PLANEJAR

saneamento e meio ambiente

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV (RIV)

FAMÍLIA H EMPREENDIMENTOS EIRELI

AV. GOVERNADOR CELSO RAMOS N° 57

SETEMBRO DE 2024

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....3

1.1. Empreendedor Responsável 4

1.2. Equipe Técnica Responsável 4

1.3. Equipe Técnica de Apoio 5

2. OBJETO DE ESTUDO DE IMPACTO NA VIZINHANÇA 5

3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....6

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....7

4.1. Localização e Acessos.....7

4.2. Coordenadas de Localização do Terreno.....9

4.3. Descrição do Empreendimento.....9

4.4. Obras necessárias à sua Implantação.....11

4.5. Demandas a serem geradas pelo Empreendimento 12

4.6. Zoneamento Municipal Local 16

4.7. Estimativa de Mão-de-obra 17

4.8. Cronograma de Implantação 17

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....17

5.1. Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento.....17

5.2. Arcabouço Legal Pertinente 20

5.3. Caracterização do Uso do Solo no Entorno do Empreendimento.....21

5.4. Clima Regional.....23

5.5. Caracterização dos Recursos Hídricos no Entorno e Respectivas Áreas de Preservação Permanentes – APP's.....25

5.6. Aspectos da Geologia 28

5.7. Aspectos da Geomorfologia.....31

5.8. Suscetibilidade a ocorrência de Processos Dinâmicos - Áreas de Risco 32

5.9. Caracterização da Cobertura Vegetal 34

5.10. Caracterização da Fauna 35

5.10. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos da Área de Influência do Empreendimento 37

5.11. Histórico do Município 42

5.12. Dados Populacionais Atualizados 44

5.13. Domicílios.....48

5.14. Índice de Desenvolvimento Humano - IDH.....49

5.15. Principais Atividades Econômicas 51

5.16. Unidades de Conservação Existentes no Entorno.....51

5.17. Comunidades Tradicionais no Entorno.....53

5.18. Infraestrutura Existente na AID 54

6. IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO EMPREENDIMENTO 56

6.1. Metodologia de Avaliação de Impactos do Empreendimento 57

6.2. Impactos Potenciais do Empreendimento 59

6.3. Descrição dos Impactos Potenciais do Empreendimento.....59

7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS INDICADAS.....67

8. PROGRAMAS AMBIENTAIS INDICADOS.....67

9. CONCLUSÃO 69

1. APRESENTAÇÃO

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), o qual regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana, fomenta o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O Estatuto apresenta como principal objetivo a busca por cidades socialmente justas e ambientalmente sustentáveis. Nele foram definidos os seguintes instrumentos urbanísticos: (i) instrumentos de indução do desenvolvimento urbano; (ii) instrumentos de regularização fundiária; (iii) instrumentos de democratização da gestão urbana.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) faz parte dos instrumentos de democratização para a gestão urbana garantindo a participação da população nos processos de licenciamento de grandes empreendimentos com potencial para afetar a vida e dinâmica urbanas, direta ou indiretamente.

Segundo o Estatuto da Cidade, art. 36, cabe ao município estipular, através de lei específica, os tipos de empreendimentos e/ou atividades, privadas ou públicas, que merecerão sua aplicação. Já o art. 37 lista o conjunto mínimo de aspectos que devem ser analisados previamente à implantação dos empreendimentos classificados como geradores de impacto, sendo que o rol elencado não é restritivo, permitindo à municipalidade ampliar este conjunto, incluindo novos itens.

O art. 38 esclarece sobre a distinção entre o EIV e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), ressaltando que o primeiro não substitui o segundo, que é, a rigor, mais abrangente e regido por normas federais de cunho ambiental, mesmo anteriores ao Estatuto da Cidade.

No caso do município de Porto Belo (SC) é a **Lei Complementar Municipal nº 33/2011,** a qual institui o Código Urbanístico**,** que define a obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) para alguns tipos de empreendimentos considerados de potencial ou relevante impacto locais segundo suas características, em especial junto aos Arts. 259 até 274.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o respectivo relatório de impacto de vizinhança – RIV tem como objetivo sistematizar as informações que facilitem ao município previamente analisar quais os desdobramentos positivos e, especialmente os negativos que uma atividade ou empreendimento poderá causar no município e/ou no bairro em que será localizado, permitindo que se avaliem impactos socioeconômicos ou sobrecargas em equipamentos, infraestruturas locais ou serviços públicos.

O presente estudo tem por objetivo a análise dos impactos de vizinhança associados a um empreendimento com foco em **Atividades de Hotelaria**, sendo um conjunto de **Flats ou Apart-hotel** a ser localizado na Avenida Governador Celso Ramos (Ref. Nº 57), Bairro Perequê, município de Porto Belo por responsabilidade da **FAMÍLIA H EMPREENDIMENTOS LTDA (CNPJ nº 23.717.098/0001-06).**

As atividades de hotelaria propostas podem ser compreendidas como **"Atividade comercial e de serviço"** e, neste caso, segundo a Lei nº 33/2011 que discorre sobre as atividades de impacto, aquelas que tenham área superior a 10.000 m² requerem o desenvolvimento de EIV/RIV junto à aprovação de seus projetos.

Art. 260: São considerados empreendimentos de impacto:

I - as edificações destinadas aos usos comerciais e serviços com área construída igual ou superior a 10.000 m².

Neste projeto, a área pretendida, cujo uso será comercial com a finalidade de prestação de serviços de hotelaria e hospedagem, será de aproximadamente **15.065,00 m²** com a disponibilização de 170 quartos.

1.1. Empreendedor Responsável

FAMÍLIA H EMPREENDIMENTOS LTDA
"FAMÍLIA H EMPREENDIMENTOS"
CNPJ Nº 23.717.098/0001-06
Rua 262, nº 540, Sala 02, Bairro Meia Praia, município de Itapema - SC.
CEP: 88.220-000.

1.2. Equipe Técnica Responsável

Almir Antonio Novello
Arquiteto e Urbanista
CAU n° A606545 - RRT nº 14739200

Nadine Lory Bortolotto
Eng. Sanitarista e Ambiental e de Segurança do Trabalho
CREA/SC 109183-2
ART nº 946400505

Pâmela C. Felipim da Silva
Bióloga
CRBio/SC nº 95384-03-D
ART nº 2024/05852

1.3. Equipe Técnica de Apoio

Fabrício Fischer
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

2. OBJETO DE ESTUDO DE IMPACTO NA VIZINHANÇA

O presente empreendimento trata-se de uma edificação cujo uso pretendido será comercial e de serviços com a função principal de "atividades de hotelaria", sendo a concepção Flats ou Apart-hotel. O empreendimento terá ainda 02 (duas) salas comerciais previstas. O edifício ainda não possui denominação comercial, pois os projetos ainda estão em fase de desenvolvimento.

O empreendimento terá 01 (uma) torre com **170 unidades de Apart-hotel ou flats** que são pequenos apartamentos para curta permanência e atendimento a turistas da região. Terá 17 (dezessete) pavimentos com 10 (dez) unidades de flats por andar. A população máxima de hóspedes é de 408 pessoas. **A área total a ser construída é de aproximadamente 15.065,00 m².**

Conforme citado anteriormente, classificou-se este empreendimento como comercial e de serviços cuja **área construída é maior que 10.000 m²** e, portanto há necessidade de desenvolvimento de estudos de impacto de vizinhança e respectivo relatório de impacto de vizinhança (RIV) conforme estabelece **a Lei nº 33/2011 no Art. 260.**

3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Brasil vem experimentando sucessivos aumentos no contingente populacional, tendo crescido quase dez vezes ao longo do século XX.

No censo demográfico realizado em 2010, o município de Porto Belo apresentava uma população de pouco mais de 16.000 habitantes. Já nos resultados divulgados pelo Instituto referentes ao Censo de 2022, Porto Belo aparece com crescimento da ordem de 72,39% em termos de sua população, resultando em cerca de 27.700 habitantes. Tem sido noticiado na mídia local que o município é o que mais cresce na região da AMFRI, Associação de municípios da Foz do Rio Itajaí, inclusive superando outros potentes municípios como Itapema e Balneário Camboriú.

No Brasil, porém já existem centenas de municípios cujas populações estão diminuindo, muito em razão da transferencia da população das regiões mais interiores ao litoral ou às cidades pólo em busca de oportunidades de estudo ou profissionais. A modernização das atividades de campo voltadas à agricultura e pecuária também acabam por abrir as fronteiras interior-litoral.

Porto Belo entra neste cenário, fator explicativo desse crescimento rápido é o saldo migratório positivo e elevado, bem como o impulsionamento das atividades voltadas à construção civil que atrai não apenas interessados, moradores e investidores como a própria fixação de mão de obra para atuar no elevado nicho industrial que se tornou o município nos últimos anos.

Com os dados atuais pode-se perceber que o município elevou sua taxa de crescimento e por isso demanda uma série de serviços à disposição. Até o presente momento, o município não conta com nenhum serviço de hotelaria expressivo, com um empreendimento seja de médio ou grande porte, havendo apenas pequenas pousadas que atendem o fluxo de turistas na região.

Neste sentido, o município perde espaço para outros municípios ao redor, como Bombinhas, Balneário Camboriú e Itapema que já possuem uma estrutura preparada aos turistas com serviços de hotelaria consolidados. Não apenas o atendimento à turistas, mas um hotel ou apart-hotel como se pretende neste empreendimento, tende a facilitar o fluxo de pessoas, investidores, empresários que venham conhecer a região, acompanhar negócios e até mesmo participar de eventos sejam eles corporativos ou esportivos, tamanha as possibilidades que o município possui em

termos de atratividades. O município é bastante movimentado alguns eventos esportivos e, no entanto, não possui hospedagem suficiente para abrigar essas pessoas localmente.

Deste modo, espaços regularizados com a devida infraestrutura para atendimento a este público vai ao encontro com o crescimento populacional registrado no município, contribuindo para o desenvolvimento econômico, geração de empregos e renda para a população e evitando o deslocamento de usuários que acabam por utilizar apenas os serviços disponíveis nos municípios vizinhos.

Importante salientar que quando uma pessoa se hospeda no município ele movimenta vários outros serviços importantes, o comércio, os restaurantes, está mais próximo de atividades de turismo, utiliza bancos locais o que impulsiona que as atividades prosperem atendendo aos turistas que se hospedam no município.

Outro ponto a salientar da necessidade de Porto Belo possui um hotel em seu território, é que os impactos do trânsito em especial no verão, acabam por facilitar que as pessoas estejam hospedadas mais próximas das atrações e possam até movimentar-se com maior qualidade, ao invés de grandes trajetos vindos de outros municípios para acessar o município. O hotel tende a movimentar serviços com guias, vans, entre outros que são sempre importantes para auxílio nessas atividades. A proximidade do local à Prefeitura, das principais praias, também facilita para o desenvolvimento de negócios.

Assim, a ideia principal deste empreendimento é viabilizar mais um serviço importante ao cenário de Porto Belo, cujo projeto atenda às legislações e assim atendam à cadeia produtiva do município de forma positiva e pioneira, uma vez que o município ainda não possui um hotel ou serviços de hospedagem de maior capacidade.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Localização e Acessos

O empreendimento pretende ser implantado na Avenida Governador Celso Ramos (referência nº 57), a principal avenida do município que o atravessa desde o acesso pela Rod. 101 até o município de Bombinhas. Neste sentido, o serviço de hotelaria pretendido estará bem localizado e acessível. **O terreno do empreendimento fica localizado bem em frente ao Hipermercado Koch (Komprão).**



Figura 1 - Localização do empreendimento Hoteleiro - Av. Gov. Celso Ramos nº 57.
Fonte: Elaboração própria, 2024.

O empreendimento será edificado em um terreno urbano, com área total aproximada de 1.263,90 m², no qual há ocupação atual de uma edificação comercial com duas lojas e uma auto-escola ("**Auto Escola Estrela do Mar"; Loja "Pé na Areia" - outlet de calçados e "Bazar Praia e Sol**"). O prédio, cuja área edificada atual é de 686,25 m² será demolido oportunamente quanto iniciarem as obras.

Na Figura 1 está apresentada a localização do empreendimento, as principais vias de acesso, bem como o entorno próximo. Para melhor visualização, além de estarem no corpo do estudo estão apresentados como Anexos.

4.2. Coordenadas de Localização do Terreno

As coordenadas aproximadas do empreendimento futuro são tomando-se o terreno na esquina:

- ✓ Coordenadas geográficas:
  27° 09' 30,25" Sul;
  48° 33' 55,45" Oeste;

- ✓ Coordenadas em UTM:
  741.252,21 m E;
  6.993.679,60 m S.

4.3. Descrição do Empreendimento

O empreendimento será edificado em 01 (um) lote urbano com área total de **1.263,90 m²**, segundo a **inscrição imobiliária nº 04.01.008.0534.001.001**. O terreno encontra-se ocupado com uma edificação cujo uso atual é comercial com duas lojas e auto-escola, cuja área edificada é de 686,25 m².

Empreendimento será um Apart-hotel ou também conhecido como Flats, ou seja, Atividade de Hotelaria (transitória), edificado em 01 (uma) torre com 17 pavimentos, sendo 10 unidades de flats por pavimento, o que gerará **170 unidades**. Haverá ainda **02 (duas) salas comerciais** no térreo. A área prevista para a construção será de cerca de **15.065,00 m²**. O empreendimento terá 12 dormitórios por andar. **A**

população máxima prevista é de 408 pessoas, tendo sido estimado 02 hospedes por unidade.

As características em detalhes poderão ser vistas no projeto arquitetônico que será analisado pela Secretaria de Planejamento Urbano - SEPLAN.

A seguir tem-se um resumo com as principais características do empreendimento (Tabela 1). Informa-se que o projeto será objeto de análise e aprovação respectiva pelos técnicos da SEPLAN, sendo que aqui estão as informações prévias da concepção.

Tabela 1 – Descrição das Características Principais do Empreendimento.

Área do terreno (m²)	1.263,90 m²
Área total a ser construída - AE (m²)	15.065,00 m²
Quantidade de flats	170 unidades
Quantidade de salas comerciais	02 salas comerciais
Torres	01 torre
Unidades por andar	10 unidades/flats
Hóspedes (máximo) - NL	408 pessoas

Fonte: Informações cedidas pelos projetistas, agosto 2024.

As informações cadastrais e matrícula imobiliária são relatadas abaixo (Tabela 2), lembrando-se que a cópia de todos os documentos constam em anexo no protocolo, bem como a cópia do contrato de permuta realizado com o proprietário(s).

Tabela 2 – Informações do(s) Terreno(s) do Empreendimento.

Matrícula/Área (m²)	Rua e nº	Inscrição Imobiliária
Nº 28.430 / Área 1.263,90 m²	Av. Gov. Celso Ramos nº 57	04.01.008.0534.001.001

Fonte: Inscrição imobiliária e matrícula cedida e em anexo no protocolo.

A seguir na Tabela 3 apresenta-se um resumo com as principais informações do empreendimento pretendido no local:

Tabela 3 – Resumo com as principais informações do Empreendimento.

Outras características	Descrição/detalhamento
Acessos principais	Av. Gov. Celso Ramos ou Rua Pedro Reig
Tipo de pavimentação das vias de acesso	Pedras poliédricas e asfalto
Condições de tráfego	Tráfego municipal
Obras de implantação	Remoção da edificaão Limpeza terreno; Tapume e canteiro de obras; Fundações; Edificação estrutural principal e obras civis; Instalações hidráulicas, elétricas, drenagem pluvial e complementares; Acabamentos; Pintura; Entre outras.
Cronograma de obra	Aprox. 48 meses após autorizações.
N° de funcionários alocados na Obra	Aprox. 30 empregados em todas as etapas.
Custo total Obra (R$)	R$ 34.000.000,00 (aprox.).
Abastecimento de Água	Águas de Porto Belo – Abast. Público Municipal - EBS
Esgotamento Sanitário	Sistema de Lodos Ativados próprio
Resíduos Sólidos	Abrigos locais (lixeiras por tipo) com coleta local realizada pela municipalidade.
Abast. Energia elétrica	CELESC/SC.

Fonte: Informações cedidas pelo projetista e/ou construtora responsável e/ou levantamento das viabilidades de atendimento de serviços públicos.

4.4. Obras necessárias à sua Implantação

As obras para sua implantação são aquelas inerentes à construção civil tradicional, sendo: demolição e remoção da edificação existente, nivelamento do terreno, implantação do tapume e organização do canteiro de obras; execução das fundações; execução da parte estrutural (lajes e pavimentos); execução da alvenaria; instalações hidráulicas, elétricas, de prevenção contra incêndios; reboco e endosso; instalação de cerâmicas e instalações hidráulicas; pavimentação de áreas externas e paisagismo; pintura, esquadrias, acabamentos.

4.5. Demandas a serem geradas pelo Empreendimento

Importante destacar que há o consumo da fase de implantação (obras) e o consumo da fase de operação do empreendimento. Neste item serão abordados esses aspectos.

- **Fase de Operação:**

O abastecimento de água à futura edificação ocorrerá via Águas de Porto Belo (Empresa EBS), operadora responsável por esse sistema no município atualmente, cujo abastecimento ocorre normalmente na região do empreendimento. Há viabilidade positiva de atendimento quanto ao abastecimento de água, cujo **PVT é nº 076/2024**.

Quanto ao esgotamento sanitário será utilizado um sistema individual compreendido por tecnologia de Lodos Ativados, cujo projeto hidrossanitário será devidamente apresentado à SEPLAN para fins de aprovação.

Tendo em vista a tecnologia adequada de tratamento dos efluentes, a SEPLAN autorizará a destinação do efluente tratado por meio do sistema de drenagem urbana pluvial existente na área do empreendimento - galeria pluvial mais adequada a locação do projeto, provavelmente sendo adotada a Avenida Gov. Celso Ramos.

Os efluentes a serem gerados serão exclusivamente de origem sanitária o que inclui também a fase de obras. O esgoto será composto de efluentes de origem sanitária, das cozinhas, lavatórios, etc.

Na fase de obras, será adotado o fornecimento de banheiros químicos aos funcionários oriundos de empresa local devidamente licenciada para esta finalidade por um período inicial, enquanto houver a instalação de um sistema provisório.

Sugere-se ao empreendedor que adote como sistema provisório a instalação prévia dos tanques que acomodarão a futura ETE de lodos ativados para o armazenamento temporário dos esgotos da fase de execução da obra, sendo esgotado de tempos em tempos por empresa especializada de limpa-fossa, devidamente licenciada e que emita manifesto de coleta e destinação do efluente. Ressalta-se ainda que o empreendedor deverá garantir ideal impermeabilização dos tanques em sua execução e o não lançamento em drenagem ate que o sistema de lodos ativados esteja completamente em operação para a entrada dos habitantes no empreendimento.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou comerciais ocorrerá nos dias e com frequência aplicados pela municipalidade ao local, onde os resíduos deverão estar dispostos à coleta e adequadamente acondicionados em abrigos próprios que serão definidos no projeto arquitetônico. Esses abrigos serão individualizados por tipo, ou seja, priorizando a coleta seletiva de materiais recicláveis secos separadamente de orgânicos e rejeitos (coleta domiciliar convencional). A localidade já possui serviços disponibilizados normalmente sob gerenciamento da Secretaria de Obras. Houve emissão de certidão quanto aos serviços realizados que é apresentada em anexo.

O abastecimento da edificação de energia elétrica ocorrerá com a concessionária estadual (CELESC) que também atende normalmente a área de intervenção. Os consumos e demandas futuras previstos são apresentados abaixo (sendo os consumos da fase de operação), estimativos. Os mesmos ainda serão detalhados na fase de projetos específicos.

Tabela 4 – Consumos e demandas futuros do empreendimento (uso misto).

Demandas do Edifício	Detalhamento	
Consumo de Água*	Estimado	Aprox. 61 m³/dia
Geração Esgoto Sanitário***	Considerando retorno de 80% consumo água	Aprox. 48,80 m³/dia
Geração de Resíduos Sólidos	Unid. Residenciais/comerciais Alto padrão: 0,10 l/m²**	Aprox. 1.506,50 l/dia.

Baseado na viabilidade emitida pela concessionária local. ** Baseado na publicação da COMLURB – Companhia de Limpeza Urbana do município de Rio de Janeiro – Sistema de manuseio do lixo domiciliar em edificações - especificações técnicas. Janeiro, 2012.
***Considerando retorno de esgoto de 80% conforme publicações técnicas especializadas (Tisutya, 2009).

- **Fase de Implantação:**

Informa-se que não haverá abertura de novas vias e não haverá terraplanagem ou movimentação do solo, pois se trata de lote com ocupação prévia e em área urbana consolidada.

A geração de resíduos sólidos no meio produtivo da construção civil pode ser baseado em índices bibliográficos. Pinto (1999) define que utilizando-se o método convencional de construção possam ser gerados cerca de 120 kg de resíduos

sólidos da construção civil por metro quadrado de área construída. A fase de demolição pode ser considerada como etapa inicial da obra.

Com base nisso, de acordo com a inscrição imobiliária do terrenos, há área construída (**total de 686,25 m²**). Essa fase será especialmente importante nesse projeto visto que se trata de demolição de um edifício comercial de maior porte. Neste caso, essa fase estará sujeita à fiscalização da SEPLAN evitando incômodos à vizinhança, bem como a adequada destinação dos resíduos sólidos gerados.

