixo
P6	56,5	57,1	56,9	65	63,4	45,9	Abaixo
P7	51,5	51,3	57,2	65	70,4	45,0	Abaixo

Quadro 6 Resultados L_{Aeq} (específico) encontrados no estabelecimento
* Quando comparados com o limite da Lei Complementar nº 33/2011

Considerando que as medições apresentadas no Quadro 7 foram realizadas durante o período diurno, o limite máximo permitido para o zoneamento é de 65 dB.

O objetivo dessas medições foi avaliar o ruído residual na área onde o empreendimento será situado, uma vez que as obras ainda não começaram e, portanto, não contribuem para o ruído registrado.

Os resultados mostram que os pontos P1, P5, P6 e P7 estão dentro do limite permitido, enquanto os pontos P2, P3 e P4 apresentaram níveis acima desse limite. Observa-se que todos os pontos com níveis acima do permitido estão localizados na Avenida Machado

Colombo Sales, que tem um fluxo de veículos mais intenso em comparação com as demais ruas ao redor do empreendimento.

A análise do ruído proveniente exclusivamente dos veículos, conforme mostrado no Quadro 7 e nos gráficos das Tabelas 1 a 7, confirma que a principal causa dos níveis elevados de ruído nos pontos P2, P3 e P4 é a movimentação de veículos na avenida.

Portanto, conclui-se que os níveis elevados de ruído não estão diretamente associados às futuras atividades do empreendimento, mas sim às atividades já existentes na área, como o tráfego intenso de veículos. Isso caracteriza o ambiente como naturalmente ruidoso para os pontos P2, P3 e P4, independentemente das atividades específicas do futuro empreendimento.

As Tabelas 1 a 7 a seguir apresentam os gráficos temporais e o espectro sonoro para cada ponto de medição, além da representação das fontes sonoras registradas.

Tabela 1: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 1.

AValiação OBJETIVA				
EMPREENHIMENTO	MUNICÍPIO	ESTADO	DATA	
A3	Porto Belo	SC	19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTES DE RUÍDO	NPS _{eq.}	NPS _{max.}
Início 16:27:42	Fim 16:28:13	Veículos automotores	-	-
TOTAL: 31 seg		Residual	56,9	60,1
Ponto	1			
Observações	Período diurno	Global	56,9	60,1

Espectro ponderado e sinal gravado

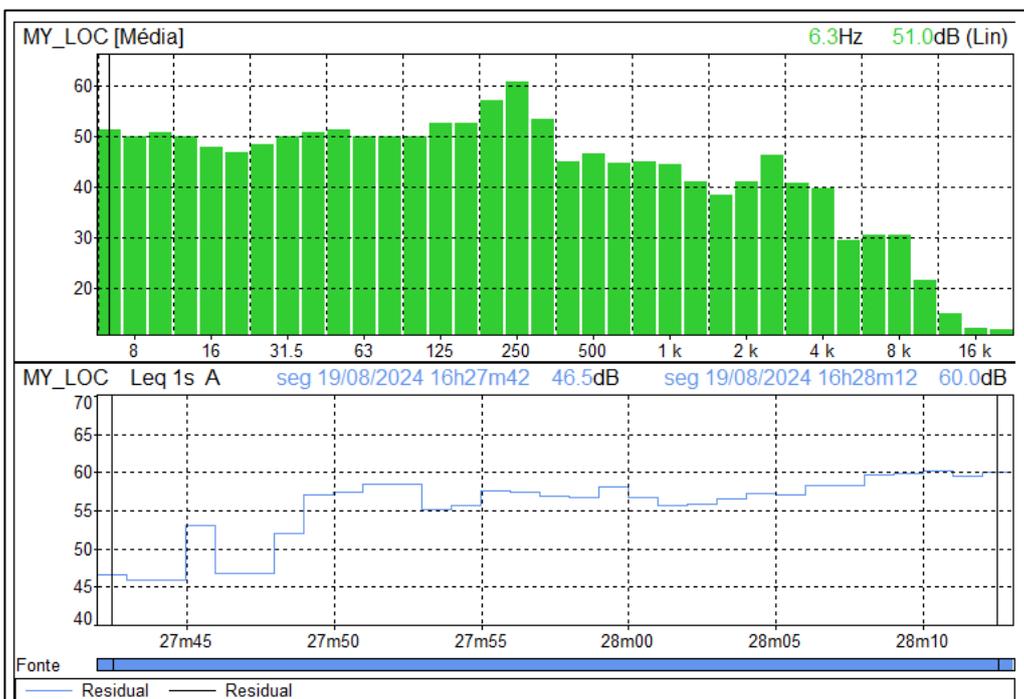
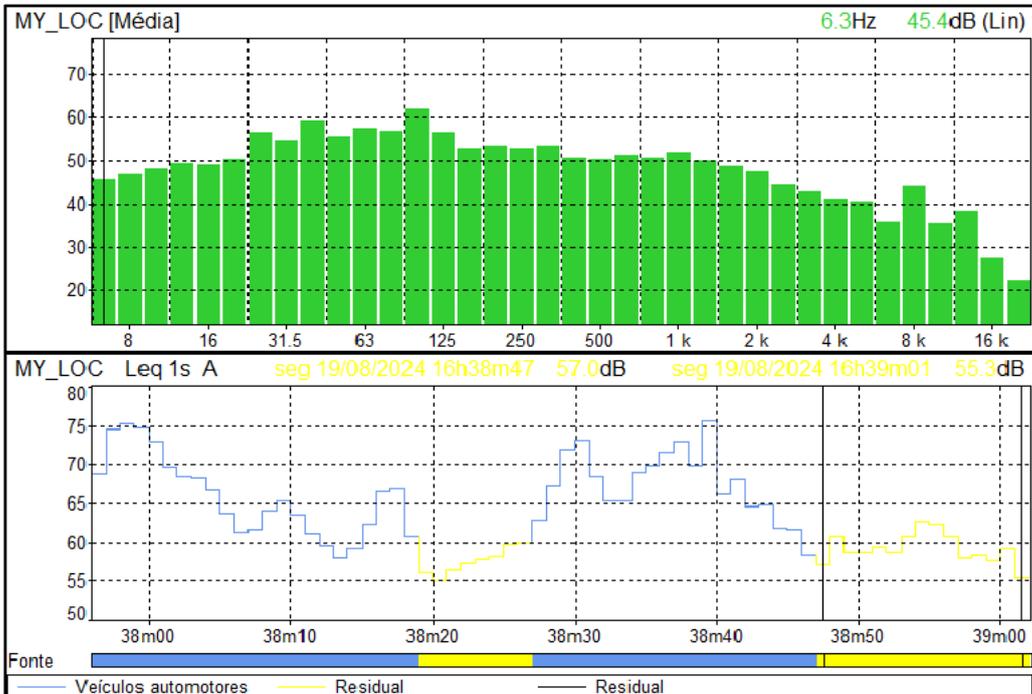


Tabela 2: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 2.

EMPREENHIMENTO		MUNICÍPIO	ESTADO	DATA	
A3		Porto Belo	SC	19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTE DE RUÍDO		NPS _{eq.}	NPS _{max.}
Início 16:37:56		Fim 16:39:02		69,1	75,6
TOTAL: 1 min, 06 seg		Residual		59,0	62,6
Ponto	2				
Observações	Período diurno	Global		67,5	76,7

Espectro ponderado e sinal gravado



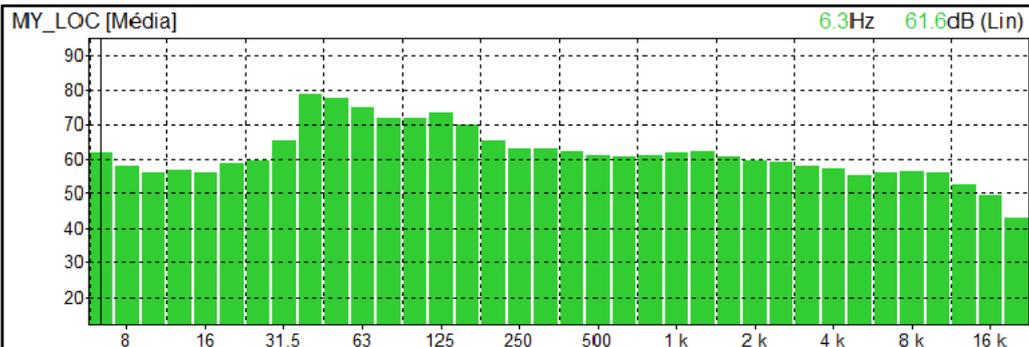
Fonte: — Veículos automotores — Residual — Residual

Tabela 3: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 3.

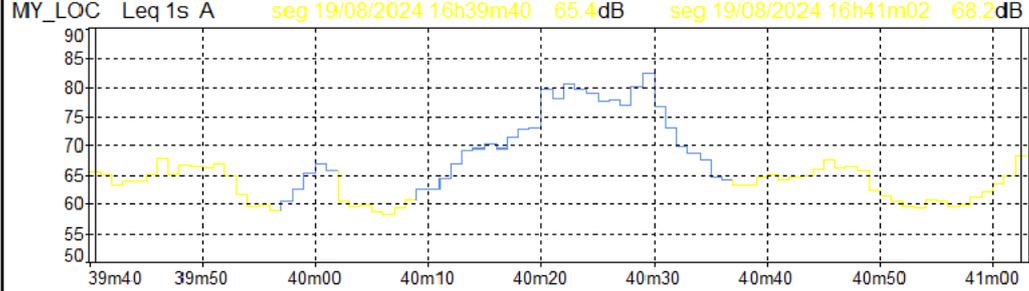
AValiação OBJETIVA		 Acústica e Meio Ambiente		
EMPREENHIMENTO A3	MUNICÍPIO Porto Belo	ESTADO SC	DATA 19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTES DE RUÍDO	NPS _{eq.}	NPS _{max.}
Início 16:39:40	Fim 16:41:03	Veículos automotores	75,2	82,4
TOTAL: 1 min, 23 seg		Residual	63,9	68,2
Ponto	3			
Observações	Período diurno	Global	71,6	82,9

Espectro ponderado e sinal gravado

MY_LOC [Média] 6.3Hz 61.6dB (Lin)



MY_LOC Leq 1s A seg 19/08/2024 16h39m40 65.4dB seg 19/08/2024 16h41m02 68.2dB



Fonte: — Veiculos automotores — Residual — Residual

Tabela 4: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 4.

