



# **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**

**PEREQUE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA**

**RUA ANTONIO WALENDOWSKI (N° 150)  
BAIRRO PEREQUÊ**

**OUTUBRO DE 2023**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Empreendedor Responsável .....	4
1.2.	Equipe Técnica Responsável .....	4
1.3.	Equipe Técnica de Apoio .....	4
<b>2.</b>	<b>OBJETO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>8</b>
4.1.	Localização e Acessos .....	8
4.2.	Coordenadas de Localização do Empreendimento.....	10
4.3.	Descrição do Empreendimento .....	10
4.4.	Obras necessárias à sua Implantação .....	13
4.5.	Demandas a serem geradas pelo Empreendimento.....	13
4.6.	Zoneamento Municipal Local .....	17
4.7.	Estimativa de Mão-de-obra.....	18
4.8.	Cronograma de Implantação.....	18
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>18</b>
5.1.	Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento.....	18
5.2.	Arcabouço Legal Pertinente .....	21
5.3.	Caracterização do Uso do Solo no Entorno do Empreendimento e Condições Viárias .....	22
5.4.	Caracterização dos Aspectos Físicos, Bióticos e Sociais da Área de Influência do Empreendimento.....	24
5.4.1.	Clima Regional .....	24
5.4.2.	Caracterização dos Recursos Hídricos no Entorno e Respektivas Áreas de Preservação Permanentes – APP’s.....	25
5.4.3.	Aspectos de Geologia e Geomorfologia.....	26
5.4.4.	Suscetibilidade a Ocorrência de Processos Dinâmicos .....	26
5.4.5.	Cobertura Vegetal.....	27

5.4.6. Caracterização da Fauna .....	30
5.4.7. Unidades de Conservação na Vizinhança .....	32
5.5. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos .....	33
5.6. Aspectos das comunidades tradicionais no entorno .....	40
5.7. Planos, Programas e Projetos Governamentais previstos na Área do futuro Empreendimento .....	41
5.8. Uso do Solo e Volumetrias .....	41
5.9. Identificação de Bens Tombados .....	42
<b>6. IMPACTOS AMBIENTAIS E DE VIZINHANÇA ASSOCIADOS AO EMPREENHIMENTO .....</b>	<b>43</b>
6.1. Metodologia de Avaliação de Impactos do Empreendimento .....	44
6.2. Impactos Potenciais do Empreendimento .....	45
6.3. Descrição dos Impactos Potenciais do Empreendimento .....	46
<b>6. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS INDICADAS.....</b>	<b>54</b>
<b>7. PROGRAMAS AMBIENTAIS INDICADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>8. CONCLUSÃO.....</b>	<b>56</b>
<b>9. REFERÊNCIAS TÉCNICAS CONSULTADAS.....</b>	<b>57</b>

## 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.

A seguir, tem-se as informações e o estudo elaborado para um condomínio residencial e comercial a ser localizado em Porto Belo - SC (Misto) a ser localizado na Rua Antonio Walendowski (Ref. Residência Nº 150) esquina com as Ruas Valmor Serpa e Rua Busque, Bairro Perequê, município de Porto Belo por responsabilidade da Pereque Empreendimento Imobiliário SPE LTDA (CNPJ nº 50861.860/0001-98).

### **1.1. Empreendedor Responsável**

#### **PEREQUE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA**

#### **“PEREQUE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE**

CNPJ Nº 50.861.860/0001-98

Avenida Presidente Osmar Cunha, nº 183, Bloco B, Sala 207, Bairro Centro.

Florianópolis - SC.

CEP: 88.015-900.

### **1.2. Equipe Técnica Responsável**

#### **Almir Antonio Novello**

Arquiteto e Urbanista

CAU nº A606545

#### **Nadine Lory Bortolotto**

Eng. Sanitarista e Ambiental e de Segurança do Trabalho

CREA/SC 109183-2

#### **Pâmela C. Felipim da Silva**

Bióloga

CRBio/SC nº 95384-03-D

### **1.3. Equipe Técnica de Apoio**

#### **Fabrcio Fischer**

Estagiário em Engenharia Sanitarista e Ambiental

## 2. OBJETO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

O presente empreendimento trata-se de uma Edificação de Uso Misto, ou seja, residencial e comercial a ser localizada na Rua Antonio Walendowski, esquina com as Ruas Valmor Serpa e Rua Brusque no Bairro Perequê. A residência de referência para fins de localização pode ser a de nº 150, um dos terrenos do empreendimento.

O edifício ainda não possui denominação comercial, pois os projetos ainda estão em fase de desenvolvimento. O empreendimento terá 01 (uma) torre com 144 (cento e quarenta e quatro) unidades habitacionais residenciais e 11 (onze) salas comerciais localizadas no térreo. A área total a ser construída é de aproximadamente 33.994,78 metros quadrados.

Cabe salientar que este empreendimento é ainda passível de licenciamento ambiental nos termos da Resolução do CONSEMA nº 99/2017 e/ou suas alterações, o qual foi desenvolvido junto à Fundação Municipal de Meio Ambiente de Porto Belo – FAMAP em processo independente deste, uma vez que seu porte e potencial poluidor obrigam tal processo administrativo.

O empreendimento já possui LAP - Licença Ambiental Prévia devidamente emitida pela FAMAP (nº **7529/2023**).

As Atividades de impacto ou também denominadas pela Lei Complementar nº 33/2011 como polos geradores de tráfego são aquelas em que há incidência do EIV – estudo de impacto de vizinhança conforme já abordado na apresentação deste estudo.

Em maiores detalhes, tem-se que em Porto Belo são considerados empreendimentos de impacto e/ou polos geradores de tráfego que consta inicialmente no Art. 250, descrito abaixo. Este empreendimento, portanto, pode ser considerado um polo gerador de tráfego de **alto impacto**.