Nesta fase inicial poderão ser gerados cerca de **82 toneladas de RCC** ou cerca de 105 m³ de resíduos a partir da remoção das casas (densidade de 1,28 m³/ton). Esta etapa será ainda efetivada pela construtora por meio de alvará de demolição pertinente. Tendo em vista a potencial geração de grandes volumes de resíduos da construção civil, essa fase deverá contar com plena atenção da construção inclusive quanto ao manejo desses resíduos.

Também haverá geração de RCC na fase de execução do empreendimento, na qual poderá ser estimada também utilizando-se o mesmo índice bibliográfico, em razão da difícil estimativa deste componente.

Tomando-se a área a ser edificada aproximada (**15.065,00 m²**), então pode-se dizer que poderão ser gerados cerca de **1.810,00 toneladas** de RCC ou cerca de 2.314 m³ de RCC (densidade média de 1,28 m³/tonelada) na fase de instalação. Somada à fase de demolição, poderá ser gerado o montante de **1.892 toneladas de RCC**.

Convém salientar que são dados referenciais, pois o que será de fato gerado será provado por meio dos manifestos de coleta e transporte das etapas operacionais. Bem como a empresa poderá gerar menos resíduos em razão de adotar métodos de construção sustentáveis e que possam gerar menos resíduos com a eficiência e boa gestão de materiais e insumos.

PINTO. T. **P Metodologia para gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. Tese (Doutorado), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

Quanto à classificação qualitativa dos resíduos que poderão ser gerados, são conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, lembrando-se que a empresa é a responsável pelo gerenciamento adequado e destinação, conforme a tipologia gerada e conforme estabelece a Política Federal de Resíduos, Lei nº 12.305/2010, tendo-se ainda que tais resíduos deverão ser geridos por meio de definições em um Plano de

gerenciamento de resíduos da construção civil - PGRCC;

Tabela 5 - Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC segundo CONAMA nº 307/2002.

Resíduo	Descrição segundo Res. CONAMA nº 307/2002
Classe A	Resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados de construção civil;
Classe B	Resíduos recicláveis equiparáveis aos resíduos domésticos/comuns tais como papel/papelão, madeira, plásticos, PVC, vidros, alumínios, embalagens no geral.
Classe C	Resíduos para os quais ainda não foram desenvolvidas técnicas de reciclagem ou tratamento ou que não são viáveis economicamente ou pela localização regional.
Classe D	Resíduos considerados perigosos ou potencialmente danosos à saúde pública ou ao meio ambiente.

Fonte: Elaboração própria a partir da Res. nº 307/2002 e suas alterações; Res. 348/04; Res. 448/12; Res. 431/2011).

Instalações sanitárias no canteiro de obras: Na mobilização do canteiro de obras, será executado um sistema provisório de coleta e tratamento de efluentes, o qual utilizará os tanques prévios do sistema de lodos ativados que venha a atender o edifício na fase de operação, sem que lance o esgotos na drenagem até que o edifício fique pronto (apenas armazenamento).

Na fase de implantação serão gerados efluentes relacionados aos dejetos produzidos pelos funcionários alocados na obra. Em termos qualitativos, tais efluentes são considerados **de origem sanitária**, análoga aos efluentes gerados na habitação dos apartamentos e residências (esgotos sanitários, cuja DBO a ser considerada possui concentração da ordem de 300 - 350 mg/l).

Considerando-se esses aspectos, pode-se indicar a geração de esgoto por meio do consumo de água incluindo-se a geração de efluentes dos funcionários, uma vez que a obra será de médio porte e poucos funcionários serão alocados na mesma (foram considerados cerca de 30 trabalhadores máximo).

Estima-se retorno de 80% do esgoto em relação ao consumo de água no canteiro de obras que é um indicador utilizado pelas bibliografias técnicas, por exemplo, Tisutya (1999). Há norma técnica de esgotos sanitário que indica padrão de consumo para o caso de ambientes de trabalho que é de cerca de 50 litros/pessoa/dia (NBR 17.076, ABNT). Assim, poderão ser gerados cerca de **1.200 litros de efluentes/dia na fase de instalação**.

A estimativa de consumo de água na fase de implantação é complexa, pois envolve aspectos desde as técnicas construtivas, materiais e o projeto até a condução do canteiro de obras pelos pedreiros (treinamento e acompanhamento técnico, por exemplo).

Algumas bibliografias (Bardhan, 2011) estimam índices de consumo de água na fase de obras de edificações residenciais e mistas entre 1 metro cúbico a 2 metros cúbicos por metro quadrado de área construída (1 m^3/m^2 a 2 m^3/m^2). Santos, Silva e Cerqueira (2015) encontraram um volume consumido de água de 0,83 m^3/m^2.

Considerando esses estudos como referência, pode-se estimar o consumo de água na referida obra, cuja área construída será de aproximadamente 15.065,00 m^2. Estima-se que o consumo nesta fase será de cerca de 22.600,00 m^3 de água. Considerou-se índice de 1,5 m^3/m^2, valor este mediano e, além disso considerando-se que haverá orientação para economia de água, no que couber.

BARDHAN, S. Assessment of Water Resource Consumption in Building Construction in India. **Ecosystems and Sustainable Development VIII**, v. 144, p. 93-102, 2011.

SANTOS, C. P.; SILVA, S. R.; CERQUEIRA, C. A. Water Consumption in Construction Sites in the City of Recife/PE. **Electronic Journal of Geotechnical Engineering**, v. 20, n. 7, p. 1711-1726, 2015.

4.6. Zoneamento Municipal Local

No município de Porto Belo é a Lei Complementar Municipal nº 33/2011 que institui o Código Urbanístico, define princípios, políticas e estratégicas, instrumentos para o desenvolvimento municipal e para o cumprimento da função social da cidade e da propriedade do município de Porto Belo, estabelecendo as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, sistema viário e providências complementares.

Nela, há a definição portanto do Zoneamento Municipal Local que define os parâmetros de projeto a serem obedecidos. A descrição do Macrozoneamento local é dada pela **Certidão de Diretrizes SEPLAN nº 026/2024**, a qual encontra-se também em anexo neste documento (Protocolo nº 504/2024).

Tal certidão declara como ***permitido*** o uso pretendido no local, ou seja, uma edificação cujo uso é para “Apart-hotel” ou “Flat-service", mediante emissão de alvará de construção e de outras autorizações tais como a licença ambiental.

O zoneamento local é caracterizado pelo **EIXO URBANO 2**, cujas características são definidas no Art. 60 da Lei nº 33/2011. A principal característica do Eixo Urbano é a testada relacionada a uma avenida, neste caso a Avenida Gov. Celso Ramos.

4.7. Estimativa de Mão-de-obra

Estima-se para a fase de implantação do empreendimento a disponibilização de cerca de 30 (trinta) funcionários.

4.8. Cronograma de Implantação

O cronograma de implantação estimado será de 48 meses ou 4 anos.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

5.1. Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento

É a Resolução nº 001/1986 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA que conceitua as áreas de influência para fins de Estudo s de impacto ambiental e similares.

Para este Estudo tem-se como referencial que as áreas de influência do empreendimento podem ser definidas como os locais passíveis de sofrerem alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil, ou seja, aquelas áreas definidas geograficamente nas quais podem ocorrer modificações ambientais nos meios físico, biológico ou social, quer sejam elas permanentes ou temporárias.

Neste caso, foram definidas três áreas de influência para fins de diagnóstico e avaliação de impactos ambientais e de vizinhança sendo conceitualmente o que se dispõe na Lei nº 33/2011.

Como área de influência foram definidos os seguintes limites geográficos descritos a seguir, os quais são apresentados esquematicamente no mapa temático que vai na sequência sendo mostrado na Figura 2.

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** Terreno urbano de implantação do empreendimento.

- **Área de Influência Direta – AID:** área geográfica delimitada pelas principais vias e avenidas que circundam o(s) terreno(s) do empreendimento, bem como aquelas que dão acesso ao mesmo (Quadras que circundam o(s) terrenos do empreendimento). Neste caso, as quadras limítrofes são aquelas que têm acesso via Avenida Governados Celso Ramos, Rua Pedro Reig e Rua Lucio José Airoso.

- **Área de Influência Indireta – AII** – Foi considerada como sendo em parte o Bairro Perequê e em parte o Bairro Vila Nova, conforme croqui.

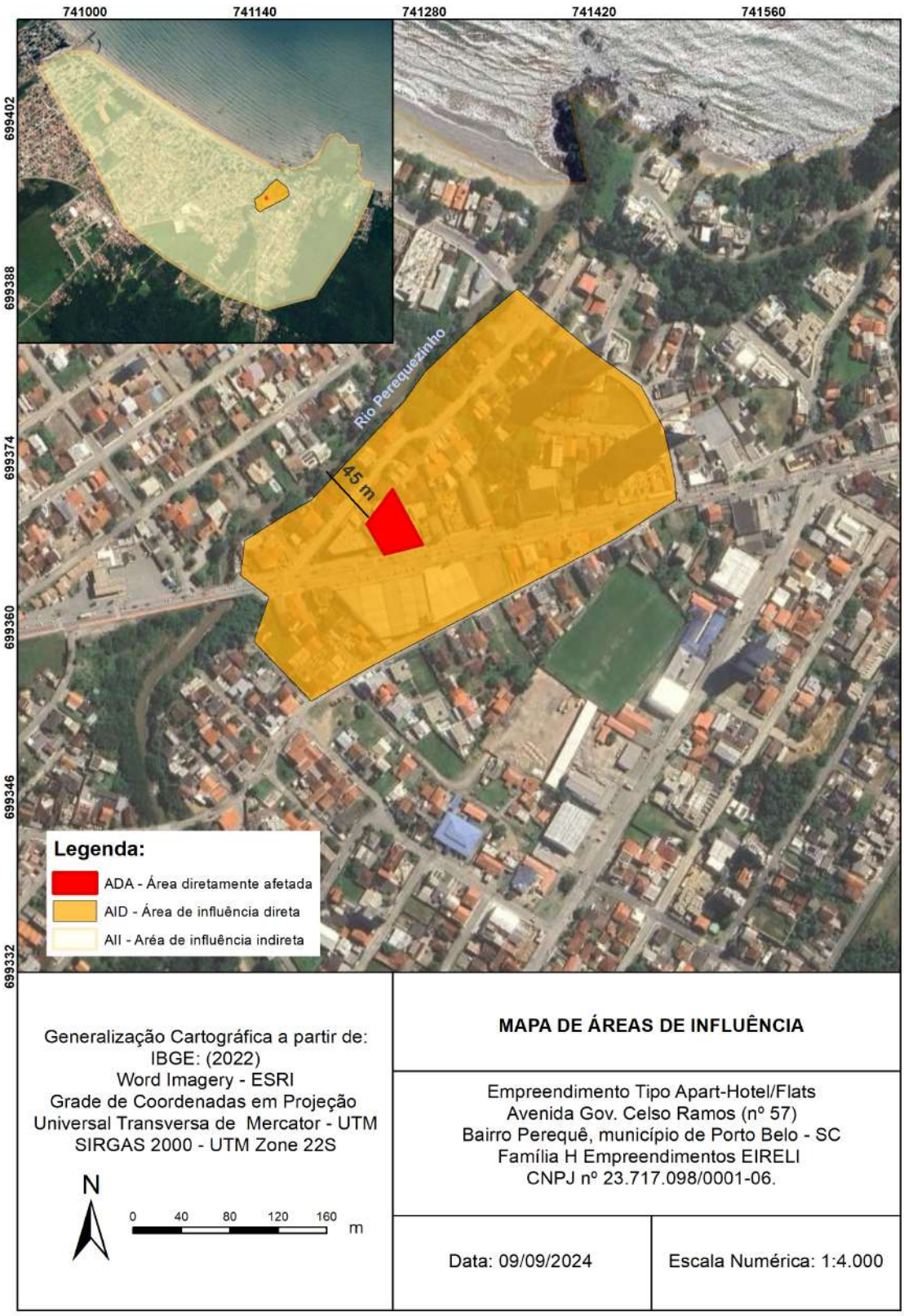


Figura 2 - Áreas de influência na vizinhança adotadas para o empreendimento.
Fonte: Elaboração própria, 2024.

5.2. Arcabouço Legal Pertinente

Além da legislação federal do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001) e a municipal as quais estabelecem as normas urbanísticas e de desenvolvimento de obras, respectivamente os Códigos Urbanístico (Lei nº 33/2011) e o de Obras (Lei nº 34/2011), outras legislações ou normas de cunho ambiental ou de ordenamento urbano podem ser citadas, as quais devem ser orientação básica ao desenvolvimento e implantação do empreendimento pretendido.

Citam-se abaixo aquelas consideradas mais relevantes no âmbito federal e estadual**:**

- Constituição Federal de 1988, a saber o Art. 225 que determina que "*todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e ã coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*"

- Lei Federal nº 6.938/1986 – Institui a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, os instrumentos de gestão ambiental, o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) entre outros.

- Resolução CONAMA nº 001/1986 – estabelece as atividades e empreendimentos considerados de impacto ambiental, sendo aqueles que de alguma forma possam alterar as propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, direta ou indiretamente.

- Resolução CONAMA nº 237/1997 – define o Licenciamento Ambiental como o instrumento ou procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras.

- Lei Federal nº 11.428 – Institui a Política Nacional da Mata Atlântica, definindo diretrizes sobre sua conservação, proteção, regeneração e utilização do Bioma da Mata Atlântica.

- Lei Federal nº 12.651/2012 – Institui o Código Florestal Brasileiro estabelecendo, entre outras coisas, as áreas consideradas como de preservação permanente no âmbito nacional (APP's).

- Lei Estadual nº 14.675/2009 e suas alterações – define o Código Estadual de Meio Ambiente em Santa Catarina, visando estabelecer os critérios de proteção e melhoria da qualidade ambiental em seu território, estabelecendo também os principais instrumentos de conservação e proteção do meio ambiente, bem como padrões de qualidade ambiental.

- Resolução CONSEMA/SC nº 251/2024 – estabelece os principais procedimentos de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina, bem como define as atividades de impacto local as quais necessitam de licenciamento ambiental.

5.3. Caracterização do Uso do Solo no Entorno do Empreendimento

A seguir, estão expostas as informações sobre o uso e ocupação do solo no município de Porto Belo como um todo. Porto Belo apresenta uso do solo diversificado, com 51,43% de sua área total sendo antropizada, indicando uma significativa modificação pela atividade humana.

As formações florestais ocupam 41,11% do território, refletindo a preservação de áreas naturais e vegetação nativa, em especial na morraria da cidade. Áreas edificadas, incluindo infraestrutura urbana e construções, representam 5,63% do município, destacando o crescimento urbano em relação ao espaço disponível.

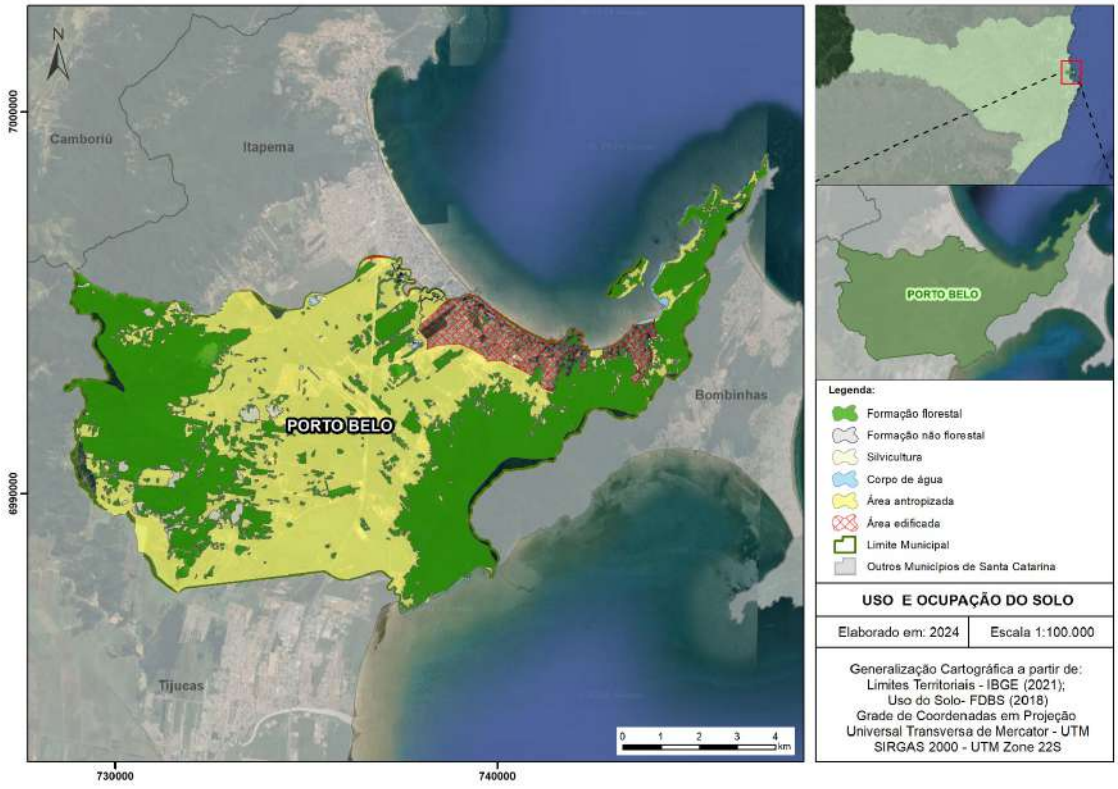
Tabela 6: Uso e Ocupação do Solo no município.

Uso e Ocupação do Solo	Área (%)
Área antropizada	51,43%
Silvicultura	0,92%
Formação florestal	41,11%
Formação não florestal	0,03%
Área edificada	5,63%
Corpo d'água Continental	0,88%

Fonte: FDBS, 2018.

No mapa a seguir é possível observar o Uso e Ocupação do solo em Porto Belo.

Figura 3: Uso e Ocupação do Solo.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

O entorno refere-se ao Bairro Perequê e parte do Bairro Vila Nova sendo a via principal do empreendimento a Avenida Governador Celso Ramos que é além disso a principal via do município que corta esses dois bairros, dando acesso a Bombinhas e ao centro administrativo localizado no Bairro Centro.

Esta porção do município encontra-se em franca expansão, com uma série de empreendimentos e outros comércios sendo implantados nos últimos tempos, em especial verticalizando o cenário passando das residências típicas de praia e comércios de menor porte/locais para grandes redes varejistas e hipermercados.

Nas quadras próximas ao empreendimento, vários outros condomínios estão em construção. Destacam-se ainda o Komprão, a Havan, posto de combustível Quatro Ilhas, edificações comerciais com restaurantes e lanchonetes, a maioria inaugurados nos últimos anos, visando atender ao aumento de negócios e fluxo de pessoas, residentes, trabalhadores. Há ainda por todo o percurso da via Governador Celso Ramos os mais variados serviços como salões de beleza, lavanderias, lojas, agropecuárias, materiais de construção, lojas voltadas aos implementos náuticos, farmácias, imobiliárias, escritórios.

5.4. Clima Regional

O Estado de Santa Catarina é caracterizado por sua topografia acidentada, com morros, serras, vales, vegetação pluralizada, além de sua extensa faixa litorânea no Oceano Atlântico, de grande influência nos seus regimes de temperatura e precipitação anuais. Climatologicamente, se subdivide, segundo a classificação de Köppen-Geiger, em dois subtipos de clima Cf, mesotérmico úmido:

- **Cfa (subtropical úmido):** concentração de chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida, geadas pouco frequentes. A temperatura média do mês mais frio é de 18 °C, e a do mês mais quente supera os 22 °C. A pluviometria anual é superior a 1.500 mm; e

- **Cfb (oceânico temperado):** a temperatura média do mês mais frio e do mês mais quente fica abaixo de 18 e 22 °C, respectivamente. Os verões são frescos, e o ano não tem estação seca definida.

De acordo com a classificação de Köppen, o município de Porto Belo é classificado como Cfa, denominado como Mesotérmico úmido ou também o Subtropical úmido com verão quente definido, porém sem uma diferença significativa de precipitações entre as estações do ano. Este tipo climático predomina no Sul do Brasil.

O índice pluviométrico anual em Porto Belo é de 1.517 mm, com índices mais elevados nos meses de setembro à março. A temperatura média anual do município é de 20,6°C, que apresenta uma amplitude térmica média de aproximadamente 8,9° C durante o ano, sendo a temperatura média do mês mais quente (Fevereiro) de 24,8 °C e do mês mais frio (Julho) 15,9 °C.

A Tabela 7 apresenta a caracterização climatológica do município de Porto Belo, onde se observam as médias, máximas e mínimas de temperatura, assim como a precipitação em todos os meses, a partir de dados de 1991 a 2021.