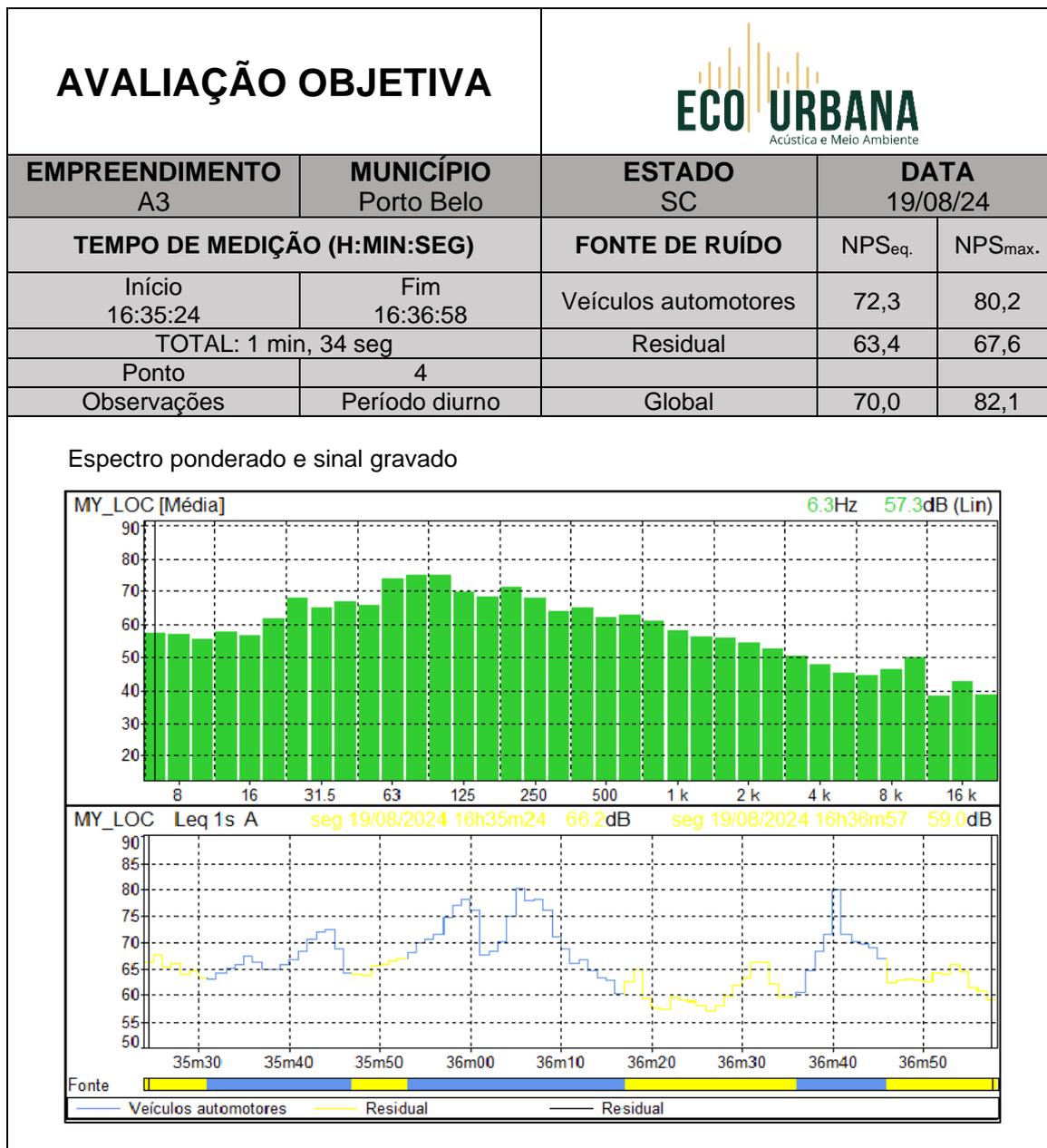


Tabela 5: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 5.

AVALIAÇÃO OBJETIVA				
EMPREENDIMENTO A3	MUNICÍPIO Porto Belo	ESTADO SC	DATA 19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTES DE RUÍDO	NPS _{eq.}	NPS _{max.}
Início 16:32:27	Fim 16:33:57	Veículos automotores	58,9	68,0
TOTAL: 1 min, 30 seg		Residual	52,2	55,9
Ponto	5	Pássaros	53,8	56,6
Observações	Período diurno	Global	56,5	68,7

Espectro ponderado e sinal gravado

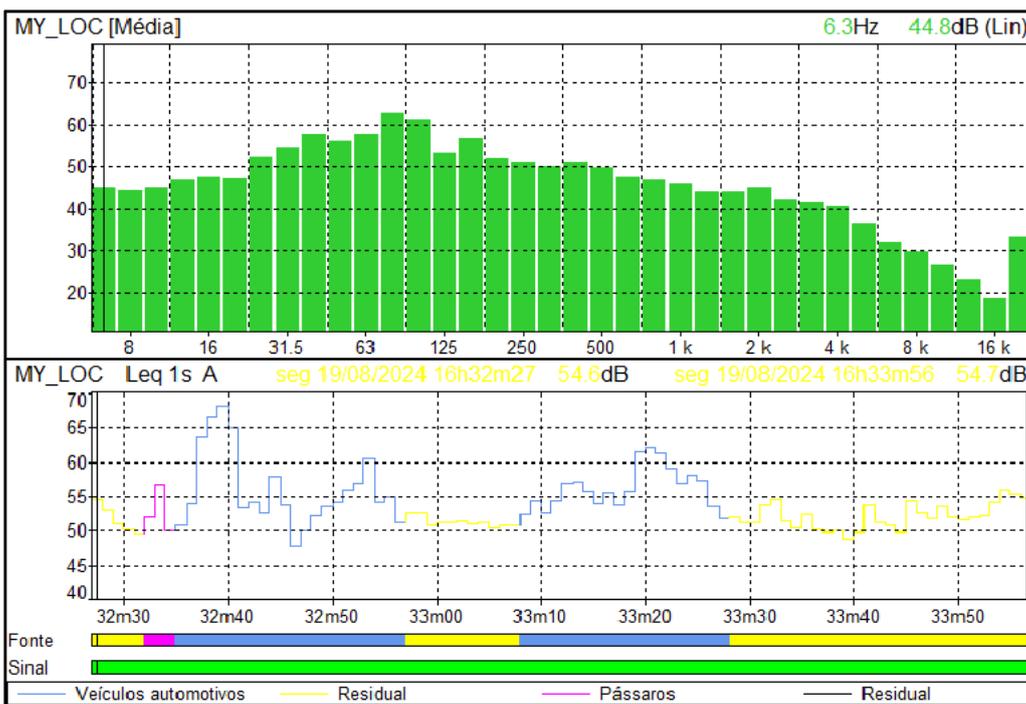


Tabela 6: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 6.

AValiação OBJETIVA				
EMPREENHIMENTO	MUNICÍPIO	ESTADO	DATA	
A3	Porto Belo	SC	19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTES DE RUÍDO	NPS _{Seq.}	NPS _{max.}
Início 16:29:45	Fim 16:30:49	Veículos automotores	56,5	60,5
TOTAL: 1 min, 04 seg		Residual	57,1	62,8
Ponto	6			
Observações	Período diurno	Global	56,9	63,4

Espectro ponderado e sinal gravado

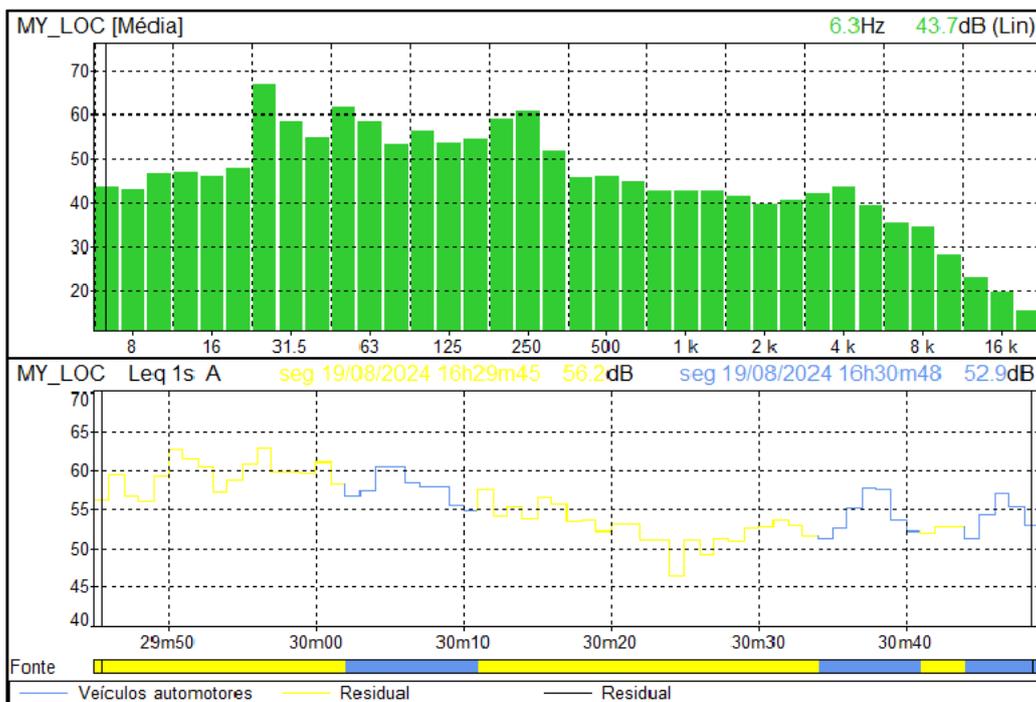
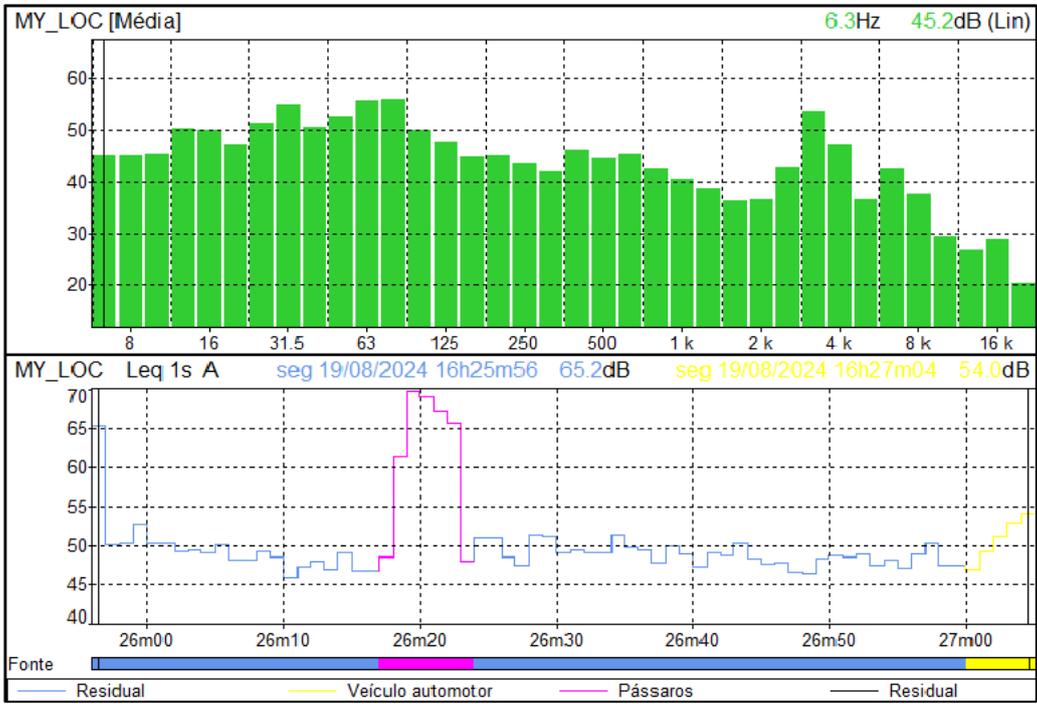