*Art. 250. Os usos ou atividades classificam-se em polos geradores de tráfego a partir da análise do número de vagas de estacionamento, da seguinte forma:*

*I - baixo impacto: até 10 (dez) vagas de estacionamento;*

*II - médio impacto: de 11 (onze) a 50 (cinquenta) vagas de estacionamento;*

*III - alto impacto: acima de 51 (cinquenta e uma) vagas de estacionamento.*

*§ 1º O número de vagas de estacionamento exigidas por empreendimento será regulamentado no Código de Obras de Porto Belo.*

***§ 2º Excetuam-se da classificação disposta no caput do artigo os usos habitacionais, salvo aqueles considerados empreendimentos de impacto e que por isso necessitarão de EIV.***

Como possui uso residencial e comercial, segundo apontado acima, poderia ser isento de EIV, porém é considerado de impacto no que concerne a outros Arts da Lei Complementar nº 33/2011, a saber, por exemplo, o Art. 260 e a alteração em especial da Lei Complementar nº 76/2016 uma vez que **terá mais de 100 unidades habitacionais (neste caso, o projeto prevê 144).**

*Art. 260 São considerados empreendimentos de impacto:*

*I - as edificações destinadas aos usos comerciais e serviços com área construída igual ou superior a 10.000m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados) (Redação dada pela Lei Complementar nº 76/2016);*

*II - os empreendimentos habitacionais horizontais com área superior a 20.000m<sup>2</sup> (vinte mil metros quadrados) ou com mais de 50 (cinquenta) frações destinadas a unidades habitacionais; (Redação dada pela Lei Complementar nº 76/2016);*

*III - os empreendimentos industriais com área construída superior a 5.000m<sup>2</sup> (cinco mil metros quadrados); (Redação dada pela Lei Complementar nº 76/2016).*

*IV - os empreendimentos comerciais com mais de 100 (cem) vagas de estacionamento; (Redação dada pela Lei Complementar nº 88/2017).*

***VII - Os empreendimentos habitacionais verticais com mais de 100 (cem) frações destinadas às unidades habitacionais, exceto quando os destinados ao programa minha casa minha vida. (Redação dada pela Lei Complementar nº 76/2016).***

### **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 transferência 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 por habitação de qualidade como meio de fixação da população e à disponibilização de novos negócios imobiliários, tendo em vista que boa parte também de turistas que acessam a região tem procurado a segunda moradia ou investimentos de veraneio/alugueis de praia.

Deste modo, espaços regularizados com a devida infraestrutura urbana para instalação de novas residências/apartamentos 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 parcelamento e ocupação de solo irregular pela população ou a construção irregular de habitações, o que também é ainda muito comum no município. Importante, neste ponto, ter incentivo àqueles empreendedores, cujo objetivo é a de realizar projetos que atendas às legislações legais e assim atendam à cadeia produtiva do município de forma positiva.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

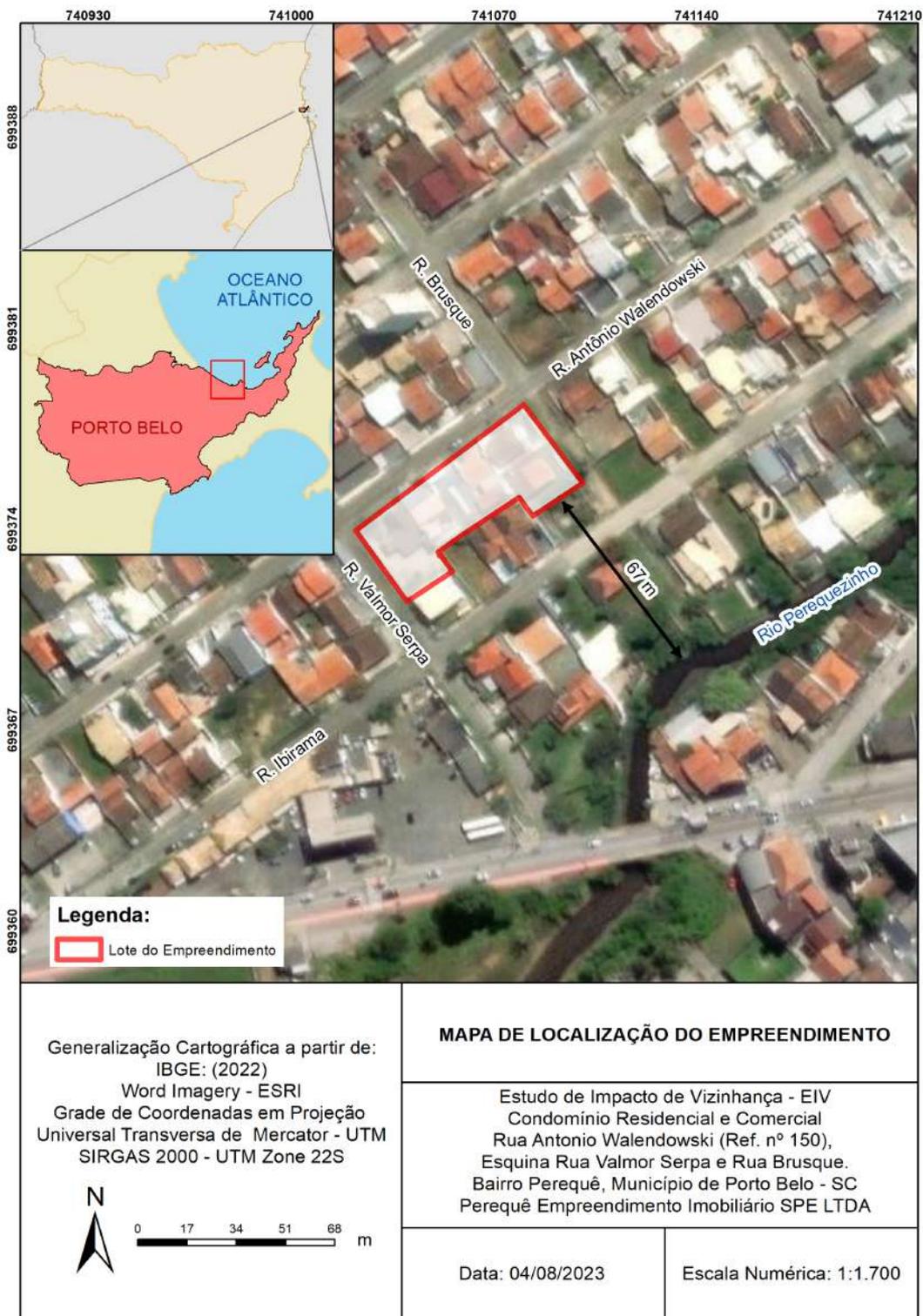
##### **4.1. Localização e Acessos**

O empreendimento pretende ser implantado na Rua Antonio Walendowski, nº 150 (referência), pegando terrenos que fazem esquina com a Rua Valmor Serpa e Rua Brusque. São no total 07 (setes) lotes a serem unificados.