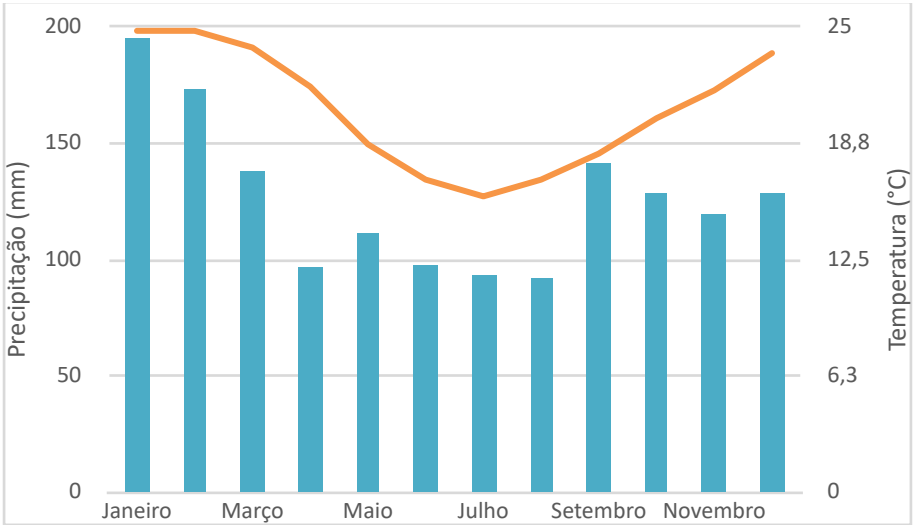
Tabela 7 - Principais Características Climáticas do município.

Mês	Temperatura mínima (°C)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	21,6	28,6	24,8	195
Fevereiro	21,7	28,6	24,8	174
Março	20,9	27,6	23,9	138
Abril	18,6	25,8	21,8	97
Maio	15,4	22,6	18,7	112
Junho	13,5	21	16,8	98
Julho	12,4	20,3	15,9	93
Agosto	13,3	21,3	16,8	92
Setembro	15,1	22,2	18,2	141
Outubro	17,2	23,9	20,1	129
Novembro	18,5	25,3	21,6	119
Dezembro	20,4	27,4	23,6	129

Fonte: Climate-data, 2024.

Na Figura 4 observam-se os dados referentes aos apresentados acima. As temperaturas médias anuais variam entre 17º e 25ºC, sendo a temperatura média no inverno de 17º a 19ºC e no verão entre 23º a 25ºC. A insolação média corresponde de 1.600 a 1.800 horas/ano. A umidade relativa média anual fica entre 80 a 85%.

Figura 4: Climatologia de Porto Belo.



Fonte: Climate-data, 2024.

5.5. Caracterização dos Recursos Hídricos no Entorno e Respectivas Áreas de Preservação Permanentes – APP's

O Estado de Santa Catarina possui uma rede hidrográfica composta por dois sistemas independentes de drenagem. O primeiro é o sistema integrado da vertente do interior, que é dominado pelas bacias do Paraná e Uruguai, cujas águas fluem para o interior do continente, desaguando no complexo hidrológico da bacia da Prata. O segundo sistema é o da vertente atlântica, constituído por um conjunto de bacias isoladas, com as águas fluindo diretamente para o oceano Atlântico.

O divisor de águas entre esses dois sistemas é representado principalmente pela Serra Geral e, mais ao norte, pela Serra do Mar. A vertente atlântica abrange uma área aproximada de 35.298 km², equivalente a 37% do território catarinense. Em resumo, Santa Catarina possui uma rede hidrográfica composta por dois sistemas independentes de drenagem, com a vertente atlântica ocupando uma parte significativa do território estadual. Os rios dessa região exibem uma variedade de características topográficas ao longo de seus cursos e seguem predominantemente um regime pluviométrico, com chuvas distribuídas ao longo do ano.

A divisão Estadual para gerenciamento de recursos hídricos ocorre em 10 (dez) Regiões Hidrográficas principais, segundo seus aspectos físicos e hidrográficos. O município de Porto Belo insere-se na Região Hidrográfica 08 – RH 08 também denominada como Litoral Centro na qual fazem parte as bacias hidrográficas do Rio Tijucas, Biguaçu, Cubatão do Sul, da Madre.

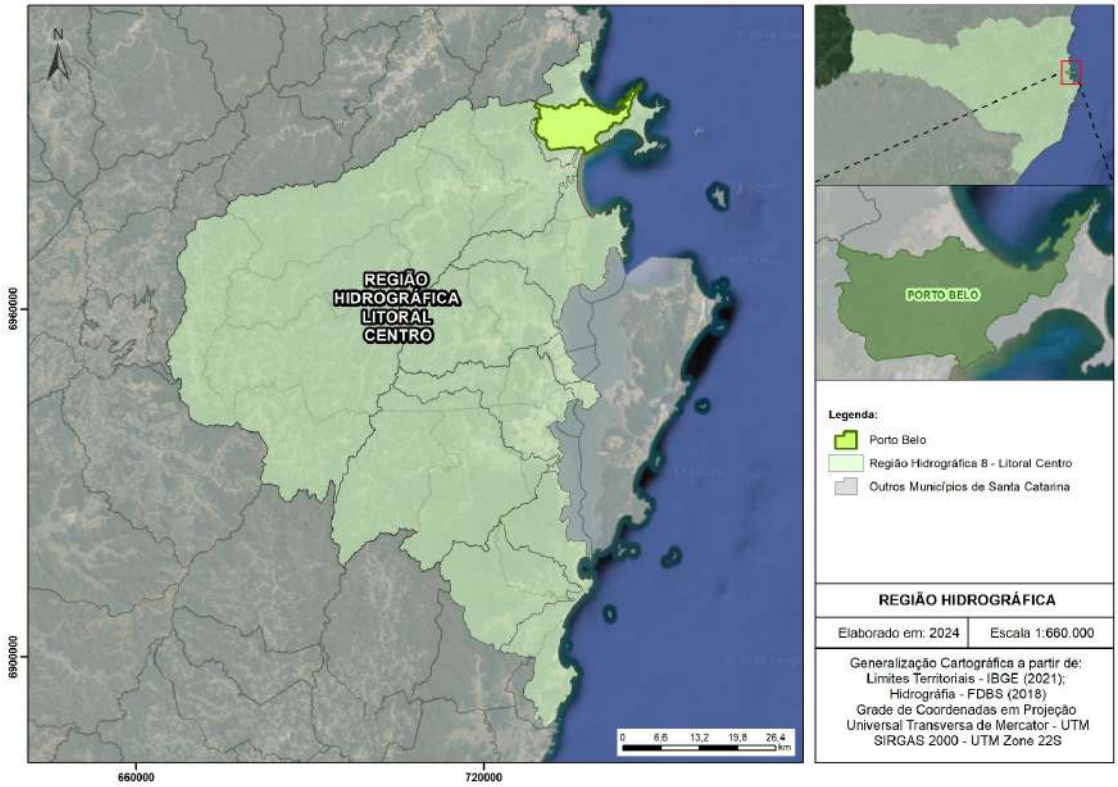
Mais especificamente é inserido na sub-bacia do Rio Tijucas que possui área drenada de cerca de 2.371 km² e abrange a maior população da Região compreendendo 8 (oito) municípios: Rancho Queimado, Leoberto Leal, Angelina, Major Gercino, Nova Trento, São João Batista, Canelinha, Antônio Carlos, Tijucas, Porto Belo, Bombinhas, Governador Celso Ramos, Itapema e Biguaçu. (Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina – SIRHESC; ÁGUASSC, 2022).

Porto Belo divide seu território em três bacias hidrográficas principais: Rio Perequê, Porto Belo, Rio Santa Luzia ou dos Bobos, sendo a bacia principal a do Rio Perequê que faz divisa a Norte como município de Itapema (SC). Há outros rios urbanos os quais permeiam a parte central do município, tais como o Rio da Vina e o Rio Rebelo, localizados na Bacia denominada Porto Belo.

No geral os cursos de água do município encontram-se em qualidade ambiental deteriorada, uma vez que o mesmo não possui política pública sobre um sistema coletivo de esgotamento sanitário em desenvolvimento. As áreas de ocupação mais antiga, como o Centro e o Bairro Vila Nova possuem uma série de situações de ligações clandestinas de esgotos sanitários na drenagem urbana pluvial ou diretamente aos cursos de água do Rio Rebelo, Rio da Vina, uma vez que essas áreas tampouco tem as APPs configuradas ou preservadas. Alguns afluentes do Rio Perequê também têm essa característica, sendo o mesmo o mais preservado já que nasce na área rural do município, servindo até de abastecimento público e possuindo boa parte de suas vegetações ribeirinhas preservadas até sua foz no Oceano.

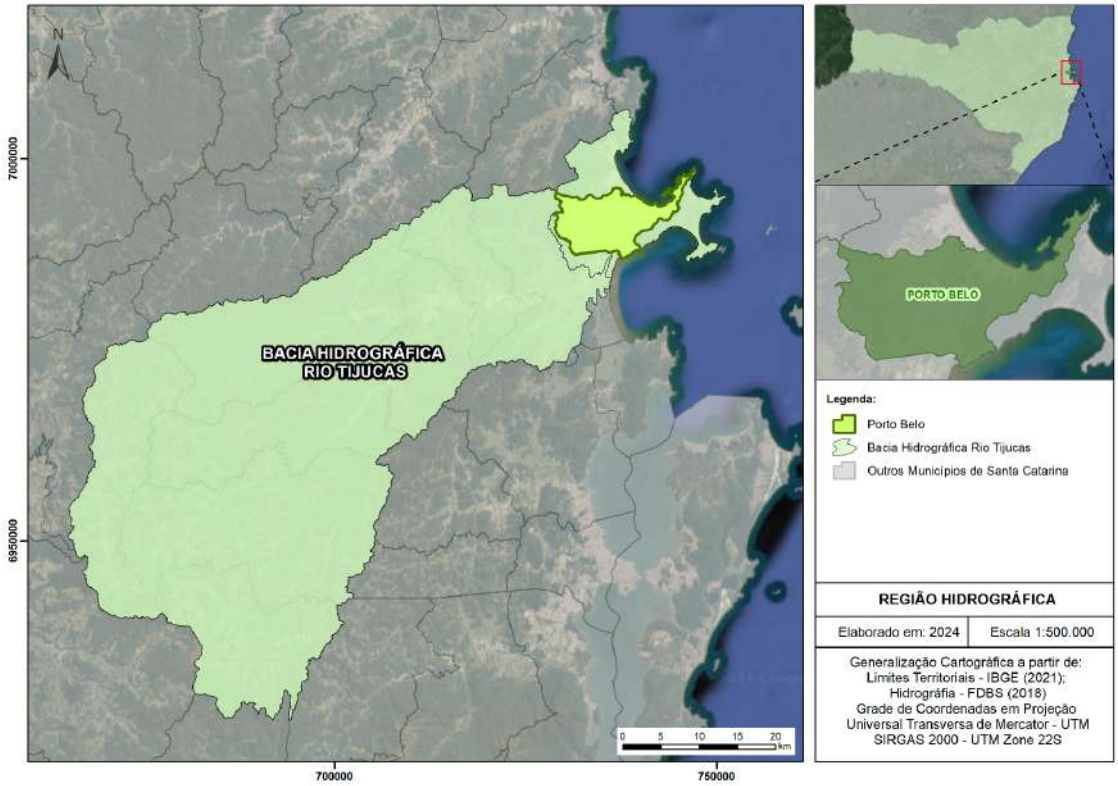
Na Figura 5 está apresentada a Região Hidrográfica - RH - 08 na qual o município está inserido na divisão Estadual citada e, na sequência, destacando-se a Bacia hidrográfica do Rio Tijucas, referência no gerenciamento de recursos hídricos local.

Figura 5: Região Hidrográfica 8 – Litoral Centro.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

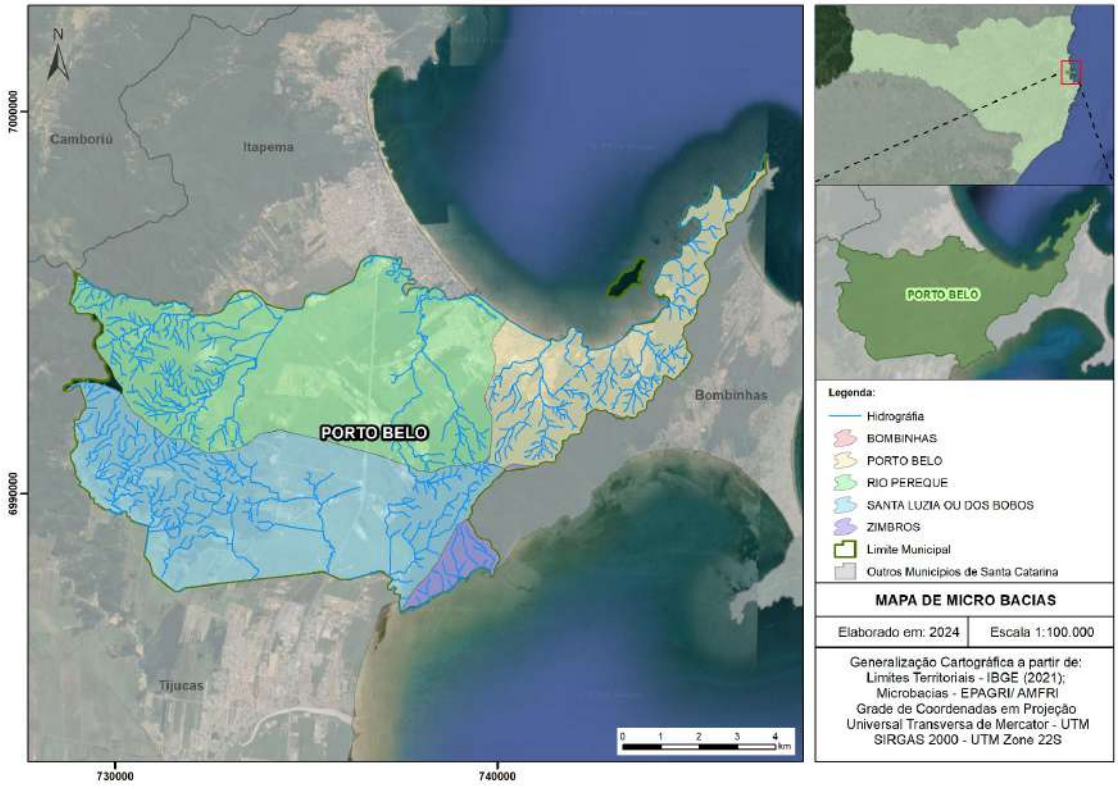
Figura 6 : Bacia Hidrográfica do Tijucas, na qual o município está localmente inserido.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

Quanto à bacia hidrográfica local, o empreendimento está inserido na Bacia do Rio Perequêzinho, pertencente à Bacia Hidrográfica Porto Belo na divisão oficial (Figura 7). No mapa das áreas de influência definidas ao presente estudo foi apresentada o distanciamento do leito regular do Rio Perequêzinho ao terreno pretendido que, em linha reta **é da ordem de 45 metros**.

Figura 7 : Micro bacias hidrográficas de Porto Belo.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

A área de preservação permanente - APP deste curso de água leva em conta aspectos da Lei Complementar nº 194/2022 que definiu as faixas de preservação na área urbana consolidada, sendo que em parte este curso de água possui APP de 15 metros e em parte de 30 metros, levando-se neste caso a faixa mínima definida pelo Art. 4º da Lei Federal nº 12.651/2012 para Rios com largura de até 10 metros.

Tendo em vista que o terreno do empreendimento está distante cerca de 45 metros, o mesmo **não** está localizado em área sujeita às áreas de proteção ambiental de cursos de água (APP's). Também não se observaram nascentes no entorno ou outras formas de APP previstas em Lei.

5.6. Aspectos da Geologia

No estado de Santa Catarina ocorrem uma série de paisagens originadas por formas de relevo variadas resultantes de agentes modeladores externos sobre as diferentes rochas e estruturas geológicas. O litoral predomina sobre acumulados diversos e os agentes principais podem ser caracterizados como o mar, os ventos e os rios.

Porto Belo insere-se na Planície Litorânea Costeira situando-se sobre os sedimentos recentes do litoral também conhecidas como as coberturas cenozoicas. Tais sedimentos são depositados e ancorados no que é compreendido como o Escudo do Atlântico, no qual são comumente encontradas rochas graníticas e metamórficas, depósitos sedimentares formando a planície costeira divididos nos depósitos litorâneos e os continentais.

No município observa-se justamente esse contraste entre as áreas de morraria com maior cobertura vegetal, encostas íngremes e pouco íngremes, sulcadas, dando origem aos costões marinhos e o recorte do litoral nas praias. Já as planícies correspondem a maior parte ocupada do município, resultando na orla marítima e altitudes de até 30 m na qual percorrem os principais cursos de água municipais chegando-se ao Oceano.

Conforme Horn Filho, 2020, a geologia do município de Porto Belo é marcada pela presença de diversas unidades sedimentares do Quaternário, que refletem a dinâmica deposicional e erosional da região. As unidades do Quaternário indiferenciado incluem Depósitos coluviais, que ocorrem à jusante das encostas do Embasamento indiferenciado, principalmente nas regiões de Porto Belo, Perequê e Sertão de Santa Luzia. Esses depósitos são formados por materiais transportados das encostas e acumulados em áreas mais baixas, evidenciando processos de movimentação de massa e erosão.

No setor central do município, especialmente no Sertão de Santa Luzia, e ao norte, nas proximidades do Sertão do Trombudo e Guerreiros, aflora o Depósito de leque aluvial. Estes depósitos são típicos de áreas onde há uma mudança abrupta na declividade do terreno, resultando na dispersão de sedimentos transportados por fluxos de água que perdem velocidade ao atingir áreas planas.Já os Depósitos aluviais estão encaixados na drenagem do rio Perequê, ao norte do município. Estes sedimentos são característicos de ambientes fluviais, onde a deposição ocorre ao longo do leito e margens dos rios, especialmente em áreas de baixa energia hidráulica (HORN FILHO, et al. 2020).

O Pleistoceno está representado na região por Depósitos eólicos do Pleistoceno superior, que se manifestam como coberturas arenosas no setor central e centro-norte do município, na região do Sertão de Santa Luzia. Estas coberturas eólicas estão associadas a uma planície formada por cordões regressivos litorâneos, cujas cristas e

cavas se dispõem paralelamente à linha de costa, respeitando o alinhamento NE-SW adjacente às praias de Itapema e Perequê (HORN FILHO, et al. 2020).

Durante o Holoceno, diversos ambientes deposicionais foram estabelecidos. O Depósito lagunar aflora na retaguarda das praias de Perequê e Itapema, representando a retrobarreira lagunar holocênica, e também ocorre na região de Santa Luzia, ao sul do morro homônimo. Os Depósitos marinhos praiais correspondem aos sedimentos atuais das praias de Perequê, Porto Belo, Caixa de Aço e Estaleiro, evidenciando a contínua influência marinha na modelagem costeira. O Depósito paludial, formado por sedimentos de áreas alagadas, é encontrado nas margens do rio Perequê, próximo à sua foz na enseada de Porto Belo, particularmente na praia de Perequê. Além disso, o Depósito de chenier aflora no extremo sudoeste do município, na região de Santa Luzia, sendo um indicador de antigas linhas de costa (HORN FILHO, et al. 2020).

O Depósito tecnogênico em Porto Belo está associado aos aterros mecânicos realizados durante a duplicação da BR 101, que atravessa o município por 8 km. Esses sedimentos são heterogêneos e resultam da intervenção humana, cobrindo depósitos naturais como chenier, leque aluvial, eólico do Pleistoceno superior, lagunar e aluvial. Porto Belo está assentado sobre elevações cristalinas do Embasamento indiferenciado, onde as terras baixas abrigam os principais aglomerados urbanos, encaixados nas formações mais antigas e resistentes. Essas características refletem a história morfo-litosedimentar e paleogeográfica da região, evidenciando uma complexa interação entre processos geológicos passados e presentes (HORN FILHO, et al. 2020). Na Tabela 8 é possível visualizar as formações geológicas de Porto Belo, obtidas a partir de informações geoespaciais disponibilizadas pelo CPRM.

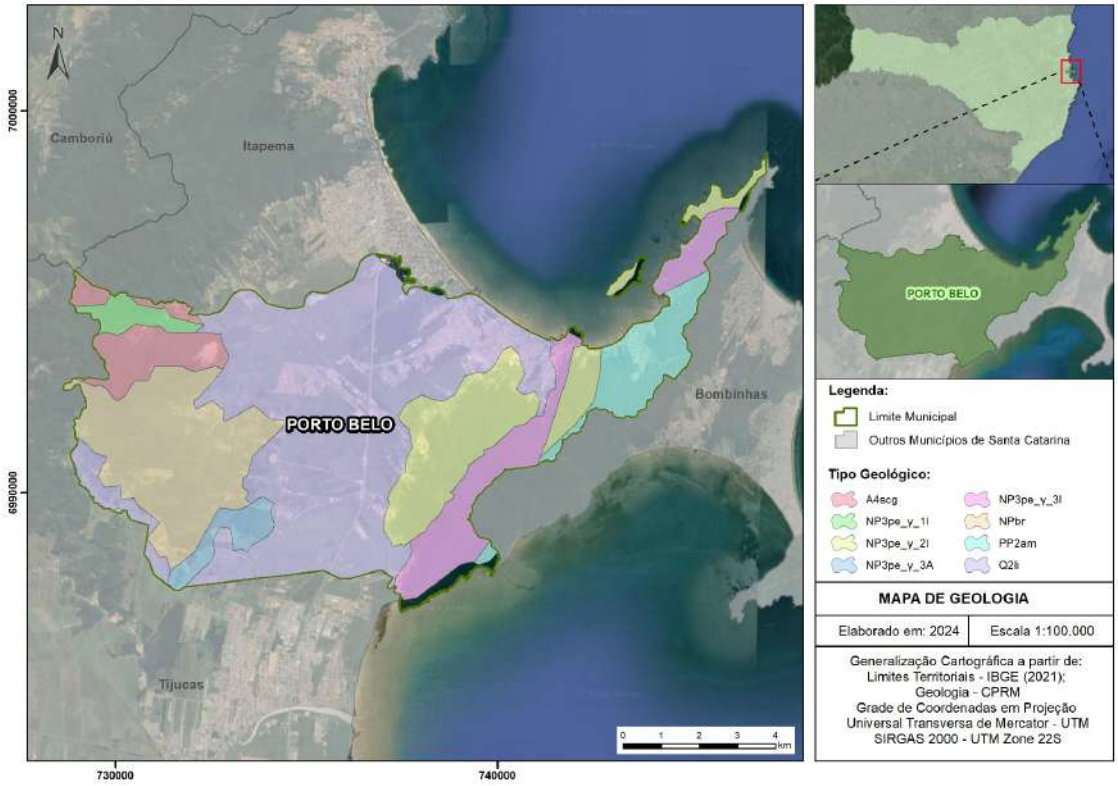
Tabela 8 - Principais Formações Geológicas de Porto Belo.