Tabela 7: Gráfico temporal e espectro na frequência referente a medição do ponto 7.

AVALIAÇÃO OBJETIVA				
EMPREENHIMENTO A3	MUNICÍPIO Porto Belo	ESTADO SC	DATA 19/08/24	
TEMPO DE MEDIÇÃO (H:MIN:SEG)		FONTE DE RUÍDO	NPS _{seq.}	NPS _{max.}
Início 16:25:56	Fim 16:27:05	Veículos automotores	51,5	54,0
TOTAL: 1 min, 09 seg		Residual	51,3	65,2
Ponto	7	Pássaros	66,0	69,7
Observações	Período diurno	Global	57,2	70,4

Espectro ponderado e sinal gravado



7.13 Parecer Técnico Final

Considerando os resultados apresentados, foi observa-se que o nível de pressão sonora excede os limites normativos nos pontos P2, P3 e P4, todos localizados na Avenida Machado Colombo Sales, não estando em conformidade com a legislação municipal vigente.

Entretanto, é crucial ressaltar que os níveis avaliados se referem exclusivamente ao ruído residual do local, **não coincidindo com as atividades do empreendimento**. Este,

por sua vez, não teve início com suas atividades, **não se caracterizando como causadora do ruído no local.**

Dessa forma, conclui-se que, no que diz respeito ao ruído, é relevante destacar que os níveis elevados não estão diretamente associados às atividades de obra do empreendimento, mas sim às atividades já existentes no local, como a passagem de veículos, por exemplo. **Isso caracteriza o ambiente como naturalmente ruidoso, independentemente das atividades específicas que serão desenvolvidas no futuro empreendimento.**

8. Diagnóstico de Impactos

O processo de diagnóstico de impactos no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma etapa essencial que tem por objetivo identificar e avaliar os possíveis efeitos da implantação do empreendimento no ambiente urbano, social e natural de uma determinada área. Através das análises detalhadas realizadas ao decorrer do documento, é possível prever os impactos que a implantação do projeto pode gerar, tanto positivos quanto negativos, e, assim, propor medidas que possam mitigar, compensar ou potencializar esses efeitos.

O quadro a seguir resume os principais impactos identificados durante o processo de diagnóstico, categorizando-os de acordo com sua tipologia (socioeconômico, urbanístico, ambiental), abrangência (AVI, AVD, ADA), temporalidade (curto, médio e longo prazo), reversibilidade, significância e a medida a ser adotada para cada impacto. Por exemplo, o aumento populacional, classificado como um impacto socioeconômico, foi identificado como irreversível e de alta significância, exigindo medidas potencializadoras. Já a alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado, categorizada como um impacto ambiental, foi considerada reversível e de baixa significância, sendo necessária uma medida mitigadora. Essas categorias ajudam a estruturar o plano de ação para minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios do empreendimento para a comunidade e o meio ambiente.

TABELA DE IMPACTOS						
Impacto	Tipologia	Abrangência	Temporalidade	Reversibilidade	Significância	Medida
I. Aumento populacional	Socioeconômico	AVI	Curto/Médio/Longo prazo	Irreversível	Alta	Potencializadora
II. Aumento de vagas de emprego	Socioeconômico	AVI	Curto/Médio/Longo prazo	Não se aplica	Média	Potencializadora
III. Demanda por equipamentos públicos de saúde	Socioeconômico	AVI	Curto/Médio/Longo prazo	Não se aplica	Média	Compensatória
IV. Aumento do trânsito veicular	Urbanístico	AVI	Curto/Médio/Longo prazo	Irreversível	Alta	Mitigadora-compensatória
V. Demanda por equipamentos urbanos de lazer / Áreas verdes	Urbanístico	AVI	Médio/Longo Prazo	Não se aplica	Média	Compensatória
VI. Alteração da paisagem e do tecido urbano	Urbanístico	AVI	Curto/Médio/Longo prazo	Irreversível	Baixa	Compensatória
VII. Alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado	Ambiental	AVD	Curto Prazo	Reversível	Baixa	Mitigadora
VIII. Poluição sonora pelo uso de maquinários	Ambiental	AVD	Curto Prazo	Reversível	Baixa	Mitigadora
IX. Poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos	Ambiental	AVD	Médio/Longo Prazo	Reversível	Média	Mitigadora
X. Alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial	Ambiental	ADA	Médio/Longo Prazo	Reversível	Média	Mitigadora
XI. Sobrecarga do sistema público de abastecimento de água potável	Ambiental	AVI	Médio/Longo Prazo	Não se aplica	Média	Mitigadora
XII. Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos sólidos	Ambiental	AVI	Médio/Longo Prazo	Não se aplica	Média	Mitigadora
XIII. Pressão no sistema público de coleta e tratamento de esgoto	Ambiental	AVI	Médio/Longo Prazo	Não se aplica	Média	Mitigadora

Quadro 7 Impactos diagnosticados com a implantação do Empreendimento

8.1 Impactos Socioeconômicos

8.1.1 Impacto I – Aumento Populacional

O aumento populacional é um impacto socioeconômico significativo decorrente da implantação do empreendimento, que pode resultar em maior demanda por serviços públicos e infraestrutura urbana. Este impacto é irreversível e demanda a ampliação e adequação de serviços essenciais como saúde, educação e segurança pública, para acompanhar o crescimento da população residente.

8.1.2 Impacto II – Aumento de Vagas de Emprego

A geração de vagas de emprego é um impacto positivo e potencializador, associado tanto à fase de construção quanto à operação do empreendimento. Esse impacto contribui

para o dinamismo econômico local, oferecendo novas oportunidades de trabalho e renda para a população, e fortalecendo o mercado de trabalho na região.

8.1.3 Impacto III – Demanda por Equipamentos Públicos de Saúde

O aumento da população residente e flutuante no entorno do empreendimento gera uma maior demanda por equipamentos públicos de saúde, como postos de saúde e hospitais. Este impacto é de caráter compensatório, pois a necessidade de expansão da infraestrutura de saúde pública deve ser considerada para garantir o atendimento adequado à população.

8.2 Impactos Urbanísticos

8.2.1 Impacto IV – Aumento do Trânsito Veicular

O aumento do trânsito veicular é um impacto urbanístico importante, resultante do acréscimo de veículos circulando na área do empreendimento e em seu entorno. Este impacto pode gerar congestionamentos, aumento do tempo de deslocamento e elevação dos níveis de poluição atmosférica e sonora. Medidas mitigadoras, como a melhoria da infraestrutura viária e a promoção do transporte público, são essenciais para minimizar esses efeitos.

8.2.2 Impacto V – Demanda por Equipamentos Públicos de Lazer e Áreas Verdes

A implantação do empreendimento pode aumentar a demanda por equipamentos públicos de lazer e áreas verdes, necessários para garantir a qualidade de vida dos futuros moradores. Esse impacto é de caráter compensatório, e requer a implementação ou ampliação de espaços recreativos e de convivência, que sejam acessíveis e adequados às necessidades da população local.

8.2.3 Impacto VI – Alteração da Paisagem e do Tecido Urbano

A alteração da paisagem e do tecido urbano é um impacto urbanístico que envolve mudanças na configuração visual e funcional da área de implantação do empreendimento. Essas mudanças podem incluir a substituição de áreas naturais por construções, a modificação das características arquitetônicas locais e a reorganização do uso do solo.

Esse impacto, embora seja de baixa significância, requer medidas compensatórias para harmonizar o novo empreendimento com o entorno e preservar a identidade urbana da região.

8.3 Impactos Ambientais

8.3.1 Impacto VII – Alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado

A geração de material particulado em suspensão é um impacto potencial associado a uma série de atividades, tais como exposição do solo, movimentação de terra, tráfego de máquinas e veículos, e construção de infraestruturas como sistemas de esgoto, água, energia, além de vias. Esse impacto pode influenciar negativamente a qualidade do ar e afetar a saúde respiratória das pessoas expostas.