O acesso principal ao empreendimento ocorrerá pela Avenida Senador Atílio Fontana ou pela Avenida Governador Celso Ramos, as quais são as principais vias do município e que dão acesso ao Bairro Perequê. Como referência tem-se nas proximidades o Posto de Combustíveis Quatro Ilhas (Posto BR) localizado na Av. Gov. Celso Ramos.

O terreno do empreendimento possui sua principal fachada para a Rua Antonio Walendowski que possui pavimentação com pedras sextavadas. A Rua Valmor Serpa também é via local com pavimentação de pedras sextavadas e a Rua Brusque ainda não possui pavimentação.

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.



**Figura 1 - Localização dos terrenos pretendidos ao empreendimento.**

## 4.2. Coordenadas de Localização do Empreendimento

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

✓ Coordenadas geográficas:

27° 09' 28,02" Sul;

48° 34' 02,62" Oeste;

✓ Coordenadas em UTM:

741.054,22 m E;

6.993.751,68 m S.

## 4.3. Descrição do Empreendimento

O empreendimento será edificado em 07 (sete) lotes urbanos com área total nas matrículas igual a 1.869,20 m<sup>2</sup>. A área medida *in loco* é igual a 1.870,16 m<sup>2</sup>, que será objeto de retificação e unificação dos lotes no curso dos projetos.

Terá 01 torre, sendo 144 unidades habitacionais (apartamentos) e 11 salas comerciais a serem localizadas no térreo. A área a ser construída é de aproximadamente 33.994,78 m<sup>2</sup>.

As características em detalhes poderão ser vistas no projeto arquitetônico que será analisado pela Secretaria de Planejamento Urbano - SEPLAN, cuja apresentação ocorrerá na fase de pedido de LAI - licença ambiental de instalação quando o empreendimento estiver com o projeto aprovado.

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.**

<b>Área do terreno (m<sup>2</sup>)</b>	1.869,20 m <sup>2</sup>
<b>Área total a ser construída - AE (m<sup>2</sup>)</b>	33.994,78 m <sup>2</sup>

<b>Quantidade de apartamentos (UH)</b>	144 apartamentos residenciais
<b>Quantidade de salas comerciais</b>	11 salas comerciais
<b>Torres</b>	01 torre
<b>Apartamentos por andar</b>	03 ou 02 unidades
<b>População estimada (habitantes)</b>	800 pessoas

**Fonte: Informações retiradas do projeto arquitetônico prévio, agosto 2023.**

As informações cadastrais e matrículas imobiliárias são relatadas abaixo (Tabela 2), lembrando-se que a cópia de todos os documentos constam como anexos, bem como a cópia dos contratos de permuta realizados com os atuais proprietários. Para fins de incorporação imobiliária após as devidas aprovações e licenciamentos, os terrenos deverão ser unificados e retificados, no que couber, junto ao ofício de registro de imóveis local.

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

<b>Lote – Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Rua e nº</b>	<b>Inscrição Imobiliária</b>
Lote 13 – 253,00 m <sup>2</sup>	Rua Antonio Walendowski, nº 150	01.03.076.0051.001.001
Lote 14 - 253,00 m <sup>2</sup>	Rua Antonio Walendowski, nº 233	01.03.076.0040
Lote 15 – 253,00 m <sup>2</sup>	Rua Antonio Walendowski, nº 193	01.03.076.0029.001.001
Lote 45 - 282,10 m <sup>2</sup>	Rua Antonio Walendowski, nº 211	01.03.076.0018.001.001
Lote 413 – 282,10 m <sup>2</sup>	Rua Brusque, nº 246	01.03.076.0085.001.001
Lote 414 - 273,00 m <sup>2</sup>	Rua Brusque, nº 318	01.03.076.0101.001.001
Lote 419 - 273,00 m <sup>2</sup>	Rua Valmor Serpa, s/nº	01.03.076.0216.001.001

**Fonte: Inscrições imobiliárias dos imóveis cedidas pelo empreendedor.**

Todos os lotes pretendidos possuem edificações residenciais e um deles possui uso comercial, no qual funciona uma oficina mecânica. As edificações serão objeto de demolição em momento oportuno, após a aprovação dos projetos na municipalidade. A seguir imagens que descrevem os terrenos e sua condição atual (referência das fotografias - agosto de 2023).

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



**Figura 2 - Terrenos pretendidos ao empreendimento.**  
**Fonte:Arquivo técnico, ref. Agosto/2023.**

**Tabela 3 – Resumo com as principais informações do Empreendimento.**

<b>Outras características</b>	<b>Descrição/detalhamento</b>
<b>Acessos principais</b>	Av. Gov. Celso Ramos ou Sen. Atílio Fontana
<b>Tipo de pavimentação das vias de acesso</b>	Pedras poliédricas e terra
<b>Condições de tráfego</b>	Tráfego municipal
<b>Obras de implantação</b>	Remoção das edificações; Corte das árvores isoladas 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.
<b>Cronograma de obra</b>	Aprox. 48 meses após autorizações.
<b>Nº de funcionários alocados na Obra</b>	Aprox. 30 empregados em todas as etapas.
<b>Custo total Obra (R\$)</b>	R\$ 30.000.000,00 (aprox.).
<b>Abastecimento de Água</b>	Águas de Porto Belo – Abast. Público Municipal - EBS

<b>Esgotamento Sanitário</b>	Sistema de Lodos Ativados próprio
<b>Resíduos Sólidos</b>	Abrigos locais (lixeiros por tipo) com coleta local realizada pela municipalidade.
<b>Abast. Energia elétrica</b>	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 das edificações existentes, corte das árvores isoladas presentes, 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. O parecer prévio de viabilidade foi emitido e consta como anexo (**PVT Nº 109/2023 - Protocolo 77100**).

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, conforme o projeto a ser aprovado e Certidão de drenagem já emitida.

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. Os banheiros serão utilizados até a montagem do sistema provisório de esgotos do canteiro, que será um sistema simplificado.

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 até que o sistema de lodos ativados esteja completamente em operação para a entrada dos habitantes no empreendimento.