Formação Geológica	Área (km²)	% Área
A4scg - Complexo Santa Catarina, unidade granulitica	4,88	5%
NP3pe_γ - Complexo Granitoides tipo I	24,07	26%
PP2am - Complexo Águas Mornas	5,62	6%
NPbr - Grupo Brusque	15,33	17%
Q2li - Depósitos litorâneos	42,44	46%

Fonte: Elaborado em 2024 a partir de informações do CPRM.

Conforme o mapa da Figura 8 é possível observar que grande parte do município é majoritariamente formado por Depósitos litorâneos (Q2li). A área pretendida ao empreendimento está inserida também nesse grupo geológico.

Figura 8: Geologia de Porto Belo.

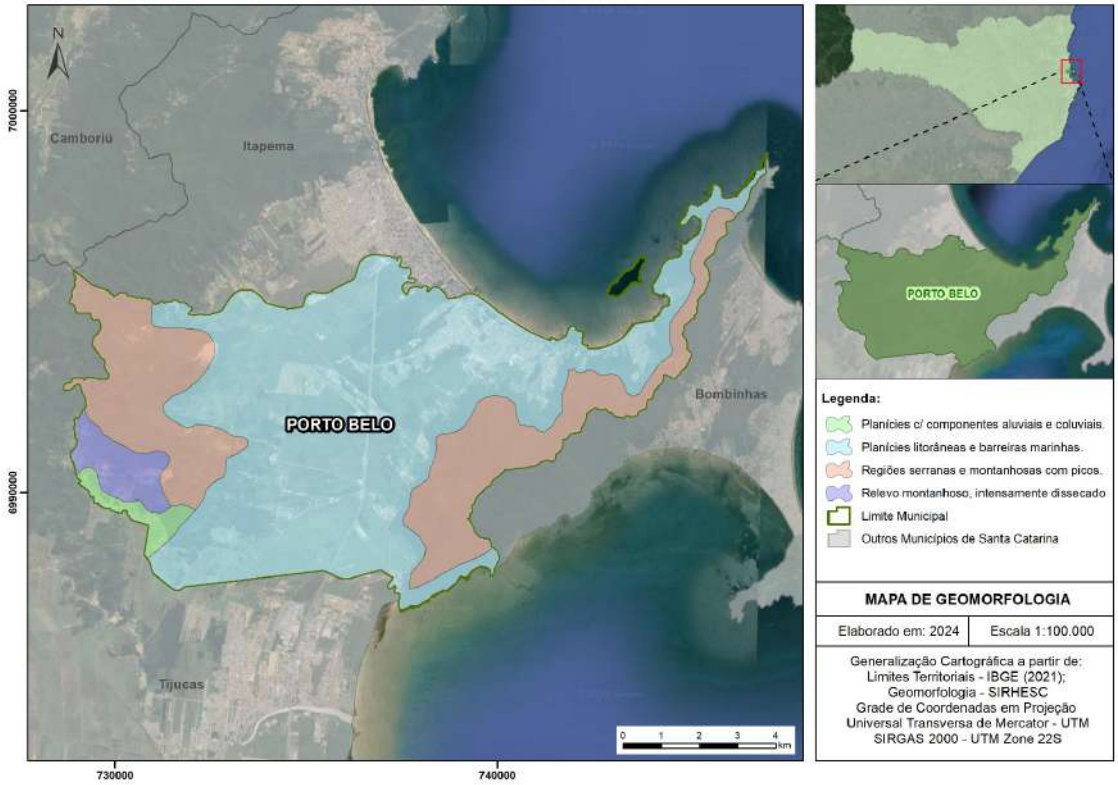


Fonte: Elaboração própria, 2024.

5.7. Aspectos da Geomorfologia

A geomorfologia de Porto Belo é influenciada pela Unidade Geomorfológica Serra do Tabuleiro/Itajaí, conforme indicado no Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina realizado pela EPAGRI. Nessa região, são observadas sequências de serras dispostas de forma paralela, no sentido NE-SW, com altitudes gradativamente diminuindo em direção ao litoral, alcançando altitudes inferiores a 100 metros no limite ocidental.

Figura 9: Geomorfologia de Porto Belo.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

A área do empreendimento caracteriza-se pela planície litorânea no mapeamento apresentado, que é a principal formação observada no município.

5.8. Suscetibilidade a ocorrência de Processos Dinâmicos - Áreas de Risco

As áreas de risco de inundações e movimentos de massa são regiões vulneráveis a desastres naturais que podem ameaçar a segurança das populações e infraestruturas. Áreas sujeitas a inundações incluem planícies fluviais, zonas costeiras e áreas urbanas com drenagem inadequada, onde chuvas intensas e transbordamentos de rios podem causar acúmulo de água. A identificação e gestão dessas áreas envolvem o mapeamento topográfico, modelagem hidrológica e implementação de sistemas de alerta, além de melhorias na infraestrutura de drenagem.

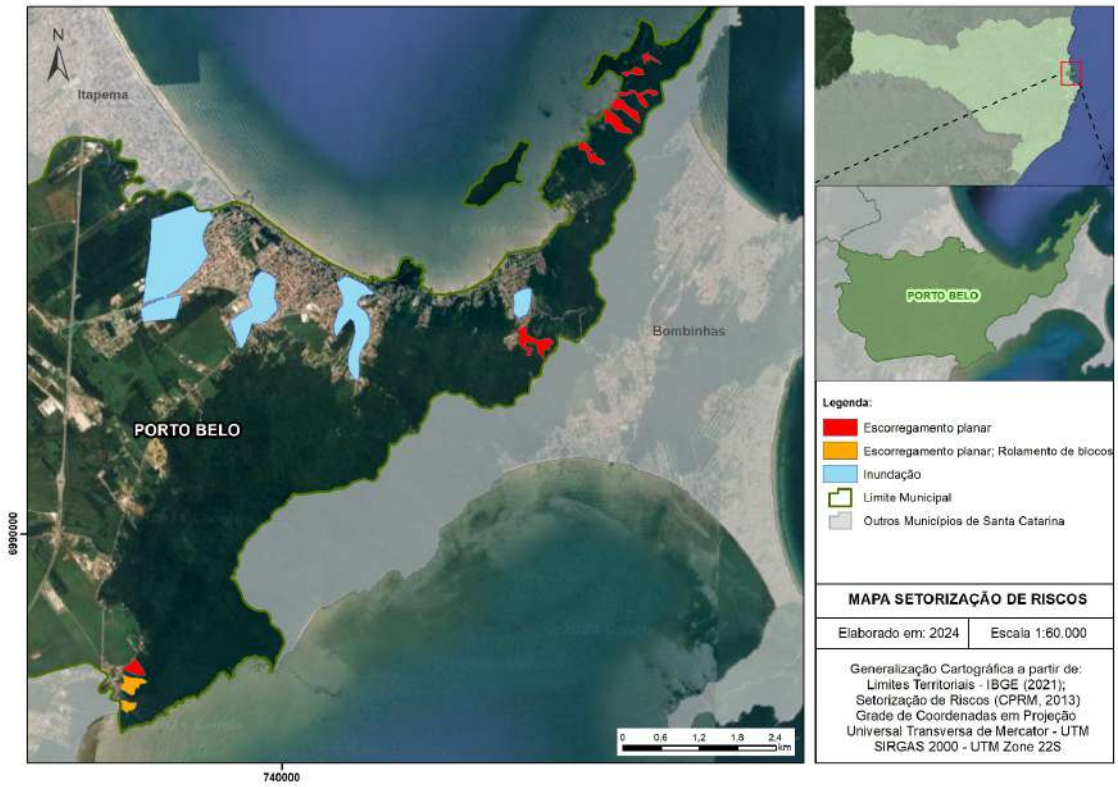
Por outro lado, as áreas de risco de movimentos de massa, como deslizamentos, estão localizadas em terrenos inclinados com solos instáveis ou afetados por intervenções humanas. A gestão desses riscos inclui a estabilização de encostas, replantio de vegetação e monitoramento contínuo das condições geológicas. Medidas

preventivas e sistemas de alerta são fundamentais para mitigar os impactos desses eventos e proteger as comunidades vulneráveis.

O CPRM – Serviço Geológico do Brasil é o principal órgão que faz o gerenciamento de informações quanto às áreas de risco no Brasil, cujas informações basearam o mapeamento temático apresentado a seguir que identificou os setores de risco. Há ainda em anexo ao processo como documentação obrigatória, o Parecer local da Defesa Civil acerca de riscos quanto à alagamentos e inundações, visando a implantação específica do empreendimento.

O empreendimento pretendido não está localizado em nenhum desses setores identificados pelo CPRM, porém pela proximidade com o Rio Perequêzinho e um dos setores que está mapeado próximo, pode ser que em situações extremas, a área possa ser afetada, em especial no bloqueio de via(s) próximas como a Rua Pedro Reig que passa aos fundos com acesso ao leito do Rio.

Figura 10: Setores ou Áreas de Risco de Porto Belo.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

5.9. Caracterização da Cobertura Vegetal

O município de Porto Belo está inserido no bioma da Mata Atlântica, Bioma que naturalmente ocupava cerca de 15% do território nacional, cobrindo total ou parcialmente 17 estados brasileiros, sendo a segunda principal floresta tropical da América do Sul, tanto em extensão quanto em biodiversidade, atrás apenas da Floresta Amazônica.

O Bioma Mata Atlântica apresenta uma enorme variabilidade territorial, topográfica e climática e se trata de um complexo mosaico de formações florestais e outros ecossistemas associados como as restingas e os manguezais por exemplo. A floresta da Mata Atlântica está entre as mais ameaçadas do mundo quanto a perda de biodiversidade, sua preservação é fundamental.

A Mata Atlântica se estende desde o litoral até as regiões de planaltos e serras. No entanto, devido à degradação e queimadas, a área original da mata diminuiu consideravelmente. A Mata Atlântica é caracterizada por um relevo ondulado, com colinas de pequena a média amplitude intercaladas por vales planos onde os rios fluem. Os núcleos urbanos se desenvolveram em áreas de vales mais planos e menos encaixados. A flora e a fauna da Mata Atlântica são extremamente diversificadas, com uma grande variedade de espécies de árvores, frutas e animais.

A Mata Atlântica está distribuída em diferentes tipos de florestas, as principais vegetações encontradas são:

- Floresta Ombrófila Aberta: Comum em áreas secas e com altas temperaturas.
- Floresta Ombrófila Densa: Comum no litoral brasileiro.
- Floresta Ombrófila Mista: Comum no sul do Brasil e nos planaltos do sudeste.
- Floresta Estacional Decidual: Caracterizada pela perda de folhas das árvores durante o outono e inverno.
- Floresta Estacional Semidecidual: As árvores perdem suas folhas durante o inverno seco e frio.

A principal formação florestal encontrada no município de Porto Belo é a floresta ombrófila densa submontana (cerca de 38% em área) que ocupam as encostas de serras entre altitudes de 50 a 500 metros.

São típicas da Mata Atlântica e apresentam árvores de altura uniforme, com dossel diverso e variado, incluindo espécies como pau-sangue, guatambu, laranjeira-do-mato, entre outras. A topografia íngreme resulta em pouca estratificação vertical aparente, e a instabilidade das encostas contribui para um mosaico de estágios sucessionais, frequentemente com clareiras em regeneração. O sub-bosque contém arbustos e ervas em abundância.

Não há vegetação na área de instalação do empreendimento (ADA - área diretamente afetada), ou seja, no lote do empreendimento, pois o mesmo encontra-se totalmente ocupado por uma edificação, cujo uso atual é comercial, com duas lojas e uma autoescola.

Não haverá, neste processo, pedido associado à instalação do empreedimento de autorização de corte de vegetação, AuC, portanto.

5.10. Caracterização da Fauna

O Brasil possui um alto índice de diversidade tanto em fauna como flora. Em seu território, a Mata Atlântica é considerada um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta com cerca de 20 mil espécies de vegetais e aproximadamente 1810 espécies de vertebrados terrestres (VARJABEDIAN, 2011).

De forma geral entre a fauna terrestre e aquática, a Mata Atlântica abriga quase mil espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes.

A ocupação humana gera impactos cada vez mais crescentes sobre o meio ambiente. A fauna que necessita de ambientes densamente florestados para viver e já apresenta algumas populações reduzidas e outras não são mais vistas. Assim, deve-se sempre levar em consideração os remanescentes florestais existentes e prezar sua manutenção já que estes garantem a existência de inúmeras espécies da flora e da fauna. Além disso, o rigor no cumprimento de leis de proteção ambiental bem como a criação de corredores ecológicos ligando fragmentos florestais é de suma importância na conservação da fauna.

A área de interesse apresenta-se lateralmente envolto por outras construções, em localidade em processo de urbanização crescente e com vegetação arbórea de forma isolada e solo parcialmente coberto por gramíneas e arbustos. Essas características desfavorecem a existência de animais no local, sendo mais comum a presença de aves, que sobrevoam o mesmo. Apesar desses indícios, a visita técnica ao local permitiu a observação direta de animais e identificação de espécies sejam elas residentes ou migratórias, cuja observação no entorno ocorreu no período matutino por cerca de 1 hora.

Dentre os grupos de animais vertebrados terrestres nenhum animal pertencente às classes dos anfíbios, répteis e mamíferos foi visualizado, identificou-se apenas a presença de algumas aves pertencentes a espécies generalistas, citadas na tabela abaixo. Importante citar que nenhuma dessas espécies está listada como ameaçada de extinção ou vulnerável.

Tabela 9 - Espécies de aves identificadas na área de estudo.

Família	Nome científico	Nome popular	Tipo de Registro	Estado de Conservação (IUCN)
Charadriidae	*Vanellus chilensis* (Molina, 1872)	Quero-quero	V	LC
Columbidae	*Columbina talpacoti* (Temminck, 1811)	Rolinha roxa	V	LC
Emberizidae	*Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	V e A	LC
Estrildidae	*Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre	V e A	LC
Furnariidae	*Furnarius rufus* (Gmelin, 1788)	João de barro	A	LC
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-casa	V e A	LC
Icteridae	*Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1788)	Chupim	V	LC
Passeridae	*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)	Pardal	V	LC
Thraupidae	*Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758)	Cambacica	V	LC
Troglodytidae	*Troglodytes musculus* (Naumann, 1823)	Corruíra	V	LC
Turdidae	*Turdus rufiventris* (Vieillot, 1818)	Sabiá-vermelho	V	LC

Turdidae	*Turdus amaurochulinus*	Sabiá-branco	V	LC
Threskiornithidae	*Phimosus infuscatus* (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru	V	LC
Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	V e A	LC

Legenda: A = registro auditivo; V = registro visual; LC = pouco preocupante

O Brasil apresenta uma avifauna representativa em suas cidades, com cerca de 30% de todas as aves de seu território registradas em áreas verdes presentes no ambiente urbano, sendo essas aves, em sua maioria, representados por espécies da Ordem Passeriformes (Sick, 1997; Sigrist, 2006 *apud* FRANCHIN, 2009). As modificações do ambiente natural, reflexo da intensa urbanização explica a pequena diversidade de aves encontradas no local, essas representadas por espécies adaptadas aos ambientes urbanos.

Sabe-se que o estabelecimento de uma comunidade de aves está diretamente relacionado com a cobertura vegetal, por isso as áreas verdes desempenham papel fundamental na manutenção da avifauna em zona urbana. O tamanho das cidades e seu nível de urbanização influenciam na abundância das aves. Sendo assim, a riqueza de espécies de aves tende a diminuir com a urbanização enquanto a densidade e a biomassa geralmente aumentam (Emlen, 1974; Lancaster & Rees, 1979; Bessinger & Osborne, 1982 *apud* FRANCHIN, 2009).

5.10. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos da Área de Influência do Empreendimento

O município de Porto Belo, localizado no estado de Santa Catarina, foi fundado 18 de dezembro de 1824, caracterizando 199 anos de história. Segundo o IBGE – 2022, o município possui uma área de 93,673 km² e está situado a uma latitude 27º09'28" sul e a uma longitude 48º33'11" oeste. Porto Belo, por se tratar de uma cidade litorânea, encontra-se a 10 metros de altitude.

Faz divisa a Norte com os municípios de Itapema e Camboriú e o Oceano Atlântico; a Oeste com o município de Tijucas; A Sul com Tijucas, Bombinhas e o Oceano Atlântico. A Leste como município de Bombinhas. Neste contexto, situa-se na região

econômica do Vale do Itajaí junto com 10 (dez) outros municípios que formam, por exemplo, a Associação de Municípios da Foz do Rio Itajaí – AMFRI.

Conforme o IGBE (2018), o município de Porto Belo pertence a Região de Influência: Arranjo Populacional de Itajaí - Balneário Camboriú/SC - Capital Regional B (2B) visto que cada município se vincula diretamente à região de influência de pelo menos um outro município, vínculo que sintetiza a relação interurbana mais relevante do município de origem, tanto para acessar bens e serviços quanto por relações de gestão de empresas e órgãos públicos. Na Tabela abaixo entram-se as regiões e subclassificações a qual pertencem o municio de Porto Belo.

Tabela 10 - Regiões nas quais o município pertence.

Tipo de Região	Nome da Região
Região Intermediária	Blumenau
Região Imediata	Itajaí
Mesorregião	Vale do Itajaí
Microrregião	Itajaí

Fonte: IBGE, 2024.

O município de Porto Belo insere-se cerca de 65 km da Capital, Florianópolis (SC) e dista cerca de 7 km da Rodovia BR 101, uma das principais do país em termos de logística de transporte. A rodovia é seu principal acesso. O Quadro 12 apresenta as distâncias por vias terrestres entre o município de Porto Belo e outros municípios e principais capitais.

Tabela 12 - Distância às principais cidades.

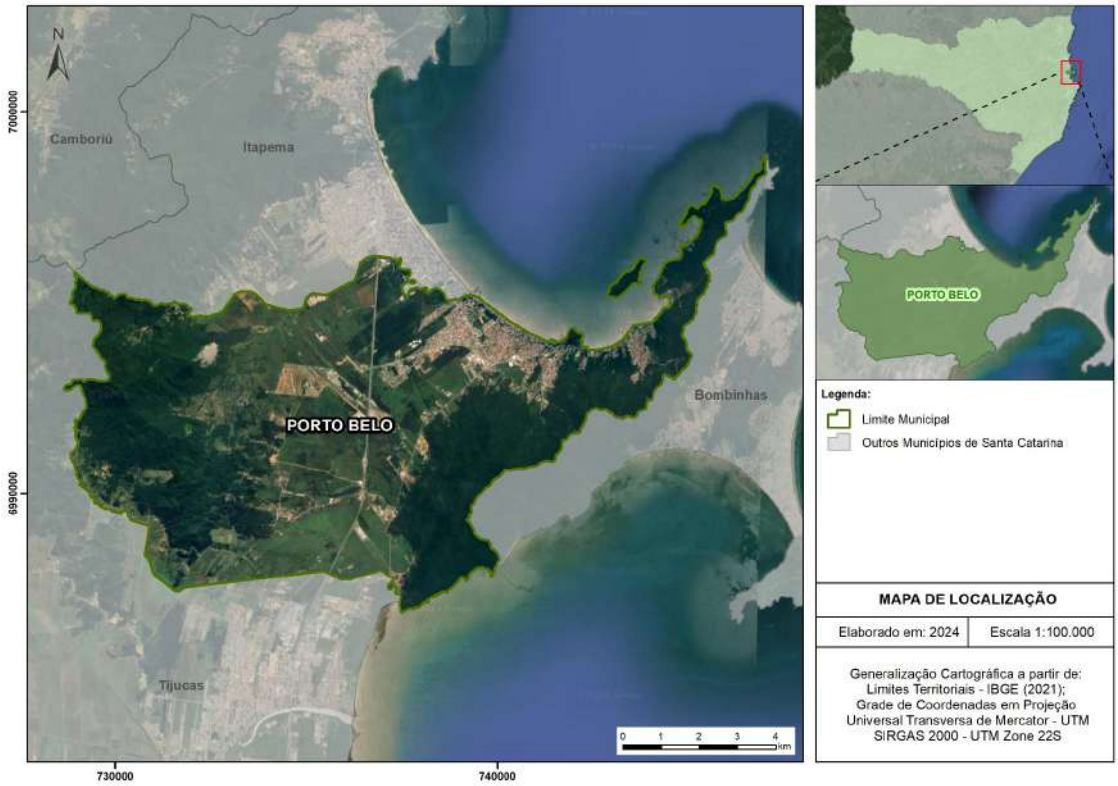
Cidade UF	Distância (km)
São Paulo - SP	685
Florianópolis - SC	69
Rio de Janeiro - RJ	1.086
Belo Horizonte - MG	1.211
Curitiba - PR	246
Brasília - DF	1.643
Porto Alegre - RS	504

Fonte: Google Maps, 2024.