8.3.2 Impacto VIII – Poluição sonora pelo uso de maquinários

A geração de impactos durante a implantação é decorrente da operação de maquinários comumente utilizados na construção civil, tais como caminhões de terra, escavadeiras, retroescavadeiras, tratores, caminhões basculantes, entre outros. Além disso, o uso de equipamentos de construção varia em intensidade de acordo com a fase da obra.

O monitoramento do Nível de Pressão Sonora é crucial para garantir o conforto acústico, pois a emissão de ruído e vibrações pode impactar a saúde dos ocupantes urbanos.

8.3.3 Impacto IX – Poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos

Durante o processo de implantação de empreendimentos, existe o risco de poluição das águas superficiais e subterrâneas e do solo devido ao descarte inadequado de efluentes e de resíduos. Estes efluentes e resíduos podem conter uma variedade de substâncias nocivas, como produtos químicos, óleos, e outras impurezas, que podem contaminar os corpos d'água próximos e o solo, comprometendo sua qualidade e impactando negativamente o ecossistema local.

8.3.4 Impacto X – Alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial

Durante a implantação, atividades como escavações, compactação do solo e a introdução de superfícies impermeáveis, como estradas e calçadas, podem comprometer a permeabilidade natural do solo. Essa redução na permeabilidade pode levar ao aumento do escoamento superficial, diminuindo a absorção de água pelo solo e potencialmente causando problemas como alagamentos e erosão.

8.3.5 Impacto XI – Sobrecarga do sistema público de abastecimento de água potável

Com a fixação do contingente populacional previsto haverá gradativo aumento do consumo de água tratada. O local de implantação do empreendimento conta com rede de abastecimento pública de água e a concessionária tem condições técnicas para fornecimento de água potável para o empreendimento.

8.3.6 Impacto XII – Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos sólidos

Na fase de operação do empreendimento, a concentração de pessoas e atividades implica na geração de resíduos sólidos, o que pode sobrecarregar o sistema público de coleta de resíduos sólidos. O município realiza a coleta de resíduos sólidos comuns e recicláveis, porém, o aumento da demanda pode gerar desafios adicionais.

8.3.7 Impacto XIII – Pressão no sistema público de coleta e tratamento de esgoto

A geração de efluentes domésticos é um fato inevitável, portanto se faz necessário adotar medidas para a correta destinação dos esgotos sanitários, de modo a não comprometer a qualidade ambiental da área. Os efluentes gerados na fase de operação do empreendimento, provenientes das pias, ralos e sanitários, serão direcionados a um sistema de tratamento de efluentes.

9. Medidas Preventivas, Mitigadoras e Compensatórias

9.1 Medidas propostas para Impactos Socioeconômicos

9.1.1 Medida Potencializadora Socioeconômica I – Capacitação profissional

Oferecer cursos de capacitação para a população local, garantindo que os trabalhadores adquiram as habilidades necessárias para atuar no empreendimento. Isso aumentará a empregabilidade e permitirá que os moradores locais participem das atividades do projeto.

9.1.2 Medida Potencializadora Socioeconômica II – Promoção da Economia Local

Priorizar a contratação de mão-de-obra local e utilizar fornecedores da região. Dessa forma, ajudar a fortalecer a economia local e apoiando os negócios da comunidade.

9.1.3 Medida Mitigadora Socioeconômica III – Contrapartida Financeira para a Área da Saúde

Contribuir financeiramente para a reforma e ampliação das unidades de saúde existentes. Isso garantirá que essas unidades possam atender à nova demanda gerada pelo aumento populacional causado pelo empreendimento.

9.2 Medidas propostas para Impactos Urbanísticos

9.2.1 Medida Mitigadora Urbanística I – Melhoria da Infraestrutura Viária

Investir na modernização das vias de acesso ao empreendimento, incluindo rotatórias, semáforos, faixas de pedestres, e sinalização. Isso ajudará a melhorar o fluxo de veículos e garantir a segurança no trânsito.

9.2.2 Medida Mitigadora Urbanística II – Criação ou Melhoria de Área Verde próxima ao empreendimento

Em uma área adjacente ao empreendimento, por escolha do empreendedor ou em parceria com o poder público, criar ou melhorar uma área de praça ou parque do município.

9.3 Medidas propostas para Impactos Ambientais

9.3.1 Medida Mitigadora Ambiental VII – Alteração da qualidade do ar pela suspensão de material particulado

Algumas medidas incluem o controle de emissões por meio de umidificação, a implementação de uma gestão adequada de resíduos e a restrição de atividades durante condições críticas, como horários de muito vento. Essas ações são essenciais para minimizar a dispersão de partículas finas no ar, contribuindo assim para uma implantação mais sustentável do empreendimento, promovendo a preservação da qualidade do ar e a proteção da saúde da comunidade local.

9.3.2 Medida Mitigadora Ambiental VIII – Poluição sonora pelo uso de maquinários

A implementação das medidas mitigadoras abaixo visa mitigar os impactos sonoros durante a implantação, promovendo uma convivência mais harmoniosa com a comunidade local, como:

- **Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI):** Quando em contato com equipamentos de emissão sonora, os trabalhadores devem utilizar EPIs, respeitando a legislação trabalhista para garantir condições de saúde adequadas.
- **Respeito aos Limites de Horário:** Todas as atividades que possam gerar ruídos excessivos e causar transtorno à população do entorno devem respeitar os horários limites estabelecidos.
- **Manutenção Periódica do Maquinário:** Realização de manutenção periódica nos maquinários, incluindo a lubrificação conforme as recomendações do fabricante.
- **Localização Estratégica de Equipamentos Ruidosos:** Quando o uso de equipamentos geradores de ruído excessivo, recomenda-se que sejam utilizados em locais da obra mais afastados da área habitada, a fim de reduzir os níveis de pressão sonora na vizinhança.
- **Monitoramento Contínuo de Ruído ao Longo da Obra:** Estabelecimento de um sistema de monitoramento contínuo de ruído ao longo da obra para identificar e corrigir eventuais impactos acústicos.

9.3.3 Medida Mitigadora Ambiental IX – Poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos

Implementar as medidas mitigadoras abaixo pode reduzir significativamente o impacto da poluição das águas e do solo por lançamento de efluentes e resíduos durante a fase de implantação do empreendimento, contribuindo para a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade do projeto a longo prazo, como:

- **Tratamento de Efluentes:** Implementação de sistemas de tratamento de efluentes para garantir que os resíduos gerados durante as atividades de construção sejam tratados antes do descarte. Isso pode envolver a instalação de estações de tratamento de águas residuais ou sistemas de filtração e purificação adequados.
- **Gestão de Resíduos:** Estabelecimento de práticas eficientes de gestão de resíduos, como a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme estabelecido na Lei nº 12.305/2010. Este plano visa desenvolver procedimentos necessários para o correto manejo e destinação dos resíduos, em conformidade com as diretrizes ambientais e legislação pertinente.
- **Educação e Conscientização:** Promoção de programas de educação ambiental e conscientização entre os trabalhadores do empreendimento e a comunidade local para destacar a importância da preservação dos recursos hídricos e do solo e promover práticas sustentáveis durante as atividades de construção.

9.3.4 Medida Mitigadora Ambiental X – Alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial

Para mitigar os impactos da alteração da permeabilidade do solo e do regime de escoamento superficial na construção de edifícios, é fundamental adotar técnicas de drenagem sustentável. Entre essas medidas, destacam-se os telhados verdes, que absorvem a água da chuva e reduzem o escoamento; jardins permeáveis, que promovem a infiltração e recarga dos aquíferos; e cisternas e reservatórios de água da chuva, que armazenam a água para reutilização. Além disso, bacias de retenção e detenção são essenciais para controlar o fluxo da água, enquanto sistemas de biorretenção filtram poluentes e melhoram a qualidade da água. Essas práticas não apenas reduzem os impactos ambientais, mas também promovem a sustentabilidade urbana.

9.3.5 Medida Mitigadora Ambiental XI – Sobrecarga do sistema público de abastecimento de água potável

Para mitigar este impacto, é fundamental implementar uma série de medidas. Isso inclui programas ambientais de conscientização sobre a conservação da água, adoção de tecnologias de economia de água, como torneiras com sensores e chuveiros de baixo fluxo, além de sistemas de monitoramento para detectar vazamentos e programas de manutenção preventiva. A reutilização de água também é essencial, assim como a diversificação das fontes de abastecimento, como a captação de água da chuva e outras fontes alternativas.

9.3.6 Medida Mitigadora Ambiental XII – Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos sólidos

O empreendimento deve possuir um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), apresentando lixeiras identificadas para a correta separação dos resíduos. Essas lixeiras devem ser dimensionadas de acordo com a população prevista no empreendimento, a fim de evitar o acúmulo excessivo de resíduos.

Sensibilização e conscientização dos funcionários e moradores são fundamentais para garantir a adequada separação dos resíduos. Isso pode ser feito por meio de campanhas educativas, treinamentos e distribuição de materiais informativos. Essas ações visam reduzir a contaminação dos resíduos e facilitar o processo de reciclagem.

9.3.7 Medida Mitigadora Ambiental XIII – Pressão no sistema público de coleta e tratamento de esgoto

Treinamento dos funcionários e sensibilização dos moradores, buscando o uso racional da água e, conseqüentemente, a redução na geração de efluentes. Isso pode incluir orientações sobre práticas de economia de água, como conserto de vazamentos, fechamento de torneiras enquanto não estiverem em uso, e o uso de dispositivos economizadores de água. Além disso, é importante conscientizar sobre o descarte adequado de resíduos, evitando jogá-los nos ralos ou sanitários, o que pode causar obstruções no sistema de esgoto.

Inspeção, limpeza e manutenção periódica do sistema de tratamento de efluentes. Esta prática garante o bom funcionamento do sistema, prevenindo problemas como

entupimentos e vazamentos, além de assegurar que os efluentes tratados atendam aos padrões ambientais exigidos.