Na localidade há sistema de drenagem pluvial implantado no entorno do empreendimento, o que pode ser comprovada com certidão específica emitida pela SEPLAN (**Certidão de Drenagem Processo nº 6856/2023**), a qual também é apresentada em Anexo neste processo Não há drenagem pluvial na Rua Brusque, a qual possui pavimentação de terra.

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.

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).**

<b>Demandas do Edifício</b>	<b>Detalhamento</b>	
<b>Consumo de Água*</b>	Conforme EBS	Aprox. 4.824 m <sup>3</sup> //mês
<b>Geração Esgoto Sanitário***</b>	Considerando retorno de 80% consumo água	Aprox. 3.859 m <sup>3</sup> /mês
<b>Geração de Resíduos Sólidos</b>	Unid. Residenciais/comerciais Alto padrão: 0,10 l/m <sup>2</sup> **	Aprox. 3.400,00 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:**

Os lotes do empreendimento possuem edificações residenciais pré-existentes, exceto em um dos terrenos. Essas serão objeto de demolição em momento oportuno, após obtenção do Alvará de Demolição a ser requerido junto a SEPLAN.

Em termos quantitativos, várias literaturas trazem taxas de estimativa da geração média de RCC em função da área construída (m<sup>2</sup>), o que se trata de um método indireto. Adotou-se o quantitativo médio estimado por PINTO (1999), o qual descreve que no método convencional de construção possa ser gerado cerca de 120 kg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 5 – Informações da Geração de RCC das edificações existentes.**

<b>Lote – Área de Construção existente (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Geração de RCC estimada (metros cúbicos)</b>
Lote 13 – 129,11 m <sup>2</sup>	15,50
Lote 14 - 125,00 m <sup>2</sup>	15,00
Lote 15 – 169,64 m <sup>2</sup>	20,35
Lote 45 - 118,14 m <sup>2</sup>	14,20
Lote 413 – 152,00 m <sup>2</sup>	18,24
Lote 414 - 83,79 m <sup>2</sup>	10,00
Lote 419 - 8,00 m <sup>2</sup>	1,00

**Fonte: Geração estimada com base na área construída das edificações existentes cadastradas nas inscrições imobiliárias.**

Esses resíduos deverão ser gerenciados pela construtora por meio do Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil - PGRCC que definirá os procedimentos a serem adotados, considerando ainda cada parcela de resíduos a serem gerados, uma vez que neste montante são produzidos materiais de diversas classes, conforme Tabela 6:

**Tabela 6 - Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC segundo CONAMA nº 307/2002.**

<b>Resíduo</b>	<b>Descrição segundo Res. CONAMA nº 307/2002</b>
<b>Classe A</b>	Resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados de construção civil;
<b>Classe B</b>	Resíduos recicláveis equiparáveis aos resíduos domésticos/comuns tais como papel/papelão, madeira, plásticos, PVC, vidros, alumínio, embalagens no geral.
<b>Classe C</b>	Resíduos para os quais ainda não foram desenvolvidas técnicas de reciclagem ou tratamento ou que não são viáveis economicamente ou pela localização regional.
<b>Classe D</b>	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).**

Os terrenos não apresentam necessidade de cortes e aterros, pois são planos. Portanto, não há fase prevista de terraplanagem. Haverá necessidade de nivelamento a qual é no geral realizada com material da própria área escavada na fase de execução das fundações. Caso seja utilizado material externo, a construtora optará pela compra de material de boa qualidade apenas de lavras devidamente licenciadas da região, como forma de comprovar a origem ambientalmente adequada do(s) materiais e/ou, se couber, uso de aterro classe A também originado apenas de fornecedor licenciado.

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 ( $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$  a  $2 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ). Santos, Silva e Cerqueira (2015) encontraram um volume consumido de água de  $0,83 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

Considerando esses estudos como referência, pode-se estimar o consumo de água na referida obra, cuja área construída será de aproximadamente 33.994,78 m<sup>2</sup>. Os dados são apresentados na Tabela abaixo, considerando-se índice de 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, valor este mediano e, além disso considerando-se que haverá orientação para economia de água, no que couber.

Já os consumos da fase de implantação (obras), tem-se que são estimados os seguintes montantes:

**Tabela 7 – Consumos e demandas estimados para a fase de implantação.**

<b>Demandas do Edifício</b>	<b>Detalhamento</b>	
<b>Consumo de Água</b>	Estimado - 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	Aprox 51 m <sup>3</sup>
<b>Geração Esgoto Sanitário</b>	Considerando retorno de 80% consumo água	Aprox. 40,80 m <sup>3</sup>
<b>Geração de Resíduos Sólidos Obra</b>	Estimado - 120 kg/m <sup>2</sup>	Aprox. 4.000 m <sup>3</sup>

**Fonte:** Baseado em: 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 estratégias, 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 509/2023**, a qual encontra-se também em anexo neste documento (Protocolo nº 007406/2023).

Tal certidão declara como **permitido** o uso pretendido no local, ou seja, uma edificação residencial e comercial, mediante emissão de alvará de construção e de outras autorizações tais como a licença ambiental.

O zoneamento local é caracterizado pela Macrozona Urbana de Qualificação 3 - MUQ - 3, sendo definido pela Lei Complementar nº 33/2011 como aquela(s) Macrozona(s) que (Art. 38):

*I - Áreas localizadas no perímetro urbano com potencial para adensamento construtivo.*

#### **4.7. Estimativa de Mão-de-obra**

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

#### **4.8. Cronograma de Implantação**

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

### **5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA**

#### **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 Estudos 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 sendo:

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** é aquela onde as obras são realizadas, envolvendo toda a faixa de domínio e as áreas impactadas ou modificadas. Geralmente é configurada no(s) terreno(s) de implantação do empreendimento.

- **Área de Influência Direta – AID:** área potencialmente sujeita aos impactos diretos da atividade, ou seja, aquela em que os principais impactos ainda poderão ser de alguma forma percebidos.
- **Área de Influência Indireta – AI** – é definida como aquela área, na qual os impactos podem ser observados, porém de forma indireta ou secundária, ou seja, menos significativos ou relevantes.

Tendo em vista que a área no entorno do empreendimento é urbana e consolidada com todos os recursos e infraestruturas públicas e/ou serviços disponíveis, entende-se que a relevância dos impactos negativos será minimizada e as áreas de influência terão capacidade de absorção dos desdobramentos da implantação deste empreendimento.