A BR-101 é uma importante rodovia longitudinal brasileira com cerca de 4.650 km de extensão, estendendo-se do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, ao longo do

litoral leste. Construída entre os anos 1950 e 1960 pelo Exército, conecta cidades como Florianópolis, Vitória, Maceió, João Pessoa, Recife e Natal. Embora seja considerada a maior rodovia brasileira em teoria, alguns trechos são compartilhados com outras rodovias federais.

Figura 11: Localização de Porto Belo no Estado de Santa Catarina e Municípios Vizinhos.

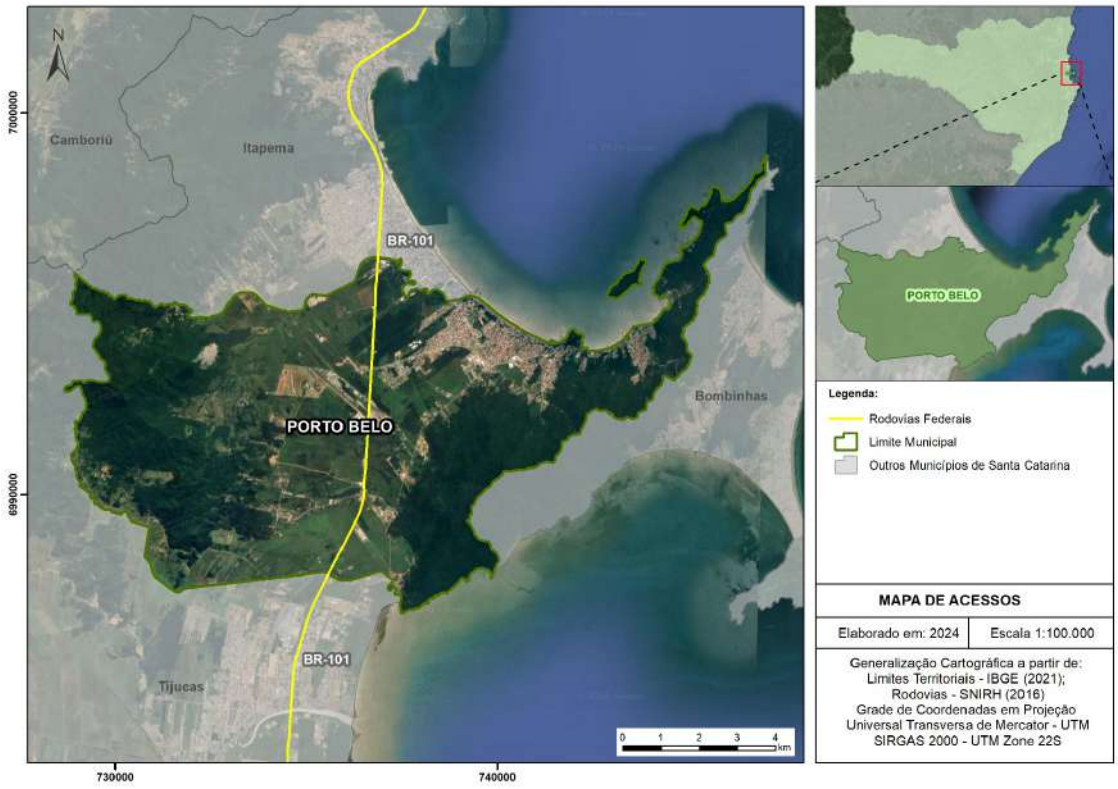


Fonte: Elaboração própria, 2024.

Já o acesso aéreo ocorre através dos aeroportos localizados próximos ao município, como o Aeroporto Internacional de Navegantes localizado a 56,9 km do Centro do município de Porto Belo e o Aeroporto Internacional de Florianópolis, localizado a 77,3 km.

Há um Aeródromo localizado no Bairro Sertão de Santa Luzia, junto ao Condomínio Aeronáutico, que consegue receber pequenos aviões e helicópteros, no geral, aeronaves da aviação executiva ou de particulares. Os acessos ao município de Porto Belo podem ser visualizados na sequência, assim como o sistema viário do município atualmente.

Figura 12: O principal acesso Rodoviário a Porto Belo é a Rod. 101.

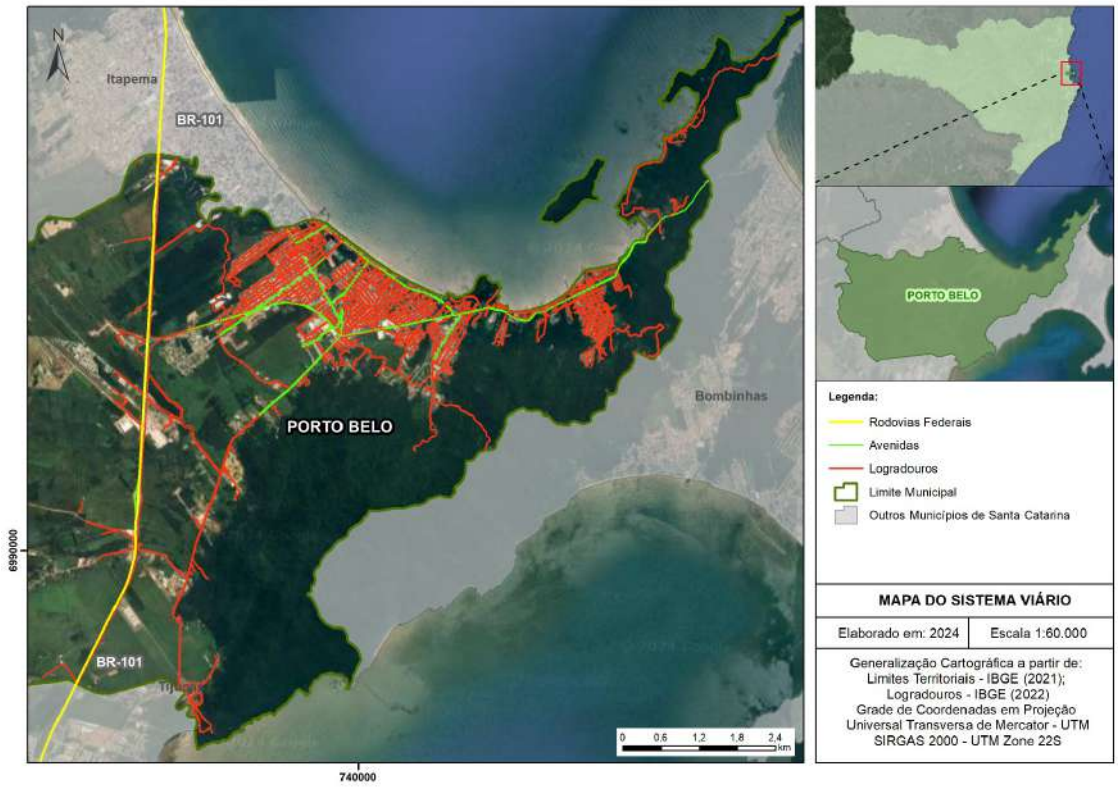


Fonte: Elaboração própria, 2024.

Para o sistema viário destacam-se algumas avenidas que são as responsáveis pelo tráfego regional ou local, destacando-se: a Avenida Governador Celso Ramos, a Avenida Senador Atílio Fontana, Avenida Hironido Conceição dos Santos, Avenida Colombo Machado Salles, Avenida Neoli José Cruz, Avenida João Manoel Jaques, que estão assinaladas em cor diferente na Figura a seguir, além de outras vias menores que dão acessos a essas.

Importante destacar que a Avenida Hironido C. Dos Santos dá acesso interno até o município de Itapema e a Avenida Governador Celso Ramos além de acessar todo o município e as demais vias secundárias, é o principal acesso ao município vizinho de Bombinhas.

Figura 13: Sistema Viário de Porto Belo.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

O município possui cinco bairros principais: Centro, Perequê, Araçá, Vila Nova e Santa Luzia, sendo o Centro e o Perequê aqueles que concentram a maior parte da população e negócios. O Perequê possui sub-divisões locais tais como o Bairro Jardim Dourado, Alto Perequê e Balneário Perequê sendo o Jardim Dourado na porção Oeste entre o Perequê e a Rodovia BR 101 e o Alto Perequê a porção que vai aproximadamente da rótula do Supermercado Koch (junto a Avenida Gov. Celso Ramos) na intersecção entre a Avenida José Neoli Cruz até quase o Bairro Santa Luzia, perfazendo boa parte da Avenida José Neoli Cruz. Já o Balneário Perequê é a porção mais próxima a praia, sendo as principais quadras voltadas à Praia do Perequê e que dão/têm acesso à Avenida Senador Atílio Fontana.

Há ainda o Sertão de Santa Luzia, caracterizada pela porção com características mais rurais do município localizada do outro lado da Rod. BR 101 (porção Oeste) e a comunidade do Sertão do Valongo, caracterizada como um reduto de descentes de quilombolas, reconhecida em termos federais e protegido por legislação e políticas públicas específicas.

5.11. Histórico do Município

Antes da chegada dos colonizadores europeus, a região que hoje conhecemos como Porto Belo era habitada pelos indígenas do grupo Carijós, uma ramificação dos Guaranis. Esses povos ocupavam amplamente a porção litorânea de Santa Catarina. Eles foram os responsáveis pela construção dos "sambaquis," grandes amontoados de conchas, restos de alimentos e outros materiais, que serviam tanto como locais de moradia quanto como cemitérios. Esses sambaquis são hoje importantes sítios arqueológicos que testemunham a presença e a cultura dos povos indígenas na região por milhares de anos antes da chegada dos europeus.

Os primeiros contatos documentados entre os europeus e a região de Porto Belo ocorreram no início do século XVIII. A Coroa Portuguesa, movida pelo interesse em riquezas minerais, especialmente o ouro, iniciou uma série de expedições exploratórias no litoral catarinense. Em 1703, Domingos de Oliveira Rosa, um português em busca de ouro, estabeleceu-se temporariamente na região da Enseada das Garoupas. Porém, as minas de ouro encontradas eram pobres, o que levou ao abandono da tentativa de colonização. As características geográficas, como as serras próximas ao mar e as terras alagadiças, também foram consideradas desfavoráveis para a agricultura, desestimulando o interesse português na colonização da área.

O processo de colonização efetiva da região de Porto Belo começou em 1753, como parte de um plano maior do governo português para povoar e defender o litoral catarinense. Para isso, 60 casais de açorianos foram enviados ao local. Estes colonos, vindos do Arquipélago dos Açores, enfrentaram inúmeras dificuldades, incluindo um clima hostil e ataques de espanhóis. Além disso, a localização remota da região, longe do centro administrativo da Capitania de Santa Catarina, dificultou a gestão e o desenvolvimento do povoado, que ficou praticamente entregue à própria sorte.

O crescimento do povoado foi lento, mas gradual. Os açorianos trouxeram consigo suas tradições, técnicas de pesca e habilidades artesanais, que começaram a moldar a cultura local. Mesmo assim, a região continuou a ser conhecida como Enseada das Garoupas, uma referência à abundância de garoupas, peixes comuns na área.

Em 1818, o povoado da Enseada das Garoupas foi elevado à condição de colônia, recebendo o nome de Nova Ericeira, em homenagem à vila de Ericeira em Portugal, de onde vinham muitos dos pescadores e artesãos que se estabeleceram na região. O objetivo era consolidar a atividade pesqueira, que já começava a se destacar como

uma importante fonte de sustento para a comunidade. Ao todo, 101 pessoas foram trazidas de Ericeira para reforçar a colônia e ajudar no desenvolvimento local.

No entanto, o nome Nova Ericeira não se consolidou na prática, e a localidade continuou a ser amplamente referida como Enseada das Garoupas até 1824. Nesse ano, o povoado foi elevado à categoria de freguesia e passou a se chamar São Bom Jesus dos Aflitos de Porto Belo, em homenagem ao santo padroeiro que é reverenciado até os dias atuais.

A elevação à condição de freguesia em 1824 marcou um novo estágio no desenvolvimento da comunidade, que começou a se organizar em torno de sua igreja e a expandir suas atividades econômicas. Em 13 de outubro de 1832, o vilarejo foi elevado à categoria de Vila, recebendo oficialmente o nome de Porto Belo, uma referência à beleza e tranquilidade de suas águas. Este passo foi fundamental para a consolidação da identidade local e para o desenvolvimento de uma estrutura administrativa mais formal.

Apesar de sua nova condição, Porto Belo ainda enfrentava desafios significativos, como a necessidade de infraestrutura e a dependência econômica da pesca e da agricultura de subsistência. A instalação da Vila ocorreu formalmente em 1833, marcando o início de uma nova fase de crescimento e organização social.

O crescimento de Porto Belo foi interrompido em 1859, quando a vila foi anexada ao município de Tijucas, perdendo sua autonomia. Esse status se manteve até 1895, quando Porto Belo foi reconstituída como vila, desmembrando-se de Tijucas. No entanto, essa autonomia foi novamente perdida em 1923, quando o território de Porto Belo foi mais uma vez anexado a Tijucas.

Finalmente, em 1º de setembro de 1925, Porto Belo foi novamente elevado à categoria de município, desmembrando-se definitivamente de Tijucas. A reinstalação do município ocorreu em 1º de janeiro de 1926, consolidando Porto Belo como um dos importantes centros pesqueiros e turísticos da região.
Expansão Territorial e Desmembramentos (1962-1992).

Durante grande parte do século XX, Porto Belo experimentou períodos de expansão e contração territorial. Em 1962, o distrito de Itapema foi desmembrado do município e elevado à categoria de município independente. Posteriormente, em 1967, foi criado o distrito de Bombinhas, que também fazia parte de Porto Belo.

Esse processo culminou em 1992, quando Bombinhas foi desmembrado de Porto Belo e tornou-se um município independente. Esses desmembramentos reduziram o território original de Porto Belo, mas permitiram uma maior concentração de recursos e esforços no desenvolvimento local.

A imigração açoriana teve um impacto duradouro em Porto Belo, influenciando desde a arquitetura até as tradições culturais locais. Os açorianos introduziram festas religiosas como as celebrações do Espírito Santo e as "Reisadas", que são celebradas até hoje. A influência açoriana é visível também nas construções antigas, muitas das quais refletem o estilo arquitetônico das ilhas do Atlântico.

Além disso, a cultura pesqueira introduzida pelos açorianos permaneceu como uma das bases econômicas e culturais do município. As técnicas de pesca, os costumes e até a culinária local foram profundamente moldados por essa herança.

Hoje, Porto Belo é um município conhecido por sua beleza natural, praias tranquilas e rica história cultural. O gentílico dos habitantes é "porto-belense", e a cidade comemora seu aniversário em 13 de outubro, feriado local. A economia local, que inicialmente dependia quase exclusivamente da pesca, diversificou-se ao longo dos anos, incorporando o turismo como uma das principais atividades econômicas.

5.12. Dados Populacionais Atualizados

De acordo com o último censo realizado em 2022, a população de Porto Belo foi registrada em 27.688 habitantes. Com uma área territorial que resulta em uma densidade demográfica de 295,58 habitantes por quilômetro quadrado, o município apresenta uma distribuição populacional relativamente elevada, refletindo tanto o crescimento populacional quanto a urbanização que a cidade tem experimentado nos últimos anos.

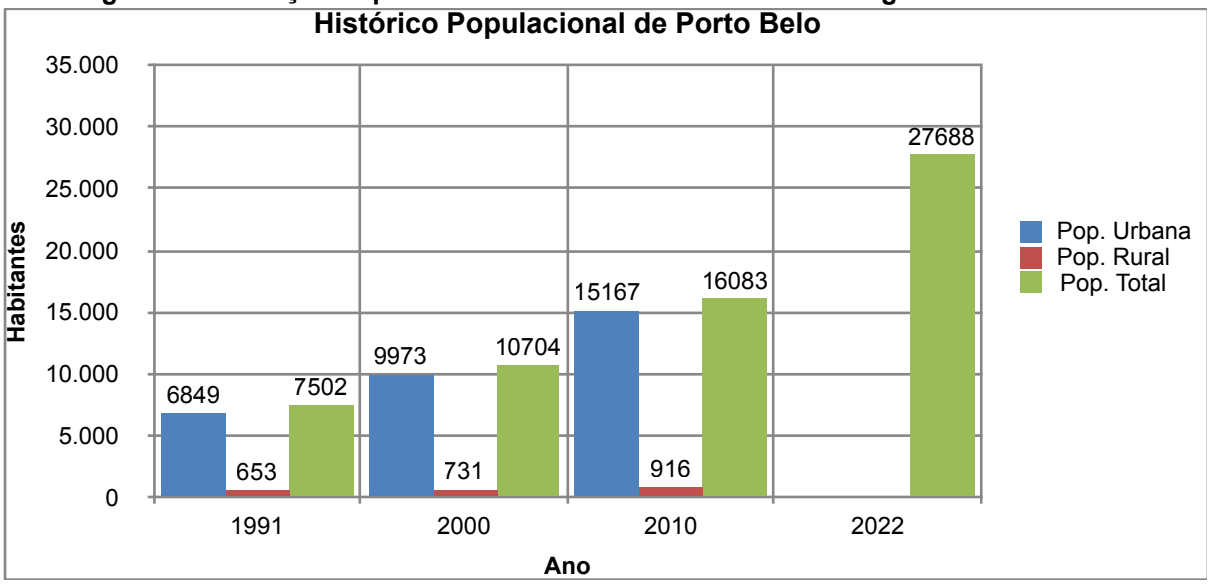
A seguir na Tabela 13 está demonstrada a evolução populacional em Porto Belo entre os anos de 1991 e 2022, nas áreas urbana e rural. Os valores que constam abaixo foram obtidos do IBGE, dos últimos 4 Censos Demográficos. Vale ressaltar que ainda não foram disponibilizados os valores de população rural e urbana do último CENSO 2022. Após, estão representados graficamente esses dados.

Tabela 13: Evolução Populacional conforme Censos e Contagens do IBGE.

População de Porto Belo	1991	2000	2010	2022
População Total	7.502	10.704	16.083	27.688
População Urbana	6.849	9.973	15.167	-
População Rural	653	731	916	-

Fonte: IBGE, 2024.

Figura 14: Evolução Populacional conforme os Censos e Contagens do IBGE.

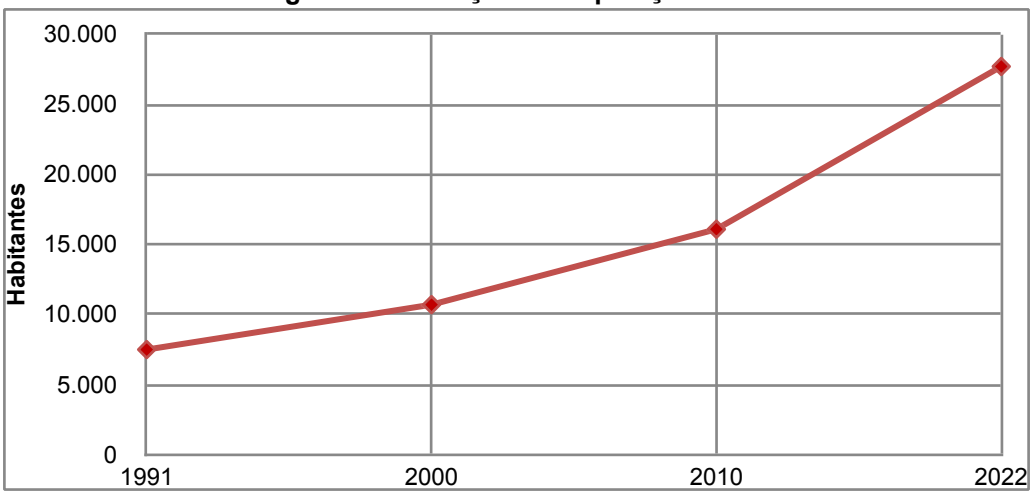


Fonte: IBGE, 2024.

Entre 1991 e 2022, o município de Porto Belo registrou um crescimento populacional significativo de 269%, o que representa uma taxa média de crescimento anual de 8,68%. Este expressivo aumento populacional pode ser atribuído a diversos fatores, incluindo o desenvolvimento econômico, a expansão do setor turístico e imobiliário e a atratividade da região para novos residentes e investidores, especialmente atraídos devido às suas belezas naturais e qualidade de vida.