10. Conclusão

A urbanização em Porto Belo tem se intensificado ao longo das últimas décadas, impulsionada pela expansão da BR-101, que facilitou o acesso ao município e promoveu um significativo crescimento demográfico e econômico na região. Conforme apontado no diagnóstico urbanístico do presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), autores como Maas, Rijs e Vries (2005) destacam que essa expansão está diretamente associada à valorização da fachada marítima e à urbanização turística, fenômeno que impacta diretamente as cidades costeiras brasileiras. Esse desenvolvimento, no entanto, exige uma análise criteriosa para garantir que o crescimento ocorra de forma sustentável, respeitando o meio ambiente e a qualidade de vida dos habitantes.

No diagnóstico realizado, foram abordadas diversas dimensões, incluindo os aspectos ambientais, socioeconômicos, urbanísticos e viários. A análise de Almeida et al. (2023) destacou que a ocupação urbana de Porto Belo foi estruturada principalmente ao longo da orla, com a paisagem natural sendo um dos principais elementos de atração e desenvolvimento. Porém, essa expansão também trouxe desafios como a especulação imobiliária e a urbanização predatória, os quais afetam a preservação ambiental e a qualidade de vida na região. Nesse contexto, o EIV desempenha um papel fundamental, pois permite que os impactos do empreendimento sejam antecipadamente avaliados, e que sejam estabelecidas medidas para mitigar efeitos adversos, garantindo a compatibilidade do projeto com o desenvolvimento sustentável local.

É importante ressaltar que a elaboração do EIV está em conformidade com as exigências da legislação federal, em especial a Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, que estabelece a obrigatoriedade de estudos de impacto de vizinhança para projetos de grande porte. Além disso, o empreendimento proposto deve atender às normas municipais estabelecidas pelo Plano Diretor de Porto Belo, assegurando que o uso e ocupação do solo sejam compatíveis com as diretrizes locais de ordenamento urbano.

Dessa forma, o EIV concluiu que o empreendimento proposto pode ser construído na área em questão, desde que sejam observadas todas as normativas vigentes e

atendidas as exigências do poder público. Isso garantirá que o desenvolvimento continue de maneira sustentável e em harmonia com as necessidades e características locais, promovendo o crescimento ordenado e a valorização do município.

Porto Belo, novembro de 2024.

Gian Franco Werner
Responsável Técnico
Engenheiro Ambiental

11. Referências Bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151:2019. Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento.

ALMEIDA, Igor Tadeu Lombardi de et al. Turistificação, centralidade e configuração espacial: uma análise em itapema e porto belo - sc. Revista de Morfologia Urbana, Porto, v. 11, n. 1, p. 106-121, 30 mar. 2023. Revista de Morfologia Urbana. <http://dx.doi.org/10.47235/rmu.v11i1.292>. Disponível em: <https://revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/issue/view/20>. Acesso em: 02 ago. 2024.

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. Presidência da República – Casa Civil. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União - Seção 1 - 8/2/2007, Página 316.

CALAZANS, M. O. Os sambaquis e a arqueologia no Brasil do século XIX. 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Departamento de História, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

CARUSO, M. M. L.; CARUSO, R. C. Índios, baleeiros e imigrantes: a aventura histórica catarinense. Tubarão: Editora Unisul, 2000.

COMERLATO, F. Análise espacial das armações catarinenses e suas estruturas remanescentes: um estudo através da Arqueologia Histórica. Dissertação de Mestrado: PUC, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

FERNANDES DE MEDEIROS, C., Ripper Kós, J., & Fauth, G. (2022). O conceito de vizinhança na legislação urbana brasileira e sua aplicação nos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) em Florianópolis/SC. urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana,

14, e20220020. doi: 10.1590/2175-3369.014.e20220020. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/10609/149209>>.

FOSSARI, T. D.; AMARAL, M. M. V. do. Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico na Área de Proteção Ambiental de Porto Belo. Integrante do Plano de Manejo.

Florianópolis, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022.

Identificação étnico-racial da população, por sexo e idade. IBGE: Rio de Janeiro,

2023. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3105/cd_2022_etnico_racial.pdf.

Acesso em 06 ago. 2024.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. 532 p.

LEFEBVRE, Henri. O Direito à Cidade. São Paulo, 1991. LEFEBVRE Henri.

PORTO BELO. Lei Complementar nº 33/2011. Institui o Código Urbanístico, que define Princípios, Políticas, Estratégias e Instrumentos para o Desenvolvimento Municipal e para o Cumprimento da Função Social da Cidade e da Propriedade no Município de Porto Belo, também denominado Código Urbanístico, bem como estabelece as Normas de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, O Sistema Viário e Providências Complementares. 2011.

PORTO BELO. Lei Complementar nº 35/2011. Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Porto Belo e dá Outras Providências. 2011.

PORTO BELO. Lei Complementar nº 134 de 29 de setembro de 2020. Altera os dispositivos que menciona da Lei Complementar nº 33/2011, Código Urbanístico do Município de Porto Belo, e dá outras providências. 2020.

SEBRAE/SC. Santa Catarina em Números: Macrorregião Foz do Itajaí. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Macrorregiao%20-%20Foz%20do%20Itajai.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2024.

12. Anexos

Anexo I – Cronograma de Obra

Anexo II – Viabilidade de Abastecimento de Água

Anexo III – Anotação de Responsabilidade Técnica

Anexo IV – Registro de Responsabilidade Técnica

Anexo V – Anotação de Responsabilidade Técnica

Anexo VI – Levantamento Planialtimétrico

Anexo VII – Parecer de risco de inundação (Defesa Civil)

Anexo VIII – Certidão de Drenagem Pluvial



1. Responsável Técnico

GIAN FRANCO WERNER

Título Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do TrabalhoRNP: 2518716700
Registro: 166697-9-SC

Empresa Contratada: ECOURBANA ACUSTICA E MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 187771-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
Endereço: RUA MAX GUETHS
Complemento:
Cidade: BLUMENAU
Valor: R\$ 8.500,00
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:CPF/CNPJ: 28.787.706/0001-64
Nº: 187
Bairro: VELHA
UF: SC
CEP: 89041-320
Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: RESIDENCIAL MINNUANO
Endereço: RUA SAO PAULO
Complemento:
Cidade: PORTO BELO
Data de Início: 02/09/2024
Finalidade: Previsão de Término: 02/09/2025CPF/CNPJ: 28.787.706/0001-64
Nº: SN
Bairro: JARDIM DOURADO
UF: SC
CEP: 88210-000
Coordenadas Geográficas:
Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Da Mitigação Impac.Amb.			
Edificação de Alvenaria Para Fins Comerciais				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	
Estudo	Do Ordenamento Ambiental			
Tráfego				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	
Laudos	Monitoramento			
Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	
Controle	Da Gestão Ambiental			
Utilização do Solo				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	
Avaliação	Da Mitigação Impac.Amb.			
Trânsito				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	
Estudo	Da Mitigação Impac.Amb.			
Edificação de Alvenaria Para Fins Residenciais				
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)	

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança de um Condomínio de Uso Misto no município de Porto Belo SC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ACEAMB - 55

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 02/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 12/09/2024 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

PORTO BELO - SC, 02 de Setembro de 2024

GIAN FRANCO WERNER
043.244.729-63



1. Responsável Técnico

RICARDO DE OLIVEIRA SCHMELINGTítulo Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro CivilRNP: 2510747312
Registro: 113836-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

Endereço: RUA MAX GUETHS

Complemento:

Cidade: BLUMENAU

Valor: R\$ 8.500,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 28.787.706/0001-64
Nº: 187

Bairro: VELHA

UF: SC

CEP: 89041-320

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: RESIDENCIAL MINNUANO

Endereço: RUA SÃO PAULO

Complemento:

Cidade: PORTO BELO

Data de Início: 02/09/2024

Finalidade:

Previsão de Término: 02/09/2025

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 28.787.706/0001-64
Nº: S/N

Bairro: JARDIM DOURADO

UF: SC

CEP: 88210-000

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo

Da Mitigação Impac.Amb.

Edificação de Alvenaria Para Fins Residenciais

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Avaliação

Da Mitigação Impac.Amb.

Trânsito

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Estudo

Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Estudo

Tráfego

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Estudo

Da Mitigação Impac.Amb.

Edificação de Alvenaria Para Fins Comerciais

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança de um Condomínio de Uso Misto no município de Porto Belo SC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 27/11/2024: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 09/12/2024 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

PORTO BELO - SC, 27 de Novembro de 2024

Documento assinado digitalmente

RICARDO DE OLIVEIRA SCHMELING
Data: 27/11/2024 09:03:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>RICARDO DE OLIVEIRA SCHMELING
051.176.019-12



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: MARYON BROTTRO ROSADO
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 028.XXX.XXX-10
Nº do Registro: 00A2689731

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14924333I00CT001
Data de Cadastro: 31/10/2024
Data de Registro: 31/10/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boletim nº 21123541 Pago em: 31/10/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 28.XXX.XXX/0001-64
Data de Início: 02/09/2024
Data de Previsão de Término: 12/11/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: SAO PAULO
Bairro: CENTRO

CEP: 88210000
Nº: SN
Complemento:
Cidade/UF: PORTO BELO/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 18.050,00
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Misto

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Estudo de Impacto de Vizinhança elaborado para empreendimento de Uso Misto em Porto Belo, SC.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
-----------	-------------	-------------------	------------------



SI14924333I00CT001

**A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA
LTDA**

INICIAL

31/10/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MARYON BROTTTO ROSADO, registro CAU nº 00A2689731, na data e hora: 2024-10-31 11:18:14, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO MUNICIPAL DE PORTO BELO
DIRETORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, Nº 1380,
JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC CEP 88210-000
FONE: (47) 98869-9046 (47)3369-6362 OU 199



Análise Prévia Nº 41/2024

Processo Nº 4033

A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA		FONE: (47) 8803-1454
RG:	CNPJ / CPF: 28.787.706/0001-64	BAIRRO: Velha
ENDEREÇO: Rua Max Gueths		Nº 187
CIDADE: Blumenau		
COORDENADAS UTM DO TERRENO OBJETO – WGS 84/SIRGAS 2000 27° 09' 16, 16" S 48° 35' 18, 84" O		
DOCUMENTAÇÃO: Requerimento de Análise Prévia para continuidade no processo de licenciamento ambiental para empreendimento residencial e comercial, de acordo com documentação entregue.		