Neste sentido, adotaram-se como área de influência os seguintes limites geográficos descritos a seguir, os quais são apresentados esquematicamente no mapa temático que vai na sequência sendo mostrado na Figura 3.



**Figura 3 - Áreas de influência adotadas para o empreendimento.**

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** Terreno(s) 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).
- **Área de Influência Indireta – AII** – Foi considerada como sendo a projeção do terreno por meio de uma circunferência, a qual contempla parte do Bairro Perequê, conforme o mapa temático elaborado.

Com base nessas premissas para as definições das áreas de influência ao empreendimento proposto, será ainda apresentado um diagnóstico do entorno e, após a avaliação dos principais impactos que podem ser previstos ao empreendimento.

## 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 à 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 99/2017 e suas alterações – 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.
- Resolução CONSEMA/SC nº 181/2021 e suas alterações - estabelece as diretrizes para os padrões de lançamento de efluentes.

### **5.3. Caracterização do Uso do Solo no Entorno do Empreendimento e Condições Viárias**

O entorno refere-se ao Bairro Perequê sendo as vias principais já citadas: Av. Senador Atílio Fontana e Avenida Governador Celso Ramos as principais que circundam aquela região.

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, mais antigas, à empreendimentos multifamiliares residenciais e comerciais. Nas quadras próximas ao empreendimento, vários outros condomínios estão em construção ou foram recém entregues pelas construtoras da região.

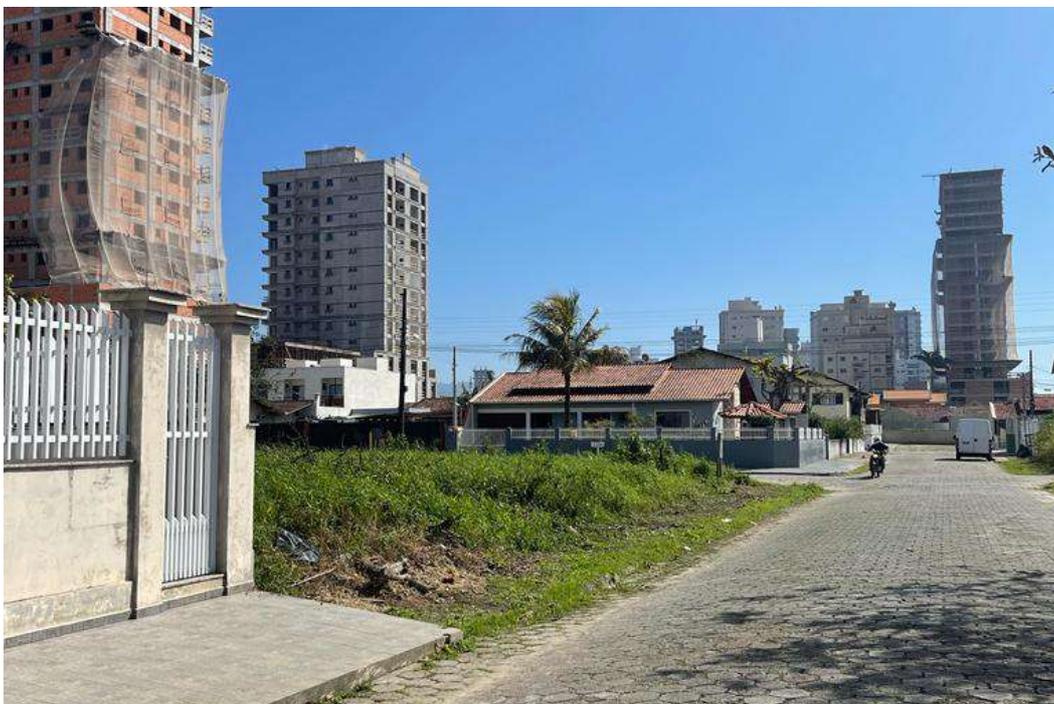
A Avenida Senador Atilio Fontana tem sido objeto de melhorias nos sistemas de drenagem e pavimentação, com implantação de ciclovias, cujas obras ainda continuam em algumas porções da via.

O entorno é urbanizado com poucos espaços sem uso. Destaca-se, no entorno, o Parque Natural Municipal da Lagoa do Perequê - PNMLP, atualmente revitalizado formando um parque urbano com possibilidade de visitação, organização de eventos de cunho ambiental e no qual localizam-se outras edificações de uso público como a Fundação do Meio Ambiente de Porto Belo - FAMAP. Trata-se do principal atrativo de lazer do municipal além do ambiente das praias.

A seguir, imagens dos empreendimentos localizados próximos e do entorno (AID - área de influência direta), caracterizando a ocupação local (Referência das imagens - agosto de 2023).



**Figura 4 - Empreendimentos em construção no entorno.**



**Figura 5 - Empreendimentos em construção no entorno.**

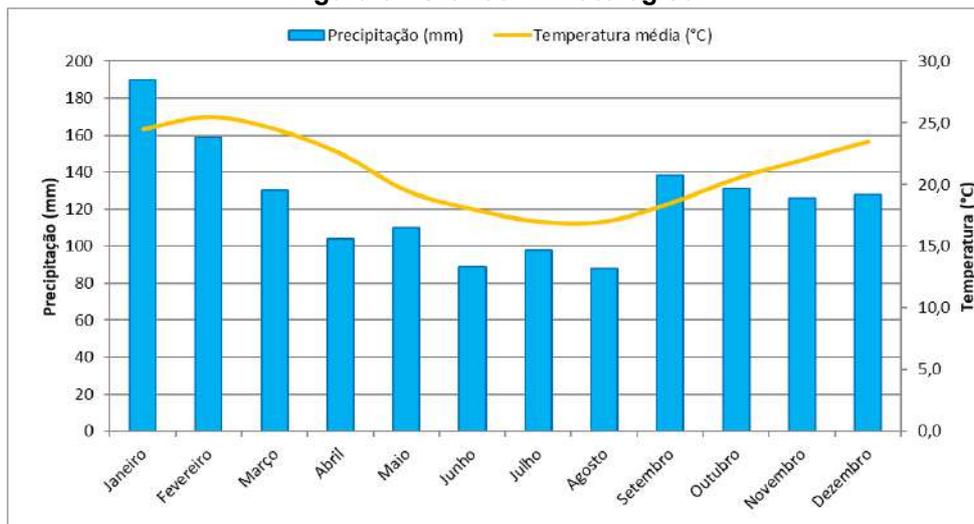
#### **5.4. Caracterização dos Aspectos Físicos, Bióticos e Sociais da Área de Influência do Empreendimento**

##### **5.4.1. Clima Regional**

O clima é especialmente classificado segundo Köppen, na qual o município localiza-se no clima denominado como Mesotérmico úmido (Cfa), 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.