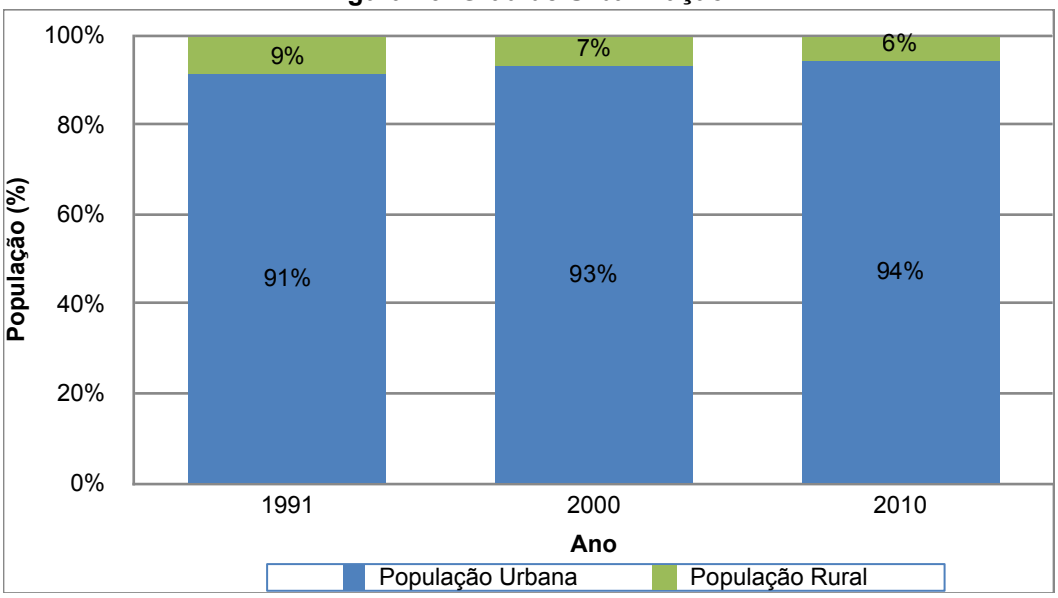
O crescimento gradativo da população total de Porto Belo está melhor ilustrada nas figuras a seguir, nas quais se observa a evolução da população total e do grau de urbanização municipal.

Figura 15: Evolução da População Total.



Fonte: IBGE, 2024.

Figura 16: Grau de Urbanização.



Fonte: IBGE, 2024.

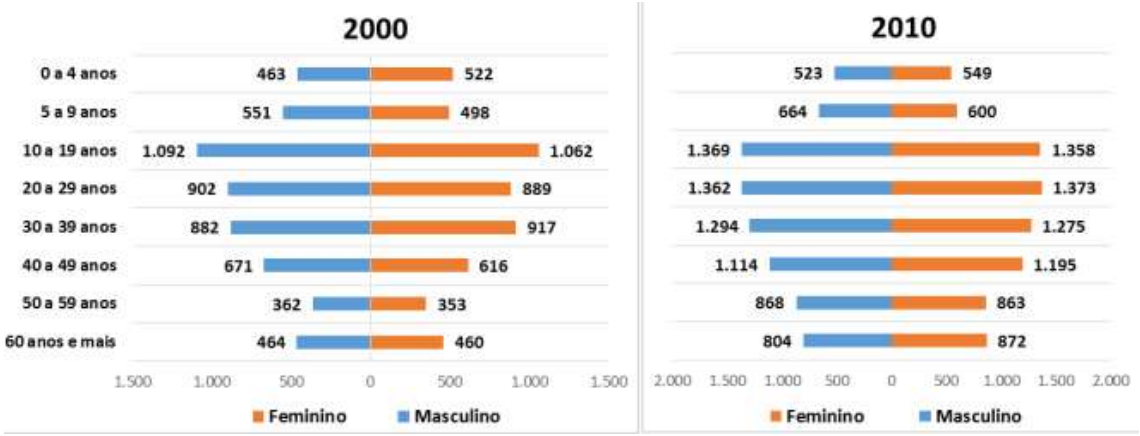
O território porto-belense é majoritariamente urbano, onde a população em sua maioria reside no meio urbano, assim apresentando um grau de urbanização superior a 91% em todo período analisado. Vale ressaltar que ainda não foram disponibilizados os valores de população rural e urbana do último CENSO 2022.

De acordo com o IBGE, no ano de 2010 (último dado disponibilizado) a urbanização de vias públicas em Porto Belo era de 43,3%, ou seja, cerca de quatro quintos dos domicílios urbanos se encontravam em faces de quadra com presença conjunta de boca de lobo, pavimentação, meio-fio e calçada.

De acordo com o IBGE, pirâmide etária é a representação gráfica da distribuição de uma população, segundo idade e sexo num determinado ano. A forma geral da pirâmide que indica a tendência demográfica da localidade, permite compará-la no tempo e no espaço, além de possibilitar a avaliação de uma população e o seu nível de desenvolvimento.

A Figura a seguir apresenta as pirâmides demográficas do município, isto é, a distribuição da população de Porto Belo por faixa etária, referentes aos anos 2000 e 2010.

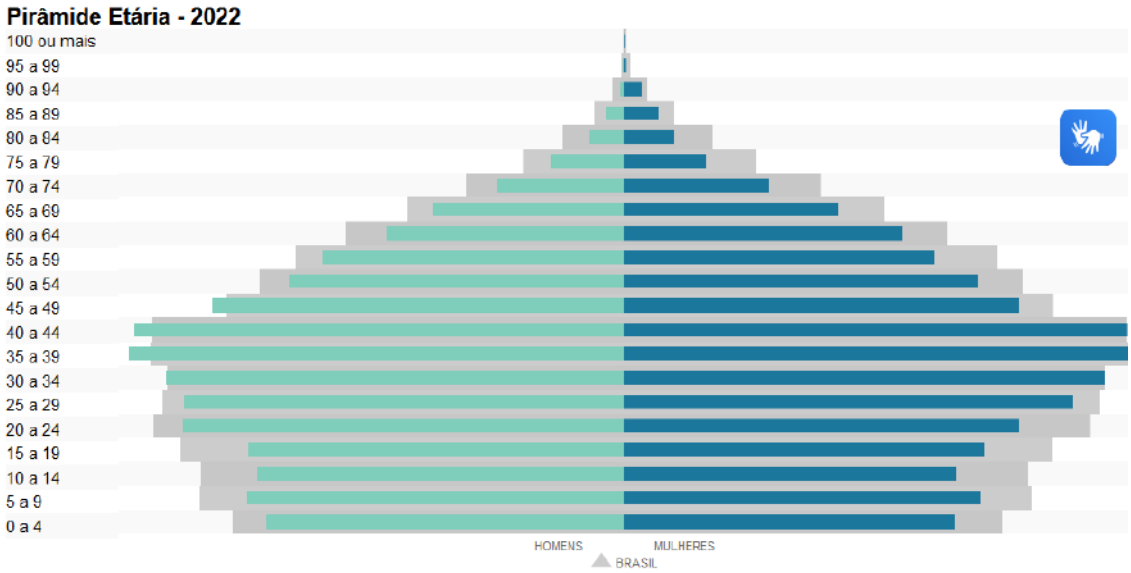
Figura 17: Pirâmides demográficas 2000 e 2010 – Porto Belo.



Fonte: SEBRAE, 2019.

Observa-se que a pirâmide etária segue a tendência nacional e estadual, apontando para o envelhecimento da população local. O número de habitantes com 50 anos ou mais cresceu mais de 107,9% entre 2000 e 2010 (SEBRAE, 2019). Na Figura 18, observa-se a pirâmide atualizada pelo CENSO 2022 e a comparação da mesma com a pirâmide nacional.

Figura 18: Pirâmide demográfica 2022.



Fonte: IBGE, 2024.

Porto Belo apresentou parcelas populacionais mais significativas entre as faixas etárias dos 20 aos 49 anos. Na base da pirâmide, embora alargada, percebe-se que a população infantil entre 0 e 9 anos é menos expressiva que a de jovens e adultos. Ainda, mais ao topo, os habitantes de idade mais avançada estão em menor quantidade, indício dos níveis de longevidade municipais.

5.13. Domicílios

Os domicílios são classificados como particulares quando destinados à habitação de uma pessoa ou de um grupo de pessoas cujo relacionamento é ditado por laços de parentesco, dependência doméstica ou, ainda, normas de convivência. Os domicílios coletivos são assim classificados quando destinados à habitação de pessoas cujo relacionamento se restringe ao cumprimento de normas administrativas. Um domicílio é denominado ocupado, quando na data de referência, estava ocupado por moradores, no qual foi realizada a entrevista.

Em Porto Belo, o censo de 2022 contabilizou um total de 15.093 domicílios, dos quais 15.050 são classificados como particulares permanentes, com 9.875 desses domicílios sendo permanentemente ocupados. Além disso, foram identificados 12 domicílios particulares improvisados e 31 coletivos. A maior parte dos domicílios (80,65%) é composta por casas, enquanto 18,71% são apartamentos, refletindo a predominância de habitações unifamiliares na cidade. A média de moradores por domicílio é de 2,79, indicando uma densidade populacional moderada nas residências.

Em termos de infraestrutura, 88,1% dos domicílios são abastecidos pela rede geral de água, um indicador relevante de acesso a serviços básicos de saneamento. A coleta de lixo atinge quase a totalidade dos domicílios, com uma cobertura de 99,65%. Entretanto, apenas 15,38% dos domicílios estão conectados à rede de esgoto, apontando para um desafio significativo na área de saneamento básico, que requer investimentos para ampliar o acesso a sistemas de tratamento de esgoto, essencial para a saúde pública e sustentabilidade ambiental na cidade.

Figura 19: Informações sobre domicílios – Censo 2022.



Fonte: IBGE, 2024.

5.14. Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de pobreza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para as diversas regiões, podendo ser aplicadas entre países, regiões metropolitanas, estados e municípios.

É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente do bem-estar infantil. O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A classificação é realizada da seguinte forma:

- 0 e 0,499: IDH Muito Baixo;
- 0,500 e 0,599: IDH Baixo;
- 0,600 e 0,699: IDH Médio
- 0,700 e 0,799: IDH Alto;

- 0,800 e 1: IDH Muito Alto.

O IDH pode ser realizado somente com os seus quesitos de comparação, ou seja, envolvendo questões de renda, longevidade e educação. Através de uma média aritmética simples desses quesitos é obtido o valor para o local de análise.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Médio) de Porto Belo no ano de 2010 era de 0,760, o que caracteriza o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto. Este valor concebe ao município a 70ª posição no ranking entre os municípios do Estado de Santa Catarina. O maior IDHM do Brasil é 0,862 (município de São Caetano do Sul - São Paulo) e o menor IDHM é 0,418 (município de Melgaço - Pará).

A Tabela 14 apresenta o panorama do município de Porto Belo, contendo o comparativo com o Estado de Santa Catarina e o Brasil, referente ao IDH de renda, longevidade, educação e médio ao longo dos anos.

Tabela 14 - Panorama IDH Estadual, Nacional e Municipal.

	Porto Belo			Estado do Santa Catarina			Brasil		
	1991	**2000**	**2010**	**1991**	**2000**	**2010**	**1991**	**2000**	**2010**
Renda	0,619	0,702	0,750	0,648	0,717	0,773	0,647	0,692	0,739
Long.	0,756	0,802	0,886	0,753	0,812	0,860	0,662	0,727	0,816
Educação	0,270	0,495	0,660	0,329	0,526	0,697	0,279	0,456	0,637
IDHM	0,502	0,653	0,760	0,543	0,674	0,774	0,493	0,612	0,727

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2024.

O município de Porto Belo obteve um crescimento de 51% de 1991 a 2010, deixando a classificação de IDHM Baixo para a classificação de IDHM Alto. O estado de Santa Catarina, em 1991, apresentou um IDHM Baixo, de 0,543. Esse índice obteve um crescimento de 42,5%, obtendo classificação de IDHM Alto em 2010 com o valor de 0,774. Quanto ao Brasil, no ano de 1991, o IDHM apresentou valor de 0,493, valor considerado IDHM Muito baixo, porém, no ano de 2010 o Brasil possuía um IDHM de 0,727, classificação de IDHM Alto, resultado de um crescimento de 47,46%.

No município, a dimensão que obteve maior aumento foi Educação (crescimento de 144%), seguido de Renda (crescimento de 21%) e Longevidade (crescimento de 17%).

Observa-se que o índice estadual se encontra acima do índice de Porto Belo, que é superior ao índice federal.

5.15. Principais Atividades Econômicas

A principal atividade econômica local baseia-se nas atividades ligadas ao turismo de verão e ao turismo náutico. Atualmente a região se desenvolve impulsionada com a indústria da construção civil uma vez que Bombinhas, Itapema e Balneário Camboriú são considerados municípios com ampla demanda turística, sendo até considerados os cinco destinos mais visitados do Estado.

Porto Belo, neste sentido carece atualmente de unidades habitacionais e de empreendimentos imobiliários que visem atender à essa demanda também incrementada pelas praias e balneários do próprio município que cada vez mais recebem mais visitantes.

Destaca-se também as atividades ligadas ao extrativismo animal, em especial ligados à pesca artesanal e industrial, atividades fortes locais subsidiando a existência de redutos de pescadores tradicionais como as comunidades do Araçá e de Santa Luzia.

Nas propriedades ainda consideradas de cunho rural é comum observar pequenos cultivos de mandioca, cana, milho, hortaliças. Há áreas de pastagem, em especial para cultivo de gado solto e criações isoladas de ovelhas, por exemplo.

5.16. Unidades de Conservação Existentes no Entorno

Em Porto Belo há algumas Unidades de Conservação - UC de diferentes tipologias homologadas/reconhecidas conforme foi possível obter informações disponíveis a esta consulta, sendo reservas particulares do patrimônio natural - RPPN; área de proteção ambiental - APA e o Parque Municipal Natural:

- Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Morro de Zimbros;
- Área de Proteção Ambiental - APA Ponta do Araçá;
- Parque Natural Municipal Lagoa do Perequê;
- RPPN Morro do Moreira;
- RPPN Ponta do Estaleiro;
- RPPN Guapuruvu Azul;

- RPPN Morro dos Olandis;
- RPPN Bruno Geovani Dellagnelo.

A seguir detalhamento dessas UC's:

- **RPPN Morro de Zimbros** – reconhecida em setembro de 2002, por meio da Portaria nº 119/2002 abrangendo cerca de 4,6 hectares preservados da Mata Atlântica; É uma propriedade privada, porém reconhecida como esta tipologia de reserva, sendo utilizada para visitação, pesquisa e preservação ambiental.

- **APA da Ponta do Araçá** – criada pelo Decreto nº 395 de 30 de abril de 2008 abrangendo cerca de 140 hectares, sendo um tipo de unidade de conservação de uso sustentável voltada à proteção da cultura tradicional local açoriana e da pesca artesanal, potencializando atividades turísticas e de conservação ambiental da Mata Atlântica;

- **Parque Natural Municipal da Lagoa do Perequê** – Parque Municipal criado pelo Decreto nº 1.380/2015. No local funcionam a FAMAP e outras instalações de uso público e para fins de educação ambiental, tendo sido transformado em um importante ponto turístico e de preservação local.

- **As demais RPPNs** - reservas particulares do patrimônio natural citadas: Morro do Moreira, Ponta do Estaleiro, Guarapuvu Azul, Morro dos Olandis, Bruno Geovani Dellagnelo, foram definidas por meio de autorização municipal - Decretos (https://leismunicipais.com.br/prefeitura/sc/portobelo?o=&q=rppn) que são citados a seguir. Elas foram criadas em razão de peculiaridades locais e interesse ecológico associados a ocupação das áreas em que estão localizadas. (**Decreto nº 3455/2022; Decreto 3323/2022; Decreto 3195/2022; Decreto 2969/2021; Decreto nº 2957/2021**).

Interessante citar que o município tem regulamentação específica para a definição de UC's tipo RPPN em áreas especificas do município conforme a Macrozona de Proteção Ambiental - MUPA. Essa regulamentação de criação das RPPNs no município se dá em especial pela Lei Ordinária nº 2.565/2017. O empreendimento proposto **não** afetará nenhuma das unidades de conservação seja diretamente ou indiretamente.

5.17. Comunidades Tradicionais no Entorno

O município de Porto Belo por sua colonização açoriana e voltada à prática da pesca artesanal pelos seus desbravadores e descendentes, possui algumas comunidades locais as quais ainda guardam relação próxima com os costumes tradicionais. São três as comunidades reconhecidas assim (Art. 54, Lei nº 33/2011) descritas abaixo.

Destacam-se as comunidades do Bairro Santa Luzia, do Bairro Araçá, reconhecidas como comunidades tradicionais voltadas às especialidades da pesca e dos aspectos náuticos em embarcações típicas.

O próprio Plano Diretor, Lei Municipal nº 33/2011 define as áreas abrangidas por esses locais como com critérios de ocupação e/ou preservação e/ou conservação dos aspectos tradicionais, culturais e de ofício dessas duas regiões. Em termos de legislação são denominadas como Zonas Especiais de Ocupação Tradicional – ZEOT.

Outra localidade bem específica é a comunidade reconhecida no município como de descendentes de quilombolas, o Quilombo do Sertão do Valongo, certificado pela Fundação Cultural Palmares em 2004 e protegida por legislação federal especial. São descendentes de cerca de 34 famílias que se instalaram na região em meados da abolição da escravidão no Brasil. O Sertão do Valongo também é definido no Plano Diretor como uma comunidade tradicional – ZEOT 2 – Zona especial de Ocupação Tradicional 2.

Na Lei citada os objetivos dessas zonas reconhecidas são no sentido de:

> I - Delimitar, por meio de planos e normas específicas as áreas destinadas a moradia e produção para sustentabilidade das comunidades tradicionais;
>
> II - Direcionar políticas públicas específicas de acordo com as leis federais sobre Comunidades Tradicionais, para a valorização e garantia dos direitos destas comunidades.

O empreendimento em questão não está na área de influência dessas três comunidades tradicionais, tampouco terá interferência nessas seja diretamente ou indiretamente.

5.18. Infraestrutura Existente na AID

Quanto à população com acesso adequado ao abastecimento de água, abaixo apresentam-se informações sobre o Sistema de Abastecimento de Água de Porto Belo, segundo o Relatório do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2022.

Tabela 15: Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Porto Belo em 2022.

Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água	Porto Belo
	2022
Índice de atendimento total de água (%)	100
Índice de atendimento urbano de água (%)	100
Índice de perdas na distribuição (%)	27,79
Extensão da rede de água por ligação (m/ligação)	163,09

Fonte: SNIS, 2024.

Conforme o SNIS (2024), 100,0% da população de Porto Belo possuía atendimento de água no ano de 2022, quanto ao índice de perdas no município, no ano analisado foi de 27,79%. Não foram encontrados dados de outros anos no SNIS (série histórica) para o município de Porto Belo. O abastecimento de água em Porto Belo é gerido pelo município e possui uma empresa responsável pela Operação, a EBS ou Águas de Porto Belo.

Quanto a esgotamento sanitário, o município não possui sistema coletivo, havendo soluções individuais em loteamentos e edifícios por meio de estações próprias.

A Tabela 16 apresenta informações relacionadas aos resíduos sólidos em Porto Belo.

Tabela 16: Indicadores do Sistema de Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Domiciliares

Indicadores do Sistema de Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Domiciliares	Porto Belo		
	2012	2015	2022
Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à pop. Total (%)	88,8	100	100
Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à pop. Urbana(%)	91	100	100

Fonte: SNIS, 2024.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), foi observado que o município possui uma taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares (RDO) em relação à população urbana evolui de 91% para 100% durante o período analisado. O "índice de taxa de cobertura de coleta de RDO em relação à população total", por sua vez, possuía um percentual de 88,8% no ano de 2012 e sofreu um aumento para 100% no ano de 2022. Esse aumento ao longo dos anos indica uma elevação na taxa de cobertura urbana. O município apresenta Programa de Coleta Seletiva que atende todos os bairros, ao menos uma vez por semana.

A Tabela 17 mostra informações sobre o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais em Porto Belo segundo o Relatório do SNIS de 2022. Foram utilizados dados referentes ao ano de 2017 pois não existem dados referentes ao sistema de drenagem do município para o anos anteriores.

Tabela 17: Indicadores do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Indicadores do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	Porto Belo	
	2017	2022
Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município (%)	74,5	100
Taxa de cobertura de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (%)	26,6	50
Parcela de Área Urbana em relação a total (%)	100	65,59

Fonte: SNIS, 2024.

Em relação à taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município, houve um aumento significativo de 74,5% em 2017 para 100% em 2022. Esse crescimento demonstra um avanço notável na infraestrutura urbana de Porto Belo, refletindo melhorias nas condições de mobilidade e na qualidade de vida dos moradores. A pavimentação e a presença de meio-fio são essenciais para a drenagem adequada das águas pluviais, contribuindo para a redução de alagamentos e erosões.

Quanto à taxa de cobertura de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos, a cobertura subiu de 26,6% em 2017 para 50% em 2022. Esse incremento evidencia uma melhoria na infraestrutura de drenagem, o que é crucial para mitigar os riscos de inundações e aumentar a capacidade do município de lidar com chuvas intensas.

Importante salientar que a área pretendida ao empreendimento **possui:**

- Abastecimento de água potável fornecida pela Empresa responsável;
- Pavimentação asfáltica com sistema de drenagem urbana pluvial;
- Calçadas, ciclovia e sinalização especial para pessoas com necessidades e deficiências/acessibilidade;
- Sinalização viária;
- Coleta regular de resíduos sólidos orgânicos e de resíduos recicláveis secos dentro do Programa de Coleta Seletiva;
- Serviços de limpeza urbana, tais como varrição de vias e pintura de meio-fio;
- Serviço de iluminação pública, fornecida pela CELESC, bem como a área é atendida por energia elétrica;
- Serviços de telefonia, comunicações, internet e afins;
- Transporte público urbano.

6. IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO EMPREENDIMENTO

A Resolução CONAMA nº 001/1986, em seu Art. 1º descreve que "*impacto ambiental é compreendido como qualquer alteração de propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas, as quais direta ou indiretamente afetem"*:

> *I – A saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
> *II – As atividades sociais e econômicas;*
> *III – A biota;*
> *IV – As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
> *V – A qualidade dos recursos ambientais.*

A Lei Complementar nº 33/2011 traz elementos que evidenciam a necessidade de uma abordagem integrativa entre o ambiente urbano local e as questões ambientais, por exemplo trazendo como objetivos do Código de Uso e Ocupação do Solo (Urbanístico), em seu Art. 197, assim:

(...)

> *IV – Orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis;*
> *(...)*
> *VIII – Exigir medidas compensatórias e mitigadoras para empreendimento e atividades geradoras de impactos socioambientais e incômodos à vida urbana.*

Nos próximos itens deste Estudo serão identificados os principais impactos potenciais positivos ou negativos associados à implantação do empreendimento na(s) área(s) de influência(s) escolhidas.

A Resolução nº 250/2024 descreve que Impacto ambiental de âmbito local pode ser entendido como "*aquele causado por empreendimento cuja área de intervenção (AI) e área de influência direta (AID) da atividade estejam localizadas em espaço territorial de um único município e cujas características, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento, se enquadrem na tipologia definida pelo CONSEMA*".

A partir da caracterização das áreas de influência, bem como dos impactos locais serão indicados neste documento à Fundação de Meio Ambiente e ao empreendimento, bem como ao Poder Público Municipal quais podem ser as medidas mitigadoras ou compensatórias a serem adotadas pelo empreendedor e/ou em parceria para que os efeitos danosos sejam minimizados e os efeitos positivos à sociedade local possam ser maximizados. Lembrando-se que a participação do órgão ambiental como órgão fiscalizador é muito importante para que as medidas sejam cumpridas em todo o andamento do processo de licenciamento e, após na sua operação.

6.1. Metodologia de Avaliação de Impactos do Empreendimento

Neste estudo inicialmente foram identificados os principais impactos associados à implantação do empreendimento (fase de obras) e a sua operação.

O período de implantação do empreendimento é aquele em que há a maior alteração da paisagem por meio da realização de obras, limpeza do terreno, corte de vegetação (se houver), instalação do canteiro de obras, execução de fundações ou obras de

infraestrutura, edificação da estrutura civil, etc. Nesta fase há um movimento mais intenso de caminhões, veículos, funcionários e materiais de construção.

O período de operação é aquele que se inicia logo após a entrega dos imóveis em que ocorrerão atividades comerciais e de moradia até a consolidação do empreendimento.

Os impactos após identificados e caracterizados segundo a sua etapa principal de ocorrência (Implantação ou Operação) foram então descritos segundo algumas características qualitativas e/ou critérios:

Tabela 18 – Critérios ou Características dos Impactos identificados do Empreendimento.

Critérios	Conceito Adotado
Natureza do Impacto	É o tipo de impacto, ou seja, positivo, negativo ou neutro
Incidência	Estabelece a forma de intervenção do impacto, ou seja, direta ou indiretamente o meio potencialmente afetado
Fase	Refere-se a fase de ocorrência se na implantação ou operação do empreendimento ou atividade;
Abrangência	Determina a área de ocorrência potencial em relação às áreas de influência do empreendimento
Meio Ambiente potencialmente afetado	Os meios podem ser o biótico, físico, socioeconômico

Fonte: Elaboração própria, 2024.

A partir da identificação e caracterização dos impactos é possível determinar sua relevância ou importância frente ao meio ambiente potencialmente afetado, à possíveis áreas com fragilidade socioambiental ou de preservação permanente (caso haja), bem como quanto às condições observadas localmente no diagnóstico técnico. Assim foram adotados os critérios de:

(i) Impacto Relevante – Vermelho;
(ii) Média Relevância - Amarelo;
(iii) Impacto Insignificativo - Azul.

A relevância será apresentada junto ao item natureza em uma escala de cores, conforme acima. Alguns impactos podem ser mais relevantes que outros e induzir o Poder Público à tomada de decisão sobre a implantação do mesmo e/ou sobre as necessidades a serem observadas, inclusive em termos de cronograma de

desenvolvimento setorial, do bairro, do empreendimento e de Políticas Públicas ou ainda serviços e equipamentos públicos necessários.

Neste Estudo, serão indicadas as principais medidas necessárias a adequada implantação e operação do empreendimento na área pretendida, de modo a impactar de forma danosa com a menor intensidade os demais cidadãos ou serviços do município.

6.2. Impactos Potenciais do Empreendimento

A seguir, na Figura 20, são apresentados na forma de uma matriz os principais impactos associados à implantação ou operação do empreendimento em Estudo, potencialmente capazes de interferir as condições locais ou regionais.

Impacto	Natureza	Fase	Abrangência	Meio Afetado
Geração de Resíduos Sólidos	Negativo	Implantação e Operação	Local - ADA	Físico
Geração Efluentes Sanitários	Negativo	Implantação e Operação	Local - ADA	Físico
Emissão de Ruídos	Negativo	Implantação	Local - ADA	Físico e Social
Aumento Tráfego Local	Negativo	Implantação e Operação	Regional - AID	Social
Aumento demanda equipamentos/serviços públicos	Negativo	Operação	Regional - AID	Social
Aumento Impermeabilização do Solo	Negativo	Operação	Local - ADA	Físico
Ventilação e Sombreamento	Negativo	Operação	Local - AID	Físico
Geração de Emprego e Renda	Positivo	Implantação e Operação	Regional - All	Socioeconômico
Geração de Tributos	Positivo	Implantação e Operação	Regional - All	Socioeconômico
Alteração Qualidade do ar (emissão particulados)	Negativo	Implantação	Local - ADA	Físico
Aumento Consumo de Água	Negativo	Operação	Regional - AID	Físico
Disponibilização de Lotes e/ou Unidades Habitacionais	Positivo	Operação	Regional - All	Socioeconômico
Valorização Imobiliária do Entorno	Positivo	Operação	Regional - AID	Socioeconômico

Figura 20 - Matriz de Impactos Potenciais Associados ao Empreendimento.
Fonte: Elaboração própria, 2024.

6.3. Descrição dos Impactos Potenciais do Empreendimento

A seguir, faz-se uma breve descrição ou também uma avaliação técnica sobre cada um dos potenciais impactos em relação ao empreendimento em si e o diagnóstico do entorno, o que justificará e dará base referencial às medidas compensatórias e mitigatórias que deverão ser adotadas para o bom desempenho socioambiental.

- **Geração de Resíduos Sólidos**

Na fase de implantação (obras) e na fase de demolição das residências haverá a geração de resíduos sólidos caracterizados como da construção civil – RCC caracterizados pela Resolução CONAMA Nº 307/2002 e/ou suas alterações conforme já indicado no documento.

Pela Política Federal de Resíduos Sólidos, a Lei Federal nº 12.305/2010, esses resíduos devem ser gerenciados por meio de ação direta dos geradores, ou seja, neste caso do próprio empreendedor não cabendo demandas ao Poder Público municipal, exceto no gerenciamento dos resíduos que possam ser equiparados aos resíduos domésticos comuns que são aqueles gerados pelos funcionários em sua alimentação e uso sanitário, bem como alguns dos recicláveis secos (Classe B).

Esses resíduos serão gerenciados no canteiro de obras segundo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS ou também Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC.

Já os resíduos da fase operacional são aqueles do convívio nas unidades e salas comerciais podendo ser caracterizados como resíduos comuns, alimentares e recicláveis urbanos: plásticos, vidro, metais diversos e papéis e papelão. O empreendimento terá lixeiras e abrigos de resíduos os quais serão dimensionados segundo a quantidade de pessoas e unidades habitacionais pretendidas, cujo projeto será apresentado à SEPLAN.

Importante salientar que o projeto deverá contemplar a separação entre os abrigos para os resíduos comuns, rejeitos e alimentos e os resíduos recicláveis, priorizando o Programa Municipal de Coleta Seletiva e o desvio dos materiais do aterro sanitário, garantindo potencial geração de renda por meio da reciclagem, reutilização ou tratamento dos materiais.

Como na localidade já ocorrem os serviços normais de coleta e transporte de resíduos sólidos sejam eles comuns e os recicláveis, não haverá impactos danosos relevantes sobre esta temática, devendo as novas unidades habitacionais e comerciais serem incluídas no cadastro imobiliário tributário, passando a pagar sobre o serviço de coleta e limpeza urbana. Após a entrega do empreendimento, os serviços na quadra do empreendimento devem ser agregados às empresas executoras em suas rotas.

- **Geração de Efluentes Sanitários**

Tanto na fase de mobilização do canteiro de obras, como na fase de operação os efluentes a serem gerados são caracterizados como efluentes sanitários equiparados aos domésticos.

No período de obras, os efluentes serão gerenciados pelo empreendedor que deverá obrigatoriamente disponibilizar aos funcionários banheiros químicos fornecidos por empresas especializadas e devidamente licenciadas para o serviço ou de sistema provisório, sendo que o mesmo utilizará os tanques projetados para a ETE, devidamente impermeabilizados e os mesmos serão esgotados com frequência por meio de empresa especializada.

Na fase de operação, o sistema próprio do empreendimento já deverá estar apto a funcionar em capacidade total segundo os critérios de projeto avaliados e aprovados pela Secretaria responsável (SEPLAN).

O projeto deverá ser tal que priorize a preservação do solo evitando-se sua contaminação, bem como dos recursos hídricos garantindo-se que o padrão de tratamento segundo os padrões exigidos pelo órgão ambiental em termos locais ou estaduais estejam sendo respeitados. Nestes casos indica-se o respeito às Normas nº 13.969/1997, bem como às Resoluções do CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente nº 181 e 182/2021, no que couber. Cita-se ainda, caso seja necessário, que haja manutenções periódicas e o acompanhamento de profissional especializado nas unidades operacionais.

- **Emissão de Ruídos**

Esse potencial impacto possui probabilidade de ocorrência na fase de obras uma vez que haverá a mobilização de veículos e maquinário pesado para a condução das fases de construção do empreendimento. Em especial, na fase de fundações e no transporte de materiais de construção e nas concretagens de laje e pilares é que esses transtornos são mais observados pela vizinhança, o que também induz ao aumento do tráfego de veículos grandes na AID.

A Lei nº 33/2011 é clara em relação aos padrões máximos de emissão de ruídos segundo as Macrozonas Urbanas e, caso não houvesse índices locais, poderia caber o que consta em Norma Técnica especializada, a saber a NBR 10.151/2019 (ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas).

No caso da Macrozona urbana local na qual o empreendimento está inserido, cabem os padrões de emissão de ruídos previstos em Lei Municipal:

(i) Diurno – 65 dB;

(ii) Noturno – 60 dB.

Assim, tais níveis de emissão sonora não podem ser ultrapassados para fora dos limites do terreno ou do tapume do empreendimento, devendo-se o empreendedor garantir a mitigação quanto às máquinas ou serviços que sejam ruidosos. Outra necessidade é garantir que as obras apenas sejam executadas nos horários permitidos pela municipalidade, sob pena de fiscalizações, penalidades e embargos.

Recomenda-se a medição periódica dos níveis de pressão sonoras nas imediações do empreendimento na fase de obras para o monitoramento deste impacto e tomada de ação de controle, casos sejam necessárias.

- **Aumento do Tráfego Local**

Este impacto é complementar ao de emissão de ruídos, em especial na fase de obras e na fase de operação, após o início da entrada dos moradores.

Na fase de obras o controle é do empreendedor, que deverá obrigatoriamente receber todos os veículos, entregas e serviços dentro do canteiro de obras, evitando-se ao máximo o uso das vias públicas no entorno para a parada, mesmo que temporária, dos veículos de carga e concreto.

A sinalização de entradas e saídas, com iluminação própria, sinalizadores com emissão sonora, bem como placas orientadoras, cones ou qualquer instrumento que possa auxiliar, são recomendados. Deve ainda ser orientado a todos os prestadores de serviços e funcionários que sejam respeitados as orientações locais de trânsito e as velocidades de tráfego.

Já na fase de operação, o tráfego será prioritariamente de veículos de passeio dos próprios moradores. A disponibilização das vagas em quantidade conforme a legislação municipal exige é um preceito obrigatório, evitando-se que os veículos fiquem estacionados nas vias afetando o tráfego local ou outros empreendimentos vizinhos.

Para o caso das salas comerciais haverá as vagas rotativas e ainda as vagas para portadores de necessidades especiais – PNE, obrigatórias por Lei Federal e também previstas em quantidade estabelecida em Lei Municipal. Essas alternativas são necessárias e obrigatórias, o que garantem a minimização de impactos.

A implantação de calçadas acessíveis, segundo o padrão municipal, bem como a manutenção dos recuos construtivos também visam auxiliar no ordenamento do trânsito garantindo ainda a segurança de pedestres e usuários.

Entende-se que as vias existentes têm capacidade de receber o tráfego a ser introduzido, desde que medidas de sinalização possam ser adicionadas, como placas de sinalização de entradas e saídas de veículos, sinalização de pare, sinalização de velocidade controlada (nível local, sugerindo-se até 40 km/h) nas vias do empreendimento e manutenção periódica da sinalização com pintura de meio-fio, recuos, áreas de estacionamento, retorno e faixas das pistas. A iluminação noturna em adequadas condições na via do empreendimento é requerida.

- **Aumento das demandas por Serviços e Equipamentos públicos**

O novo empreendimento requer uma série de serviços e equipamentos públicos visando abastecer, em especial, os futuros moradores e usuários.

Apesar de indicar ser um impacto negativo, devido ao diagnóstico realizado e por ser uma área que se encontra em franca expansão do município, entende-se que o impacto e seus eventuais efeitos danosos estão controlados. Entende-se ainda que as viabilidades de construção, de abastecimento de água, de resíduos sólidos, garantiram que o empreendimento tem potencial de instalação e atendimento.

O local do entorno é consolidado, apresenta a estrutura prevista em legislação e garante a existência de quadras, pavimentação asfáltica prévia, recuso de calcadas, iluminação pública, rede de abastecimento de água potável, sistemas de drenagem urbana pluvial conectada.

- **Aumento da Impermeabilização do Solo e Impactos sobre Ventilação e Sombreamento**

Estes impactos são decorrentes do incremento da urbanização local, processo esse inerente ao desenvolvimento das cidades e do avanço da construção civil. A alteração da paisagem local, passando do uso e ocupação atual de pastagens e áreas abertas

gramadas e/ou com vegetação, passando a serem cobertas por estacionamentos, edificações, vias e calçadas têm impactos negativos quanto à majoração da impermeabilização do solo e eventuais impactos nos sistemas de escoamento de água pluvial urbana.

Por isso é importante que o município tenha capacidade de analisar previamente os projetos e garantir que os mesmos sejam apenas edificados com base nos padrões e critérios urbanísticos, preservando os índices mínimos de permeabilidade do solo (taxas construtivas).

Pode ser sugerido ao empreendimento a elaboração e implantação de projeto de arborização e paisagismo de áreas verdes com a colocação de grama natural e plantio de indivíduos de espécies nativas promovendo sombreamento.

Tendo em vista que se considerou que a área do empreendimento é de alto risco à ocorrência de eventos de inundações ou enchentes, por exemplo, algumas medidas mitigadoras podem ser sugeridas para conter eventuais danos a este assunto, tais como:

- Sistema de captação e armazenamento de água pluvial – o sistema pode ser considerado instrumento de retenção de volumes de chuva e retardamento da transferência de escoamento de água superficial à rua em casos de eventos extremos, funcionando como uma medida de controle local.

- Pavimentação prioritariamente permeável em áreas comuns, acessos e garagens – como medida de priorizar o escoamento de água às camadas do solo evitando-se aumento da impermeabilização do solo e por consequência dos volumes de água escoados às vizinhanças.

- Manutenção das áreas permeáveis e/ou descobertas segundo os critérios da legislação municipal de Uso e Ocupação do Solo e das diretrizes de Projeto urbanístico à critério da Secretaria de Planejamento Urbano – SEPLAN, conforme projeto que será aprovado pela municipalidade.

- Prever estruturas, projetos e instalações adequadas hidrossanitárias e de drenagem pluvial do terreno, capazes de escoar os volumes excedentes do telhado e demais áreas comuns adequadamente aos sistemas urbanos existentes, compatíveis e atendendo-se aos critérios de projetos previstos nas normas técnicas pertinentes e de qualidade dos materiais específicos.

- Drenagem pluvial do terreno evitando-se escoamento de águas pluviais excedentes aos terrenos vizinhos e/ou via(s) que possam causar danos imediatos ao entorno.

Os impactos sobre a ventilação e sombreamento são mínimos, mas devem, contudo, ser citados para que se observem especialmente os parâmetros construtivos da Macrozona Local e a possibilidade de aprovação da Outorga Onerosa deste empreendimento.

Haverá, a certo modo, sombreamento do entorno com este empreendimento. Sugere-se que os recuos mínimos previstos em lei sejam obrigatoriamente preservados e objeto de fiscalização de modo que os impactos sejam minimizados, garantindo o fluxo de ventilação no entorno e a minimização do sombreamento dos lotes vizinhos.

- **Geração de Emprego e Renda e de Tributos/Valorização Imobiliária no Entorno**

Esses três impactos podem ser considerados positivos e associados entre si uma vez que ocorrem sempre que um novo empreendimento importante procura se instalar em um dado município.

A geração de emprego e renda inicia com a contratação de mão-de-obra, com a definição de empreiteiras, prestadores de serviços diversos, entregas de materiais de construção e todo o tipo de necessidades no momento das obras. A construção civil e comércio especializado é movimentado, devendo-se, contudo, enfatizar que seria importante que o empreendedor vislumbrasse a contratação de comércios locais e funcionários moradores de Porto Belo.

Os tributos (e taxas) de todas as naturezas também são impulsionadas à medida que sua arrecadação se dá desde a entrada dos projetos e pedidos de viabilidades diversas nas secretarias e órgãos locais, mas também por ser um empreendimento legalizado e que assumirá as etapas necessárias à sua implantação.

Após o que antes se tornara um tributo só, por exemplo, o IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano do(s) lote(s), haverá a tributação em cada unidade habitacional e em cada sala comercial, majorando significativamente a arrecadação deste tributo em nível local. Outras taxas, tais como a taxa de coleta de lixo também será arrecadada,

bem como as tarifas de água, distribuição de energia pública (COSIP), a qual em parte é destinada ao município, etc.

Naturalmente, após a implantação do empreendimento tem-se que poderá haver a valorização imobiliária de todo o entorno e dos demais lotes circunvizinhos. Tal impacto pode ser considerado positivo e de abrangência local.

- **Alteração da Qualidade do Ar (emissão de particulados)**

Este impacto é inerente à fase de obras, em especial na fase de nivelamento do terreno e execução das fundações. A emissão de particulados pode ser observado com a movimentação de solo no geral em dias secos e com vento.

O recomendado nestes casos é a realização de movimentação de terra apenas em dias com pouco vento e, se possível haver a irrigação do pátio de manobra e dos veículos ao longo das manobras de carga, descarga de material.

Como o terreno é plano e desprovido de ocupações, sem áreas de preservação e outras restrições, o nivelamento do terreno será mínimo, apenas para compor as fundações e estruturas. Assim, entende-se que os impactos à vizinhança serão mínimos. Outra sugestão de medida mitigadora é a utilização de tapumes ao redor de todo o perímetro do terreno do empreendimento, bem como tapumes na fase de execução da verticalização que podem evitar a emissão de poeiras e restos de massa, por exemplo.

- **Aumento do Consumo de Água**

Este impacto é potencial, porém como visto a instalação do empreendimento possui a viabilidade ambientais e, neste caso de abastecimento de água emitida pela Concessionária atual, a EBS/Águas de Porto Belo.

Haverá aumento de consumo de água, porém atendido pela capacidade de abastecimento local. O que se sugere tecnicamente ao empreendimento visando a mitigação de impacto ambiental é, por exemplo o uso do sistema de captação de água pluvial para fins de irrigação e limpeza dos pátios e lavação de áreas comuns.

Outra medida é priorizar o uso de instalações sanitárias com acionamento/ desligamento automáticos (temporizadores), bem como torneiras e outros

implementos que tenham sistema de economia de água como as bacias sanitárias com dois níveis de acionamento.

O uso de reservatório de água potável segundo as diretrizes e orientações da concessionária local também evita problemas de eventuais falhas no abastecimento, garantindo o mínimo de conforto aos usuários e moradores nesses casos.

- **Disponibilização de Unidades - Flats e Aparts/Hotel**

Como visto, o presente empreendimento é muito importante ao cenário que o município tem observado, pois ainda não conta com uma rede hoteleira, apenas pequenas pousadas. Com o franco crescimento de negócios, eventos, investimentos, turismo, há necessidade de empreendimento que preste este serviços aos turistas e pessoas que venham ao município em pequenos períodos.

Uma série de serviços são necessários ao novo empreendimento hoteleiro: marcenaria, móveis e decoração, serviços de manutenção, instalação no geral, iluminação, informática, telefonia, serviços de limpeza, segurança, monitoramento por câmeras, vans, taxis, guias de turismo, serviços de delivery, lavanderias, etc.

Todos esses serviços são impulsionados localmente com o presente projeto comerciais o que impulsiona ainda a geração de emprego e renda. Além disso, o local passará a ser referência na hospedagem de pessoas que não terão que se deslocar a Bombinhas, Itapema ou Balneário Camboriú, estando mais próximo dos atrativos do município, usufruindo da cidade e deixando aqui valores de serviços e impostos que serão gerados pela atividade.