Das solicitações

Solicitação de Análise Prévia em terreno para viabilidade de implantação de empreendimento residencial e comercial, com 01 bloco, 31 pavimentos por bloco. A figura 01, anexa, mostra a localização do terreno.

Do Objetivo: Identificação de área alagável ou inundável.

Do terreno

Coordenada S: 27° 09' 16, 16"

Coordenada O: 48° 35' 18, 84"

Descrição do empreendimento conforme Formulário de Análise Prévia

Características do terreno conforme Formulário de Análise Prévia:

- **Endereço:** Rua São Paulo, s/nº, Avenida Colombo Machado Salles, nºs 0, Bairro Jardim Dourado (com as matrículas nºs 00871, 00868, 01147, e 01148; com inscrições imobiliárias nºs 01.01.084.0261, 01.01.084.0298, 01.01.084.0022, e 01.01.084.0011) Porto Belo/SC;
- **Área do terreno:** 1.130,80 m²;
- **Área total a ser construída:** 18.050,00 m²;
- **Zoneamento:** Conforme consulta no Mapa de Zoneamento e Uso do Solo (figura 05) das Leis Complementares nºs 33, 34 e 35 de 2011, que institui as Normas para o Código de Zoneamento, Parcelamento e Uso do Solo no Município de Porto Belo, o terreno está inserido dentro do SEMIEIXO e EIXO URBANO 4;
- **Morfologia:** Superfície plana;
- **Proximidade com curso d'água:** O terreno não encontra-se próximo de curso

Porto Belo Capital Catarinense dos Transatlânticos
Avenida Governador Celso Ramos, nº 1380
Bairro Jardim Dourado – Porto Belo/SC
CEP-88210.000
Fone/Celular (47)98869-90460 (47) 3369-6362
E-mail: defesacivil@portobelo.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO MUNICIPAL DE PORTO BELO
DIRETORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, Nº 1380,
JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC CEP 88210-000
FONE: (47) 98869-9046 (47)3369-6362 OU 199



d'água;

- **Haverá pavimento do tipo subsolo:** Não;
- **Necessita de terraplanagem:** Não.

Características do entorno: O entorno é ocupado por unidades residenciais.

Registro de eventos adversos: Quanto ao registro de eventos adversos de natureza hidrológica, há por parte desta Diretoria com alagamento em 2018 na Rua São Paulo.

Conclusões

O licenciamento do empreendimento trata-se de um processo realizado por órgão responsável pelas análises urbanísticas onde cabe à Defesa Civil, informar sobre o histórico de risco de natureza hidrológica e geológica e possível risco existente para o local e seu entorno decorrente da implantação de novos empreendimentos, sendo de competência do órgão ambiental deliberar sobre a necessidade de cortes e inserção de aterros, assim como outras possíveis intervenções, ao empreendedor cabe adotar alternativas e técnicas construtivas adequadas, visando a mitigação, e prevenção dos riscos e impactos, principalmente com relação ao entorno.

Cabe salientar que por não haver no quadro técnico desta diretoria a presença de um profissional habilitado na área de Geologia, tal inspeção baseia-se somente na inspeção visual e na experiência empíricas dos observadores.

Com vistoria in loco, em consulta nos bancos de dados desta Diretoria, há histórico de alagamento em 2018 na Rua São Paulo em frente a localidade, e na Avenida Colombo Machado Salles não tem histórico. Em conformidade com a carta de susceptibilidade da CPRM - Serviço Geológico Brasileiro (2015), classifica-se como **Risco alto** para fenômeno de alagamento ou inundação.

Sendo assim, esta Diretoria **não se opõe** a ocupação do perímetro para os devidos fins, desde que respeitadas todas a legislações vigentes e pertinentes referentes a atividade.

Porto Belo – Santa Catarina, 29 de abril de 2024.

CLAUDIO SILVINO DA
SILVA:58566848934

Assinado de forma digital
por CLAUDIO SILVINO DA
SILVA:58566848934
Dados: 2024.04.29 13:27:29
-03'00'

Cláudio Silvino da Silva
Diretor Municipal da Defesa Civil de Porto Belo

Porto Belo Capital Catarinense dos Transatlânticos
Avenida Governador Celso Ramos, nº 1380
Bairro Jardim Dourado – Porto Belo/SC
CEP-88210.000
Fone/Celular (47)98869-90460 (47) 3369-6362
E-mail: defesacivil@portobelo.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO MUNICIPAL DE PORTO BELO
DIRETORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, Nº 1380,
JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC CEP 88210-000
FONE: (47) 98869-9046 (47)3369-6362 OU 199



Figura 01 – Croqui de localização do imóvel

Porto Belo Capital Catarinense dos Transatlânticos
Avenida Governador Celso Ramos, nº 1380
Bairro Jardim Dourado – Porto Belo/SC
CEP-88210.000
Fone/Celular (47)98869-90460 (47) 3369-6362
E-mail: defesacivil@portobelo.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO MUNICIPAL DE PORTO BELO
DIRETORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, Nº 1380,
JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC CEP 88210-000
FONE: (47) 98869-9046 (47)3369-6362 OU 199



Figura 02 – Vistoria do imóvel

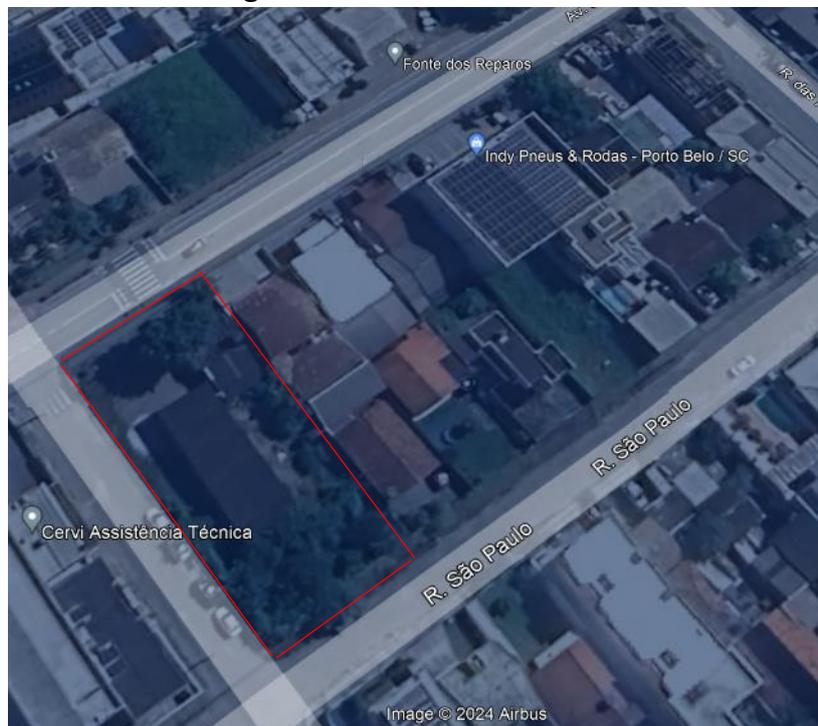


Figura 03 – CPRM

Porto Belo Capital Catarinense dos Transatlânticos
Avenida Governador Celso Ramos, nº 1380
Bairro Jardim Dourado – Porto Belo/SC
CEP-88210.000
Fone/Celular (47)98869-90460 (47) 3369-6362
E-mail: defesacivil@portobelo.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO MUNICIPAL DE PORTO BELO
DIRETORIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, Nº 1380,
JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC CEP 88210-000
FONE: (47) 98869-9046 (47)3369-6362 OU 199