As temperaturas médias anuais variam entre 18° e 20°C, sendo a temperatura média no inverno de 14° a 16°C e no verão entre 24° a 26°C. A insolação média corresponde de 1.600 a 1.800 horas/ano. O total de precipitação anual é da ordem de 1.400 a 1.600 mm/ano. A umidade relativa média anual fica entre 80 a 85%. Abaixo tem-se o gráfico climatológico do município, correspondente a uma série de dados de 30 anos.

**Figura 6 - Gráfico Climatológico.**



**Fonte: Climatempo, 2022.**

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

O Estado de Santa Catarina é dividido 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 km<sup>2</sup> 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 caso da área de influência do empreendimento destaca-se a bacia do Rio Perequêzinho. Nas imediações, a maior parte dos cursos de água estão

descaracterizados pela ocupação prévia baseada no avanço das ocupações urbanas ao longo do tempo. 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.

No mapa de localização do empreendimento (Figura 1) foi apresentada inclusive o distanciamento do leito regular do Rio Perequêzinho aos terrenos pretendidos, que em linha reta é da ordem de 67 m.

A área de preservação permanente - APP deste curso de água, considerando-se os aspectos do Art. 4º da Lei Federal nº 12.651/2012, definiria para este curso de água faixa mínima de 30,00 m de largura de cada lado. Informa-se, portanto que o empreendimento **não** está localizado em área sujeita às áreas de proteção ambiental de cursos de água (APP's). Também não se observaram nascentes no entorno.

#### 5.4.3. Aspectos de Geologia e Geomorfologia

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 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 cenozóicas. 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. (Informações obtidas do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, 2011).

#### 5.4.4. Suscetibilidade a Ocorrência de Processos Dinâmicos

O entorno do empreendimento já é consolidado em sua ocupação essencialmente urbana (residencial) e comercial (mista). Não há indícios locais da suscetibilidade à ocorrência de processos dinâmicos geotécnicos e/ou erosivos no aspecto regional, tendo-se por base as edificações de grande porte alocadas no entorno.

Os solos regionais caracterizam-se principalmente por Areias Quartzosas marinhas (Ama1) pertencentes à classe dos *Neossolos* (segundo mapeamento de tipos de solo da EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária do Estado de Santa Catarina, para o Litoral Norte do Estado – 2002).

Os Neossolos são formados predominantemente por sedimentos arenosos marinhos. Em geral o perfil é profundo, chega a ser superior a 2 metros. O horizonte A fica diretamente sob o horizonte C. São muito bem drenados e arejados, por isso, também acabam retendo quase nada de matéria orgânica. Ocorrem normalmente em áreas de relevo pouco movimentado, plano ou suave. Têm caráter álico, por isso podem apresentar toxidez de alumínio. (SOMMER e ROSATELLI, 1991).

Apesar dos solos arenosos apresentarem suscetibilidade à erosão, em declividades muito baixas essa situação não ocorre. É o caso da área do Estudo que apresenta declividades baixas entre 0 e 17%. Por esses motivos conclui-se que os terrenos do empreendimento não são suscetíveis à erosão.

Quanto à geomorfologia a região tem formação de embasamentos da Serra do Tabuleiro/Itajaí (principalmente nos topos de morros locais) e de depósitos sedimentares da planície litorânea, perfazendo a maior parte da paisagem local e também dos lotes em questão.

O empreendimento está associado a áreas com riscos de alagamentos ou inundações conforme a declaração juntada ao sistema, bem como dados da Defesa Civil Local que também emitiu parecer sobre a área do empreendimento. As bases consultadas indicam que a área do entorno do empreendimento é passível de inundações com nível de gradação alto.

#### 5.4.5. Cobertura Vegetal

O ecossistema local e regional pertence à área de domínio do Bioma Mata Atlântica, o qual originalmente cobria cerca de 15% do território nacional, uma estreita faixa

litorânea, passando por 17 estados brasileiros. Esse bioma é caracterizado pela grande variedade de espécies, ou seja, alta biodiversidade, determinada por fatores como proximidade com o litoral, relevo, tipos de solo e regimes pluviométricos.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, a Mata Atlântica é formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude.

Veloso et. al (1991) subdividiram a floresta ombrófila densa em cinco formações de acordo com a altitude que condiciona diferentes fitofisionomias. São elas: formação aluvial, formação de terras baixas (nas planícies aluviais até uma altitude de 30 m), formação submontana (em altitudes entre 30 e 400 metros), formação montana (entre 400 e 800 metros) e formação altomontana (localizada acima de 800 m de altitude). A imagem a seguir detalha essas formações:

**Figura 7 - Formações da floresta ombrófila densa de acordo com parâmetros de altitude proposto por Veloso et.al (1991).**



Fonte: Retirado de Veloso et. al. (1991).

O município de Porto Belo está localizado á uma altitude de 10 m, sendo assim, enquadrado na Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (até 30 m de altitude).

Não há vegetação significativa na área de instalação do empreendimento (ADA - área diretamente afetada), ou seja, nos lotes do empreendimento, apenas indivíduos ligados ao paisagismo urbano, gramíneas, exóticos e 02 indivíduos arbóreos de interesse, sendo que serão objeto de pedido de Autorização de Corte - AuC consoante a Instrução Normativa - IN 57 por serem nativos. O pedido junto à Fundação já ocorreu, mas a AuC só é emitida junto à próxima fase na LAI.