7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS INDICADAS

A seguir, são apresentadas as medidas mitigadoras e compensatórias a implantação e operação do empreendimento, de forma resumida já citadas na discussão técnica anterior para aqueles impactos considerados potencialmente negativos.

8. PROGRAMAS AMBIENTAIS INDICADOS

Além das medidas mitigadoras ou compensatórias indicadas no(s) itens anteriores, destacam-se neste estudo alguns programas ambientais os quais são recomendados ao adequado andamento da fase das obras e/ou operação do empreendimento, garantindo-se a minimização dos impactos negativos aqui previstos.

Impacto	Medida Mitigadora ou Compensatória
Geração de Resíduos Sólidos	Gerenciamento de RCC conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos – PGRCC (licenciamento ambiental); Lixeiras e abrigos priorizando a coleta seletiva de recicláveis;
Geração Efluentes Sanitários	Banheiros químicos na fase de obras ou sistema simplificado provisório; Sistema individual de coleta e tratamento de esgotos - ETE tipo lodos ativados a ser utilizado na operação.
Emissão de Ruídos	Manter os níveis de pressão sonora locais conforme Macrozoneamento Local; Manutenção preventiva de máquinas e veículos; Execução de obras apenas no horário permitido pela municipalidade; Monitoramento periódico dos níveis de pressão sonora locais.
Aumento Tráfego Local	Sinalização de segurança nas entradas e saídas do canteiro de obras; Respeito às diretrizes locais de trânsito e velocidade das vias locais; Cargas, descargas e concretagens apenas dentro do canteiro de obras; Disponibilização de vagas em quantidade adequada e conforme previsão legal;
Aumento demanda equip./serviços públicos	Manter as condições dos serviços e equipamentos já existentes na AID. Fomentar recolhimento de impostos e pagamento da Outorga Onerosa, se houver, para desenvolvimento de projetos públicos e melhorias urbanas na AII - área de influência indireta.
Aumento Impermeabilização do Solo	Manter índices de permeabilidade conforme Plano Diretor; Prever projeto paisagístico com a implantação de áreas gramadas e vegetação nativa (áreas verdes), se houver. Prever sistema de drenagem do terreno conforme normas técnicas. Prever projeto de captação de água da chuva, conforme Plano Diretor, para usos não nobres.
Ventilação e Sombreamento	Executar projeto conforme as diretrizes urbanística do Plano Diretor;
Alteração Qualidade Ar	Umedecimento das áreas de tráfego no canteiro de obras, se necessário. Utilizar obrigatoriamente tapume ao redor do canteiro de obras e telas de proteção ao subir a estrutura da edificação. Realizar o nivelamento de solo em dias com vento reduzido.
Aumento Consumo Água	Realizar projeto de abastecimento de água conforme diretrizes de projetos da concessionária e normas técnicas. Prever caixa de água para armazenamento suficiente. Prever sistema de armazenamento de água para proteção a incêndios. Prever projeto de captação de água da chuva para usos não nobres.

Figura 21 - Medidas mitigadoras sugeridas ao empreendimento.
Fonte: Elaboração própria, 2024.

Tais programas ambientais devem ser objeto de detalhamento em fase executiva quando do pedido de Licença Ambiental de Instalação – LAI junto a FAMAP, no que couber, por exemplo, subsidiando **de forma complementar** a análise e aprovação do EIV junto à Secretaria de Planejamento e ao Conselho Municipal das Cidades.

- **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC**

Na fase de instalação deste empreendimento torna-se imprescindível o adequado gerenciamento dos resíduos a serem gerados nas obras, denominados como resíduos da construção civil – RCC. Estes são classificados por meio de Resolução específica e devem ser adequadamente segregados, gerenciados, depositados no canteiro de obras e, destinados adequadamente por meio da adoção de empresas as quais utilizem-se de técnicas adequadas ambientalmente para sua reciclagem, reutilização, tratamento e outras.

Por meio de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, devidamente elaborado por profissional habilitado poderá ser garantido que a obra minimize a eventual geração dos resíduos, reduzindo a pegada ambiental. Trata-se de um dos preceitos da Politica Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Nº 12.305/2010, a

qual entre outras coisas define como obrigação do empreendedor e/ou das construtoras o adequado gerenciamento.

Importante citar que tais adoções vão desde a escolha dos métodos construtivos a serem utilizados até os materiais a serem empregados, bem como a adequada conscientização dos funcionários alocados na obra para a adoção de medidas de controle de qualidade ambiental e gerencial dos RCC.

9. CONCLUSÃO

Como em qualquer empreendimento que altera a paisagem anterior são esperados impactos positivos e negativos em decorrência de sua implantação ou operação. Trata-se de um empreendimento de grande porte, considerado um empreendimento de impacto pela legislação local e com tal necessidade atender a procedimentos e deve ser avaliado observando-se as potenciais consequências ao entorno/vizinhança.

Entretanto, o empreendimento estará associado a uma atividade importante e necessária neste momento de Porto Belo, em especial, pela ausência de atividades hoteleiras que possam suprir o crescimento dos negócios articulados à construção civil, ao turismo e ao desenvolvimento económico experimentado nos últimos anos.

Além disso, favorecerá a destinação de recursos aos serviços e comércios locais com o trânsito de usuários no município sem que sejam transferidos a outros vizinhos devido a ausência de unidades de hospedagem adequadas. Outras atividades como guias de turismo, agencias de turismo, serviços de transporte, delivery de comida, lavanderias, lojas de presentes, poderão ser favorecidos pelas necessidades específicas dos usuários do Apart-hotel.

Vários novos empregos serão gerados, os quais irão atender a unidade hoteleira, havendo necessidade de cursos e profissionalização de pessoas da vizinhança, tais como recepcionistas, administradores, camareiras, manobristas e todo apoio da fase de construção associada a atividades de arquitetos/designer de interiores, instalação de móveis, aquisição de mobiliário, decoração, tapeçaria, rouparia de cama e banho, serviços de telefonia, internet, vigilância, entre outros, até a inauguração do mesmo.

Eventos esportivos, turísticos e de negócios também tendem a ser favorecidos com um ambiente em que os participantes possam hospedar-se com maior conforto no

município, aproveitando os atrativos junto à natureza, praias e culturais que o município oferece.

A indicação de medidas mitigadoras viáveis a sua implantação é essencial visando que os desdobramentos negativos sejam visivelmente minimizados e as condições normais da vida social, bem como da preservação ambiental e dos serviços e equipamentos públicos existentes sejam mantidos em adequado funcionamento.

Com base na análise técnica e no diagnóstico do entorno, bem como na proposta do empreendimento em questão, conclui-se que os impactos aqui previstos são esperados, porém resultantes do processo comum de urbanização das cidades, da mudança gradativa do uso e ocupação do solo (neste caso numa área em plena expansão do município), do crescente adensamento populacional e da necessidade de promoção de negócios no ramo da construção civil e da disponibilização deste serviço especializado e, neste caso, pioneiro no município a despeito apenas das pequenas pousadas existentes.

Os impactos aqui potencialmente observados podem ser mitigados com a adequada adoção das ações, projetos, medidas de conservação e mitigação tecnicamente sugeridas, bem como no andamento legal e pertinente dos procedimentos de autorizações, licenciamento ambiental, aprovações de projetos, realização de audiência pública e do(s) rito(s) obrigatórios a este empreendimento.

O empreendimento proposto quanto à sua concepção atende às diretrizes urbanísticas locais de sua Macrozona (EIXO URBANO 2), promoverá o adequado licenciamento ambiental local e, portanto, tende a impulsionar positivamente a localidade quanto à sua expansão e disponibilização de um novo nicho de serviço necessário.

Conclui-se, portanto, pela implantação do empreendimento hoteleiro, com flats e aparte-hotel, no local pretendido, assumindo o empreendedor a necessidade de execução das medidas aqui indicadas além do respeito às legislações técnicas e ambientais existentes.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

HORN FILHO, Norberto Olmiro; FELIX, Alexandre; CAMARGO, José Maurício de. Atlas geológico da planície costeira do estado de Santa Catarina em base ao estudo dos depósitos quaternários. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/

profile/Alexandre-Felix/publication/347573894_Atlas_geologico_da_planicie_costeira_do_estado_de_Santa_Catarina_em_base_ao_estudo_dos_depositos_quaternarios_AGPCSC/links/5fe2213e45851553a0e30a2a/Atlas-geologico-da-planicie-costeira-do-estado-de-Santa-Catarina-em-base-ao-estudo-dos-depositos-quaternarios-AGPCSC.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

PORTO BELO. Lei Municipal nº 2.849, de 11 de dezembro de 2019. Institui os Bairros do Município de Porto Belo, com suas denominações e seus respectivos logradouros e dá outras providências. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/lei-ordinaria/2019/285/2849/lei-ordinaria-n-2849-2019-institui-os-bairros-do-municipio-de-porto-belo-com-suas-denominacoes-e-seus-respectivos-logradouros-e-da-outras-providencias. Acesso em: 22 ago. 2024.

INFOSANBAS. Porto Belo. Disponível em: https://infosanbas.org.br/municipio/porto-belo-sc/. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Regulamenta o regime jurídico emergencial e transitório das parcerias do setor público com o setor privado, em resposta à pandemia da Covid-19. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico Anual de Águas Pluviais. 2022. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnosticos/aguas-pluviais. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos. 2022. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnosticos/residuos-solidos. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico Anual dos Serviços de Água e Esgotos. 2022. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnosticos/agua-e-esgotos. Acesso em: 22 ago. 2024.

CARAVELA, Dados e Estatísticas. **Porto Belo – SC** (2023) Disponível em: https://www.caravela.info/. Acesso em: 22 ago. 2024.

CLIMATE, Data. **Clima Porto Belo (Brasil**). (2021). Disponível em: < https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/portobelo/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EMBRAPA SOLOS (EMBRAPA). Agência Embrapa de Informação Tecnológica (Ageitec). 2021. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/. Acesso em: 22 ago. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EMBRAPA SOLOS (EMBRAPA). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2006. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/downloads/sistema-brasileiro-de-classificacao-dos-solos2006.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

IBGE(Org.) Cidades. Panorama: Porto Belo. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/porto-belo/panorama>. Acesso em: 22 ago. 2024.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. Dados. Disponível em: <http://inep.gov.br/dados>. Acesso em: 22 ago. 2024.

ISA. O que são Terras Indígenas no Brasil. Terras Indígenas (s/d). Disponível em: https://terrasindigenas.org.br/pt-br/o_que_sao_terras_indigenas. Acesso em: 22 ago. 2024.

ISA. Terras Indígenas no Brasil. Terras Indígenas (s/d). Disponível em: https://mirim.org/pt-br/terras-indigenas. Acesso em: 22 ago. 2024.

Prefeitura Municipal de Porto Belo. (2024). Informações sobre o município de Porto Belo. Disponível em: https://portobelo.atende.net/cidadao. Acesso em 31 ago. 2024.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta>. Acesso em: 22 ago. 2024.

Rodoviária Online. Disponível em: https://rodoviariaonline.com.br/rodoviaria/porto-belo/. Acesso em: 22 ago. 2024.

SANTA CATARINA, Saúde - TABNET-SUS (2023) Disponível em: < https://www.saude.sc.gov.br/index.php/resultado-busca/geral/10135-banco-de-dados-tabnet / > Acesso em: 22 ago. 2024.

SOS Mata Atlântica (Org.). Aqui tem Mata. Disponível em: <https://aquitemmata.org.br/#/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

ABNT, 2019. NBR 10.151. Avaliação de Ruído em áreas habitadas visando o conforme acústico da comunidade. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

AMFRI - Associação dos municípios da Foz do Rio Itajaí. Online. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Porto Belo, 2014. Disponível em: https://static.fecam.net.br/uploads/1527/arquivos/362056_PMGIRS_Porto_Belo.pdf. Acesso em 10/2022.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL. Porto Belo. Disponível em < http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/421350>. Acesso em outubro de 2022.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 10/2022.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986.

DATASUS. Ministério da Saúde. Informações de Saúde: TabNet. 2012. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=02>. Acesso em agosto, 2024.

FRANCHIN, A. G. **Avifauna em áreas urbanas brasileiras, com ênfase em cidades do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba**. Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Biologia Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Uberlândia, 2009.

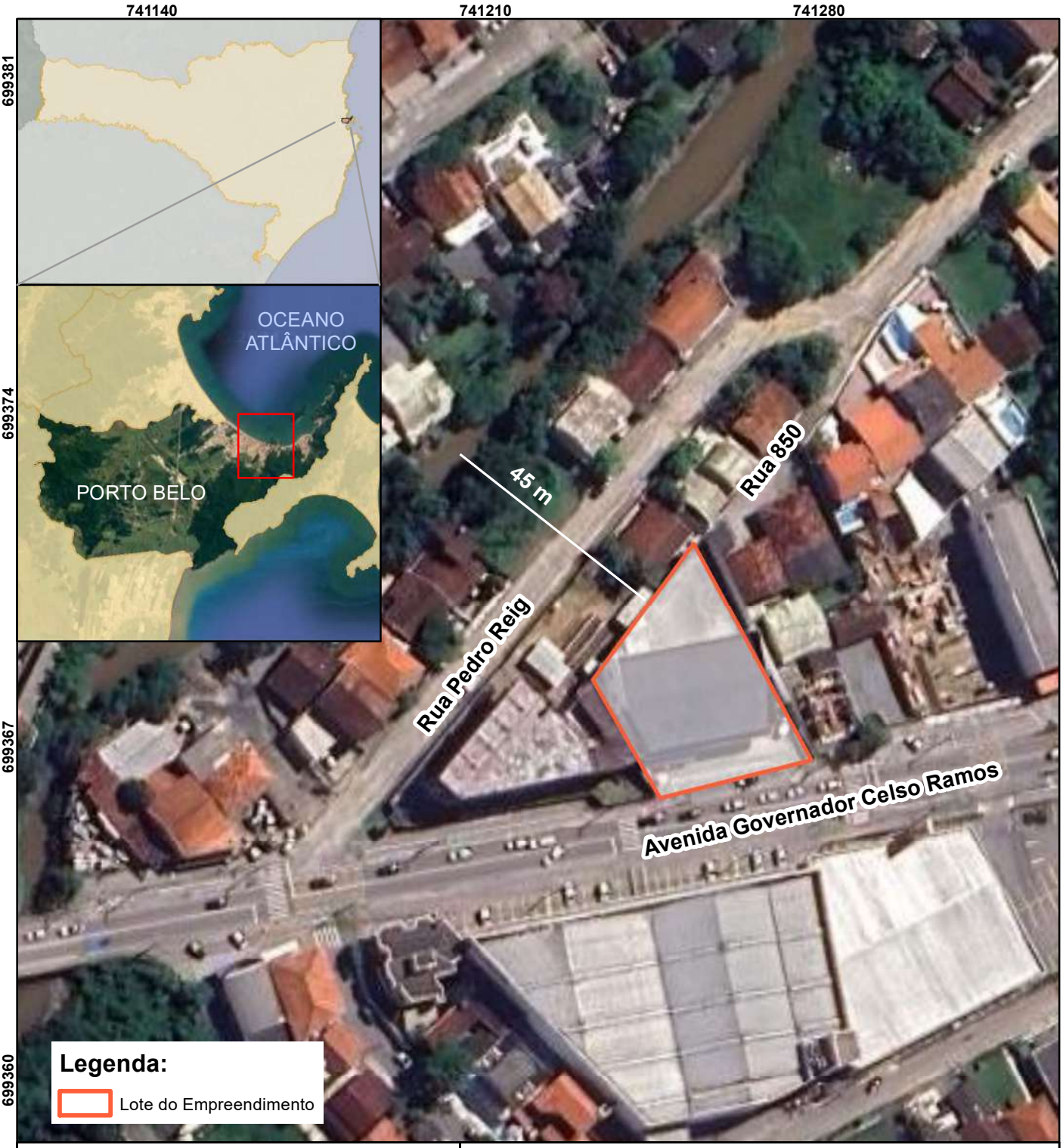
IBGE. Cidades: Porto Belo. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/porto-belo/panorama>. Acesso em Agosto, 24.

SEBRAE. Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina – Porto Belo. Florianópolis:Sebrae/SC, 2019. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/municipios/

sc/m/Porto%20Belo%20-%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf>. Acesso em outubro de 2023.

VARJABEDIAN, R. **Lei da Mata Atlântica**: retrocesso ambiental. Estudos avançados. 2011. v.24, n.68, p.147-160.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1991. 123p.



Generalização Cartográfica a partir de:
IBGE: (2022)
Word Imagery - ESRI
Grade de Coordenadas em Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
SIRGAS 2000 - UTM Zone 22S

N

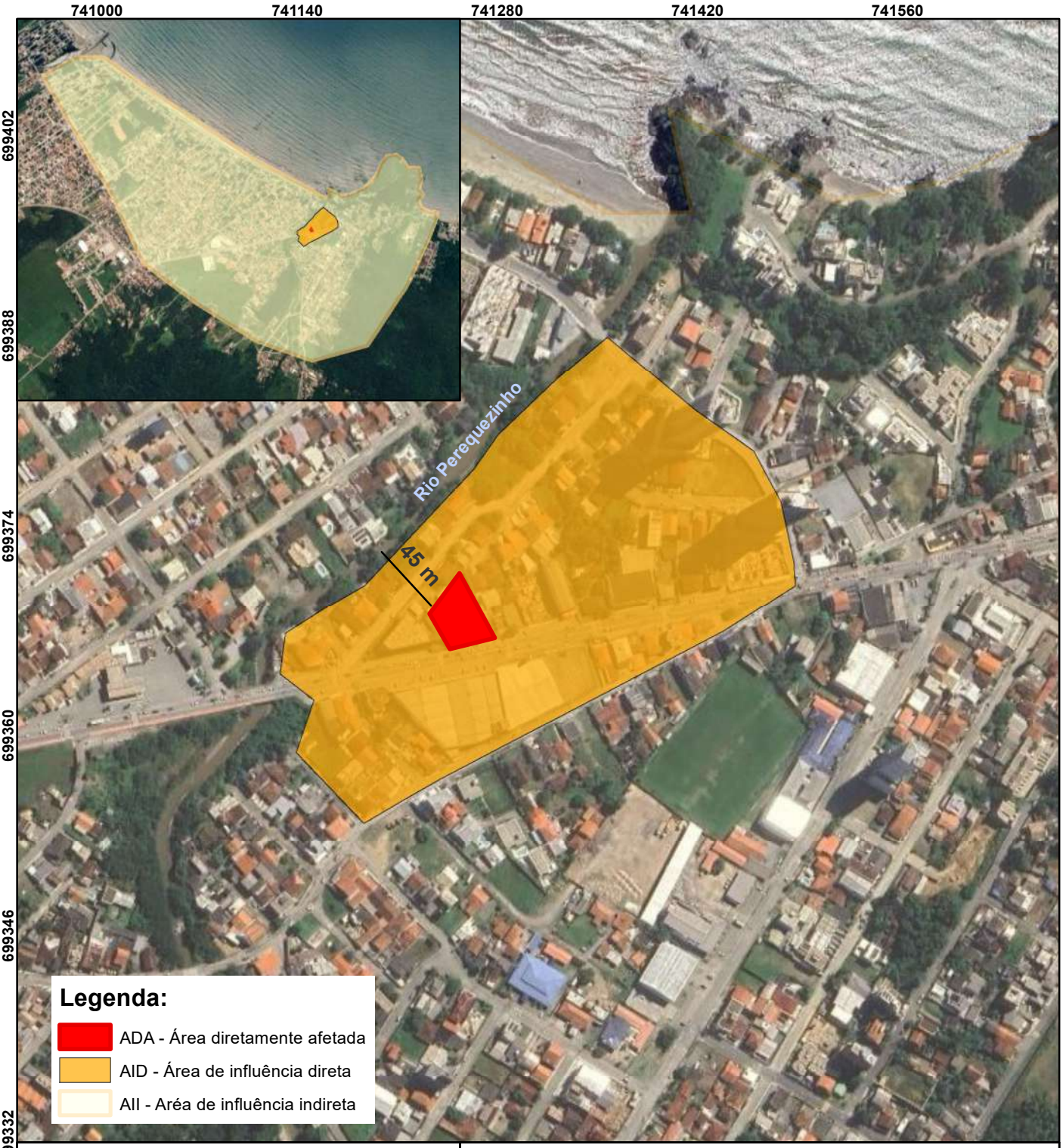
0 12 24 36 48 m

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento Tipo Apart-Hotel/Flats
Avenida Gov. Celso Ramos (nº 57)
Bairro Perequê, município de Porto Belo - SC
Família H Empreendimentos EIRELI
CNPJ nº 23.717.098/0001-06.

Data: 09/09/2024

Escala Numérica: 1:1.200



Generalização Cartográfica a partir de:
IBGE: (2022)
Word Imagery - ESRI
Grade de Coordenadas em Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
SIRGAS 2000 - UTM Zone 22S

N

0 40 80 120 160 m

MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Empreendimento Tipo Apart-Hotel/Flats
Avenida Gov. Celso Ramos (nº 57)
Bairro Perequê, município de Porto Belo - SC
Família H Empreendimentos EIRELI
CNPJ nº 23.717.098/0001-06.

Data: 09/09/2024

Escala Numérica: 1:4.000