Figura 04 – Geomais

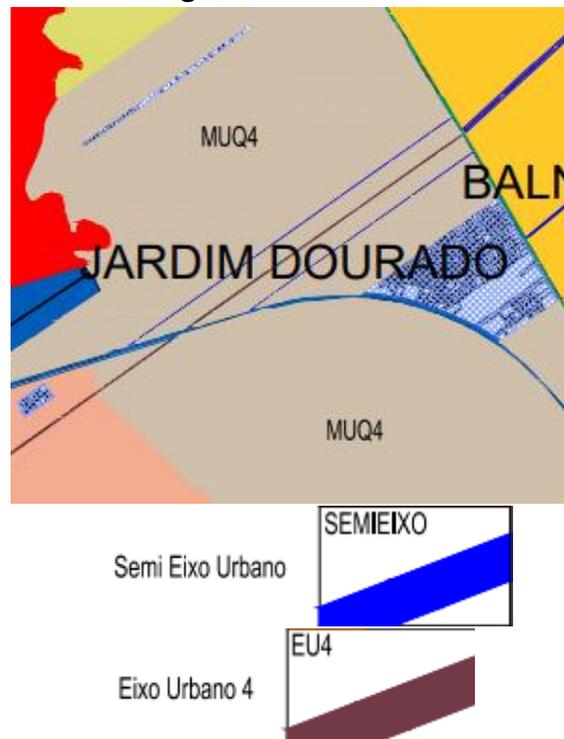
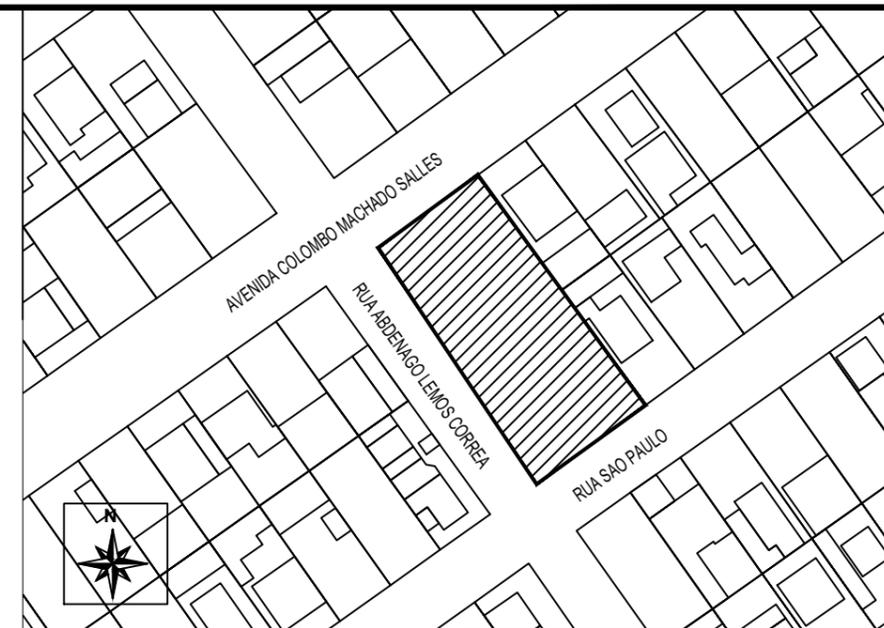
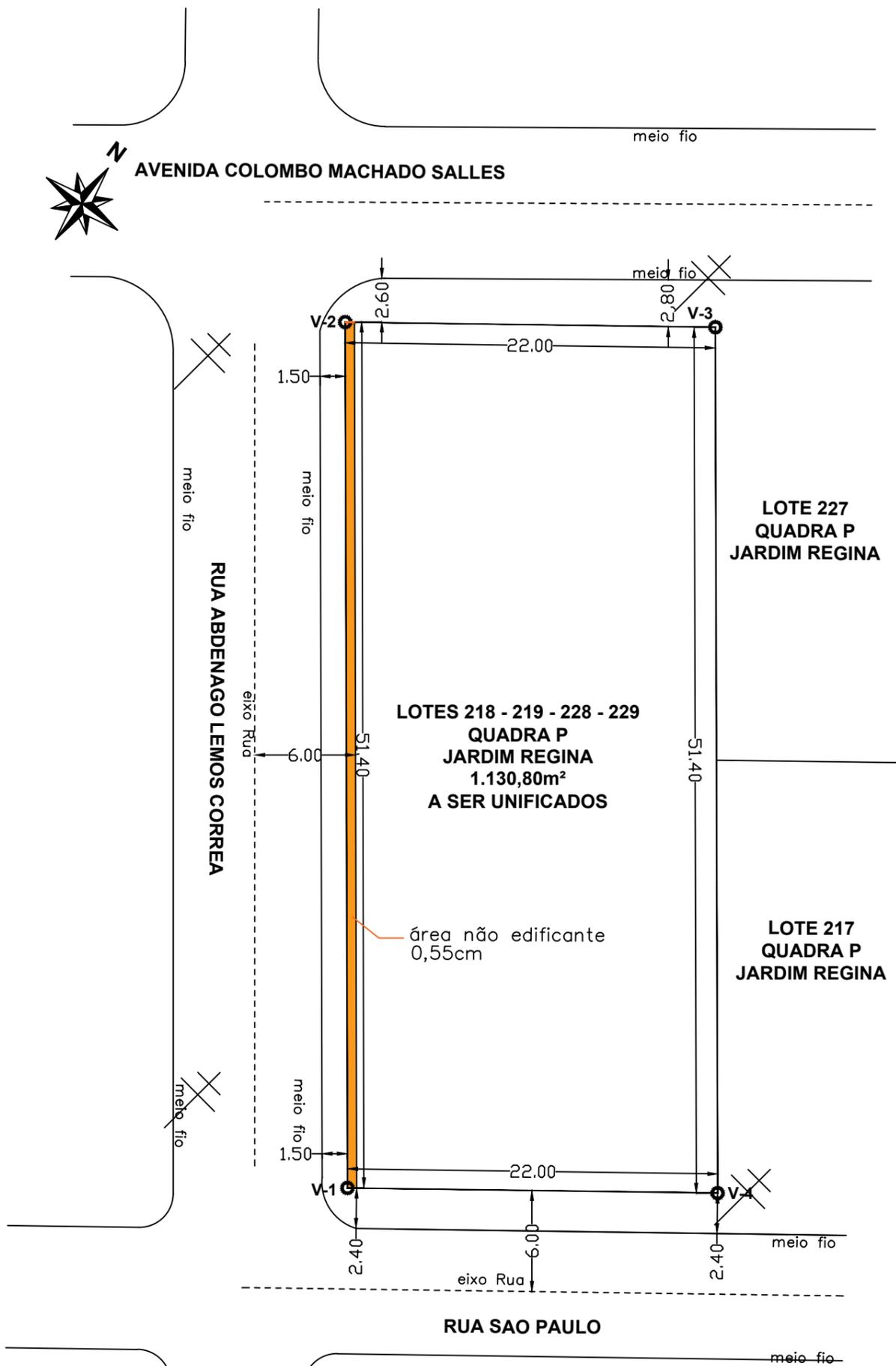


Figura 05 – Mapa da Setorização de Zoneamento de Porto Belo

Porto Belo Capital Catarinense dos Transatlânticos
Avenida Governador Celso Ramos, nº 1380
Bairro Jardim Dourado – Porto Belo/SC
CEP-88210.000
Fone/Celular (47)98869-90460 (47) 3369-6362
E-mail: defesacivil@portobelo.sc.gov.br

TOPOGRAFIA



CONSTRUTORA

A3
CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
 LTDA:28787706000164
 0164

Assinado de forma digital por A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA:28787706000164
 Dados: 2024.11.01 15:02:55 -03'00'

A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
 CNPJ: 28.787.706/0001-64

 SERVIÇOS TÉCN. TOPOGRÁFICOS	CONTRATO: LEVANTAMENTO PROJETO DATA: 08/10/2024 DATA: 08/10/2024		PROJETO: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO	JARDIM REGINA QUADRA P M. 00871 PB - LOTE 218 - a=282,70m² M. 01147 PB - LOTE 219 - a=282,70m² M. 00868 PB - LOTE 228 - a=282,70m² M. 01148 PB - LOTE 229 - a=282,70m² AREA TOTAL 1.130,80m²
	WILSON LUIZ CADORE:60470372915 Assinado de forma digital por WILSON LUIZ CADORE:60470372915 Dados: 2024.10.31 13:23:21 -03'00'		PROPRIETARIO: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA BAIRRO: JARDIM DOURADO RUA ABDENAGO LEMOS CORREA MUNICIPIO: PORTO BELO - SC	
TÊC. AGRIMENSOR: WILSON LUIZ CADORE CFT-RNP: 60470372915		FOLHA Nº: ÚNICA ESCALA: 1/500 FORMATO: A3		

MEMORIAL DESCRITIVO

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO

ENDEREÇO: RUA ABDENAGO LEMOS CORREA, ESQUINA COM A AV. COLOMBO MACHADO SALLES E ESQUINA COM RUSA SÃO PAULO

BAIRRO: JARDIM DOURADO

CIDADE: PORTO BELO – SC

MATRÍCULAS: 00871, 01147, 00868 E 01148 ORI-PB

PROPRIETARIO: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

CNPJ: 28.787.706/0001-64

DESCRIÇÃO LOTE 218 QUADRA P DO LOTEAMENTO JARDIM REGINA CONFORME M – 00871 ORI – P. BELO

Lote nº 218 quadra P do loteamento Jardim Regina, situado em Perequê (**atual Jardim Dourado**), Porto Belo – SC, com área de 282,70m², medindo 11,00m de frente, ao Sul, com a Rua C (**AV.6 Rua São Paulo**) e igual metragem nos fundos, ao Norte, com o lote 228, estrema ao Leste, com o lote 217 e ao Oeste, com o lote nº 219, medindo 25,70m em ambas as estremas.

DESCRIÇÃO LOTE 219 QUADRA P DO LOTEAMENTO JARDIM REGINA CONFORME M – 01147 ORI – P. BELO

Lote nº 219. quadra P do loteamento Jardim Regina, situado na zona urbana, Perequê (**atual Jardim Dourado**), nesta Cidade, com área total de 282,70m², medindo 11,00m de frente, ao Sul, com a Rua C (**AV.7 Rua São Paulo**) e igual metragem nos fundos, ao Norte, com o lote 229, estrema ao Leste, com o lote 218 e ao Oeste, com a Rua G (**atual Rua Abdenago Lemos Correa**), medindo 25,70m em ambas as estremas.

DESCRIÇÃO LOTE 228 QUADRA P DO LOTEAMENTO JARDIM REGINA CONFORME M – 00868 ORI – P. BELO

Lote nº 228 quadra P do loteamento Jardim Regina, situado em Perequê (**atual Jardim Dourado**), Porto Belo – SC, com área de 282,70m², medindo 11,00m de frente, ao Norte, com a Avenida D (**AV.6 Avenida Colombo Machado Salles**) e igual metragem nos fundos, ao Sul, com o lote 218, estrema ao Leste, com o lote 227 e ao Oeste, com o lote nº 229, medindo 25,70m em ambas as estremas.

DESCRIÇÃO LOTE 229 QUADRA P DO LOTEAMENTO JARDIM REGINA CONFORME M – 01148 ORI – P. BELO

Lote nº 229 quadra P do loteamento Jardim Regina, situado na zona urbana, Perequê (**atual Jardim Dourado**), nesta Cidade, com área total de 282,70m², medindo 11,00m de frente, ao Norte, com a Rua D (**atual Avenida Colombo Machado Salles**) e igual metragem nos fundos,

ao Sul, com o lote 219, estrema ao Leste, com o lote 228 e ao Oeste, com a Rua G (**atual Rua Abdenago Lemos Correa**), medindo 25,70m em ambas as estremas.