Conforme vistoria no local realizada no mês de agosto (2023) a situação das árvores existentes são:

- Há 01 Aroeira Vermelha (*Schinus terebinthifolius*) de pequeno porte, nascida provavelmente de forma autônoma na esquina do lote entre a Rua Antonio Walendowski e a Rua Brusque (Inscrição imobiliária nº 01.03.076.0085.001.001), Rua Brusque nº 246;
- Há 02 indivíduos no terreno localizado na Rua Valmor Serpa - Lote 419 (Inscrição Imobiliária nº 01.03.076.0216.001.001), localizados bem na divisa com o terreno do vizinho. Foram identificadas uma Pitangueira (*Eugenia uniflora*) e uma Acerola (*Malpighia emarginata*). A Acerola é árvore exótica e a Pitangueira nativa.



**Figura 8 - Aroeira vermelha localizada no terreno esquina com a Rua Brusque.**



**Figura 9 - Pitangueira existente no lote na Rua Valmor Serpa.**

#### 5.4.6. 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.

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.

**Tabela 8 - Espécies de aves identificadas na área de estudo.**

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

Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (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).

#### 5.4.7. Unidades de Conservação na Vizinhança

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 específicas 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 2565/2017.

O empreendimento proposto **não** afetará nenhuma das unidades de conservação seja diretamente ou indiretamente.

### **5.5. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos**

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.

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.

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, 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.

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 descendentes de quilombolas, reconhecida em termos federais e protegido por legislação e políticas públicas específicas.

#### 5.5.1. Histórico do Município

O município era inicialmente habitado pelo grupo indígena dos Carijós comumente radicados na porção litorânea do Estado de Santa Catarina, responsável pela construção dos “Sambaquis”, formações rudimentares com acumulação de conchas encontrados em vários pontos do Estado e também no município.

A partir de 1753 há relatos da chegada das principais famílias para instalação na região vindas da região de Ericeira em Portugal e dos Açores, fundando o primeiro vilarejo pesqueiro. Em meados de 1824 o vilarejo é elevado a freguesia tomando a denominação de Bom Jesus dos Aflitos de Porto Belo, padroeiro que até hoje é reverenciado localmente. Em 1832 é elevado para a categoria de Vila recebendo então a denominação de “Porto Belo”, tendo sido, contudo, anexada ao que seria hoje o município de Tijucas. A emancipação definitiva daquele ocorreu em 1925 quando o município de Porto Belo é formalmente criado.

Em 1962 emancipou-se do território de Porto Belo o que hoje é o município de Itapema e, em 1992 também o que hoje é o município de Bombinhas, formando o território atualmente conhecido. O nome gentílico é “porto-belense” e o aniversário municipal é comemorado anualmente em 13 de Outubro, feriado local.

### 5.5.2. Demografia

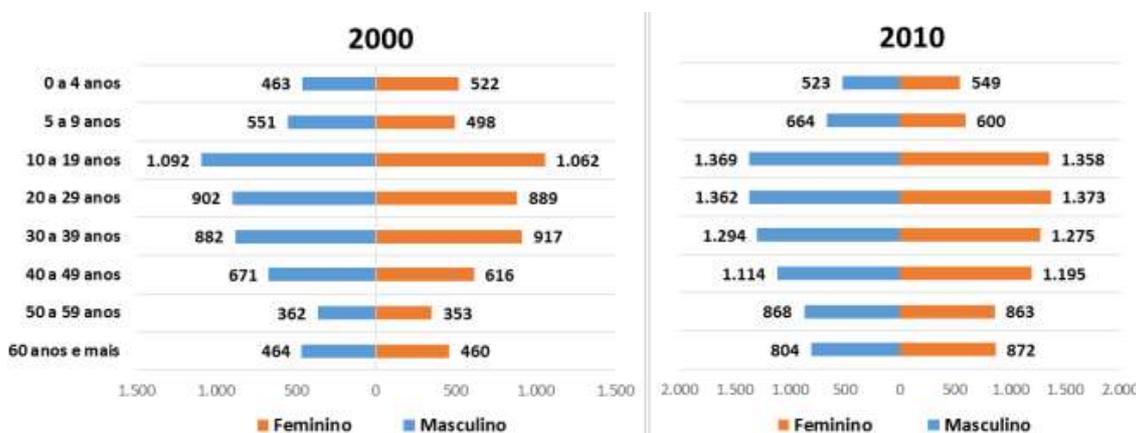
Atualmente os dados demográficos encontram-se defasados em razão da impossibilidade de desenvolvimento de censo demográfico pelos desdobramentos da pandemia do COVID a partir do início de 2019. O Censo Nacional encontra-se em desenvolvimento, praticamente dois anos após sua data recomendada que é de 10 em 10 anos, assim novos dados poderão confirmar a situação das cidades do país.

Neste sentido, a última contagem populacional total (Censo de 2010) realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE indicou que a população de Porto Belo era de 16.083 habitantes, sendo a maioria considerada urbana. A taxa de crescimento médio anual entre 2000 e 2010 foi de 4,16%.

O IBGE Cidades é a principal plataforma que fornece informações populacionais em nível nacional e estimou para o ano de 2021 a população total de 22.466 pessoas em uma densidade demográfica calculada de 171,77 habitantes/km<sup>2</sup>.

A seguir, apresentam-se as pirâmides demográficas do município, isto é, a distribuição da população de Porto Belo por faixa etária, referentes aos anos 2000 e 2010 que são os dados disponíveis até o momento. A pirâmide demográfica é uma forma gráfica de avaliar uma determinada população e o seu nível desenvolvimento.

**Figura 10 - Pirâmides Demográficas – 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).

### 5.5.3. Indicadores Socioeconômicos

#### *Índice de Desenvolvimento Humano - IDH*

O IDH – Índice de Desenvolvimento Humano pode ser considerado o principal indicador socioeconômico estabelecido em nível mundial para caracterizar os municípios de diferentes regiões. Varia de 0 a 1, ou seja, a nulidade indica nenhum desenvolvimento humano e a unidade desenvolvimento máximo dentre as categorias utilizadas para subsidiar o IDH que são: expectativa de vida (anos), escolaridade completada (anos esperados de escolaridade completados após entrada no sistema educacional) e renda per capita.