DESCRIÇÃO LOTES 218 – 219 – 228 – 229 QUADRA P DO JARDIM REGINA

Terreno urbano, situado na Rua Abdenago Lemos Correa, esquina com Avenida Colombo Machado Salles e esquina com Rua São Paulo, Bairro Jardim Dourado, nesta Cidade e Comarca de Porto Belo – SC, com área total de **1.130,80m²**, representado pela unificação dos lotes 218, 219, 228 e 229, da Quadra “P”, do Loteamento Jardim Regina, com as seguintes medidas e confrontações: inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **V-1**, de coordenadas **N 6994126.0008m** e **E 738971.5205m**, frente ao **Sudoeste**, com a Rua Abdenago Lemos Correa, deste segue com azimute de 323°58’11” e distância de 51,40m até o vértice **V-2**, de coordenadas **N 6994167.5683m** e **E 738941.2863m**, lateral direita **Noroeste**, com a Avenida Colombo Machado Salles, deste segue com azimute de 54°54’31” e distância de 22,00m até o vértice **V-3**, de coordenadas **N 6994180.2157m** e **E 738959.2876m**, fundos ao **Nordeste**, com os lotes 217 e 227, da Quadra “P”, do Loteamento Jardim Regina, deste segue com azimute de 143°58’11” e distância de 51,40m até o vértice **V-4**, de coordenadas **N 6994138.6482m** e **E 738989.5217m**, lateral esquerda **Sudeste**, com a Rua São Paulo, deste segue com azimute de 234°54’31” e distância de 22,00m até o vértice **V-1**, de coordenadas **N 6994126.0008m** e **E 738971.5205m** ponto inicial da descrição deste perímetro, todas as coordenadas aqui descritas estão georeferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram – se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao **Meridiano Central 51° WGR**, tendo como **Datum o Sirgas2000**. Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM.

Porto Belo - SC 08 de outubro 2024

WILSON LUIZ
CADORE:6047
0372915

Assinado de forma digital por WILSON LUIZ CADORE:60470372915
Dados: 2024.10.31 13:24:15 -03'00'

RESP. TECNICO: WILSON LUIZ CADORE - CFT/RNP: 60470372915

A3 CONSTRUTORA
E INCORPORADORA
LTDA:28787706000
164

Assinado de forma digital por A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA:28787706000164
Dados: 2024.11.01 15:03:28 -03'00'

CONSTRUTORA: A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA - CNPJ: 28.787.706/0001-64

	RG 344 - PVT - Parecer de Viabilidade Técnica Abastecimento de Água	PVT N° 033/2024 PORTO BELO
		Data: 02/05/24

DADOS GERAIS		
CONTATO: (47) 9 8823-6636 hbloemer@live.com	ORDEM DE SERVIÇO: 109883	VALIDADE DO PVT: 01 ano
INTERESSADO: A3 Construtora e Incorporadora LTDA	CNPJ: 28.787.706/0001-64	MATRICULA SANSYS: 1831414-7
DENOMINAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Minuano	N° DE UNIDADES: 120 residenciais 02 comerciais	POPULAÇÃO PREVISTA: 611

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado no endereço Avenida Colombo Machado Sales, S/N°, esquina com Ruas São Paulo e Abdenago Lemos Correa, no bairro Jardim Dourado, na cidade de Porto Belo, no estado de Santa Catarina.

CADASTRO DA MATRÍCULA:	868 / 871 / 1147 / 1148
CLASSIFICAÇÃO DE USO DA ÁGUA	
<input checked="" type="checkbox"/> RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/> INDUSTRIAL
<input checked="" type="checkbox"/> COMERCIAL	<input type="checkbox"/> PÚBLICO

VAZÃO NECESSÁRIA AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
POPULAÇÃO PREVISTA	PERCAPTA (L/DIA.HAB)	K 1	K 2	VAZÃO MÉDIA (L/S)	VAZÃO MÁX DIÁRIA (L/S)	VAZÃO MÁX. HORÁRIA (L/S)
611	200	1,20	1,50	1,41	1,70	2,55

SOLUÇÃO PROPOSTA PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No local do futuro empreendimento a rede de abastecimento encontra-se implantada na avenida Colombo Machado Sales. A rede implantada é a rede de PVC PBA DN100. Esta rede está assentada na testada do empreendimento, e é capaz de atender a demanda do mesmo.

O custo para execução da rede/interligações de abastecimento FICARÁ A CARGO DA PORTO BELO ABASTECIMENTO.



Para o referido empreendimento foi feito um cálculo preliminar de consumo mensal e vazão máxima horária que **servirá de orientação** para o projeto Hidrossanitário do empreendimento.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Consumo médio estimado: | 3.666 m ³ /mês |
| 2. Vazão Máxima Horária: | 2,55 L/s |
| 3. Volume de reservação: | 123 m ³ |

A rede proposta foi calculada com base nas informações prestadas pelo solicitante, **caso** no momento da execução do Parecer de Aprovação de Projetos (PAP) seja verificado **que** o projetista/calculista utilizou outros parâmetros de cálculo (ex: População, consumo percapta, número de lotes, etc.), será recalculado todo o PVT origem.

Recalculando e obtendo alterações significativas em relação as redes de abastecimento, será feita nova análise da ampliação de rede, a fim de atender as solicitações de demanda que o projetista

utilizou como base no projeto apresentado. O modelo de hidrômetro e a caixa padrão do empreendimento serão informados somente no Parecer de Aprovação de Projetos (PAP).

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água tratada é fornecida pelo sistema de abastecimento de água da Porto Belo Abastecimento, saindo da Estação de Tratamento de Água (ETA) localizado na Rodovia BR 101 sul, KM 153, Sertão Perequê. Lat: 27°08'44" S, Lon: 48°37'24" W. O Minuano localiza-se à jusante da estação de tratamento. A capacidade máxima do sistema é de:

- 12.700 m³/dia nos meses de Dezembro a Março;
- 7.000 m³/dia nos meses de Abril a Novembro;

A capacidade produtiva de água é realizada por demanda do município.

A pressão disponível na localidade está em conformidade com as legislações vigentes, porém ocorrem variações de pressão consideráveis ao longo do dia e finais de semana e a sazonalidade do município, onde a pressão dinâmica mínima sempre é maior que 100 KPa e a pressão estática máxima menor que 400 KPa.

Este documento, PVT, é apenas uma prévia de disponibilidade de água e não substitui o Parecer de Aprovação do Projeto e Vistoria de execução, sendo necessário a aprovação do projeto Hidrossanitário na Prefeitura Municipal de Porto Belo e Porto Belo Abastecimento dentro de suas atribuições conforme legislação e procedimentos em vigor.

CONSIDERAÇÕES SOBRE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No município **não existe** sistema de esgotamento sanitário coletivo. O projeto do sistema de tratamento individual de esgoto é de responsabilidade do solicitante. Este projeto deverá seguir todas as orientações da prefeitura municipal de Porto Belo conforme descrito no Código de Obras e com todas as tratativas exigidas para aprovação dos projetos na SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO.

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS, MODALIDADE DE EXECUÇÃO E CUSTOS

Os projetos internos do empreendimento poderão ser elaborados diretamente pela entidade interessada ou através de empresas de projetos/consultorias.

O projeto de abastecimento de água deverá atender as instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as orientações/determinações deste parecer.

- Projeto rede de distribuição de água: NBR 12.218
- Instalação predial de água fria: NBR 5.628
- Tubos e Conexões em PVC: NBR 5.647 e NBR 5.648

O projetista/responsável técnico deverá usar parâmetros das normas em vigor e legislação estadual/municipal aplicáveis.

Todos os projetos a serem apresentados para aprovação na PORTO BELO ABASTECIMENTO deverão estar aprovados primeiramente nos órgãos municipais de meio ambiente, Prefeitura Municipal de Porto Belo, e outros.



RG 344 - PVT - Parecer de Viabilidade Técnica Abastecimento de Água

PVT N° **033/2024**
PORTO BELO

Data: 02/05/24

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Viável

Viável com investimento

Viável com alto custo

Data: 02/05/2024

Data:

Data:

HERMANDES
RODRIGUES DA
COSTA:061142439
86

Assinado de forma digital por
HERMANDES RODRIGUES DA
COSTA:06114243986
Data: 2024.05.03 11:20:07 -03'00'

Gestor Porto Belo Abastecimento

PVT - Parecer de Viabilidade Técnica analisado e com parecer viável emitido pela PORTO BELO ABASTECIMENTO nessa data.

RECEBIMENTO

DADOS DO RECEBIMENTO DA PVT

DATA DE RETIRADA:

27/05/2024

CPF:

096.934.379-50

Assinatura

Hanna C. Boemer

Assinatura



Porto Belo, 22 de maio de 2024.

CERTIDÃO DE VIABILIDADE DE COLETA DE RESÍDUOS

A secretaria municipal de obras e infraestrutura urbana da Prefeitura de Porto Belo, declara que tem capacidade operacional para atender **A3 CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, CNPJ 27.787.706/0001-64**, no empreendimento **Minuano**, localizado na *Av. Colombo Machado Sales esq. Rua Abdenago Lemos Correa esq. Rua São Paulo, bairro Jardim Dourado, Porto Belo-SC*, número de **120** unidades habitacionais e **02** salas comerciais, quanto à coleta de resíduos domiciliares orgânicos por seus próprios meios ou através de empresa terceirizada.

Por ser verdade, firmo o presente.

Fernando Amadeu Raulino
Secretário de obras e infraestrutura urbana
Do município de Porto Belo



Processo Nº 4850 / 2024

Código Verificador: I4TU6O8T

Requerente: HANNA CAROLINA BLOEMER

Detalhes: REQUER CERTIDÃO DE DRENAGEM ENDEREÇO: RUA SAO PAULO, S/N, BAIRRO JARDIM DOURADO, PORTO BELO - SC (DIC: 4551,4552,37909,37908)

Assunto: PLANEJAMENTO URBANO

Subassunto: CERTIDÃO DE DRENAGEM

Data Abertura: 23/05/2024 10:56

Data Previsão: 22/06/2024

Parecer

Data: 27/05/2024 10:24

Certifico para os devidos fins que a Rua São Paulo, Rua Abdenago Lemos Correa e a Avenida Colombo Machado Sales, bairro Jardim Dourado, onde estão localizados os imóveis DIC nº 4551, 4552, 37908 e 37909, possuem rede de drenagem pluvial.

GUSTAVO HOLZ

BRACHER:03316604073

Assinado de forma digital por GUSTAVO
HOLZ BRACHER:03316604073
Dados: 2024.05.27 10:25:34 -03'00'

GUSTAVO HOLZ BRACHER