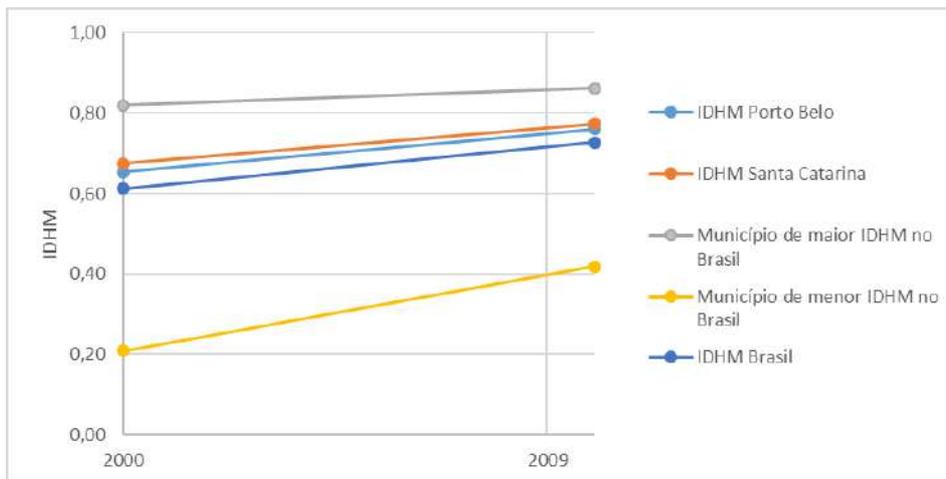
É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente do bem-estar infantil. O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A classificação é realizada da seguinte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

Porto Belo é considerado como de desenvolvimento alto, estando na última faixa do IDH com valor de 0,760 (entre 0,700 a 0,799). Este valor corresponde à posição 70º no ranking Estadual.

Abaixo apresenta-se o gráfico da evolução do IDHM de Porto Belo, entre 2000 e 2010, comparando com o Estado de Santa Catarina, com o Brasil, bem como com os municípios brasileiros com maior e menor IDHM. Observa-se que o índice estadual se encontra acima do índice de Porto Belo, que é superior ao índice federal.

**Figura 11 - Gráfico comparativo de evolução do IDHM.**



**Fonte: Atlas do Desenvolvimento do Brasil, 2010.**

### *Produto Interno Bruto - PIB*

Quanto ao PIB – Produto Interno Bruto, outro índice importante adotado, dados de 2019 demonstram que o PIB municipal era da ordem de R\$ 1.262.671,97 reais, ou seja, a soma em valores monetários de todos os bens e serviços produzidos em uma região (setores industriais, serviços e agropecuários). O município foi considerado o 44º no ranking Estadual.

Abaixo há a evolução do valor do PIB per capita ou seja, a razão entre o PIB e a população residente, ao longo dos anos. Verifica-se um aumento de 29% entre o período de 2015 até 2019.

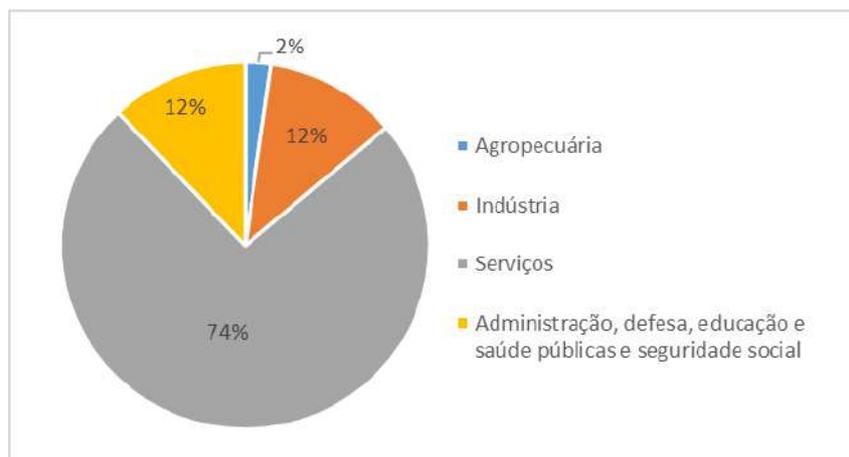
**Figura 12 - Evolução do PIB per capita em Porto Belo.**



**Fonte: IBGE, 2019.**

Para o cálculo do PIB, utiliza-se como indicador o Valor Adicionado Bruto, utilizado, segundo o SEBRAE (2019), como medida do resultado final da atividade produtiva, num determinado espaço de tempo. A partir desse indicador é possível obter um panorama quanto a participação dos principais setores produtivos para o resultado econômico registrado pelo município de Porto Belo, conforme a Figura a seguir.

**Figura 12 - Valor adicionado bruto por setores em Porto Belo – 2016.**



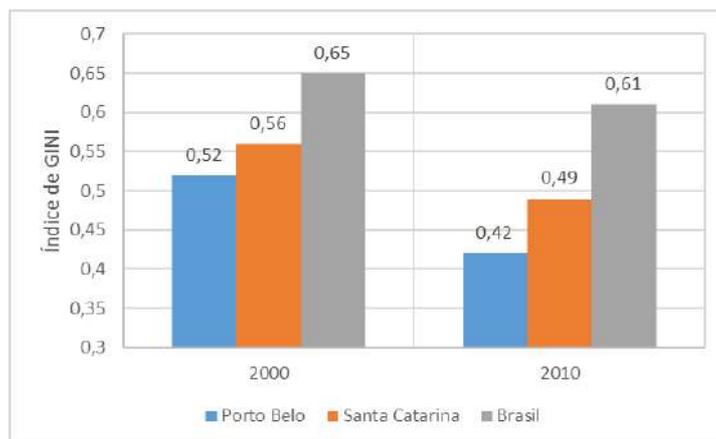
**Fonte: SEBRAE, 2019.**

Observa-se a maior participação do setor de serviços (74%), seguida pelo setor industrial e administrativo (12%). O setor que menos contribui é o da agropecuária, representando apenas 2% em relação ao total.

### *Índice de GINI*

O índice de GINI mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Numericamente, varia de 0 a 1, no qual o valor 0 representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, restando o valor 1 no extremo oposto, ou seja, uma só pessoa detém toda a riqueza (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013). O Quadro abaixo apresenta um panorama geral do Índice de GINI para Porto Belo, Santa Catarina e Brasil.

**Figura 13 - Panorama de Índice de GINI.**



**Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013; DataSUS, 2012.**

Observa-se que Porto Belo obteve redução do índice entre os anos 2000 e 2010. Como pode-se observar no gráfico anterior, os valores municipais são inferiores ao estado e ao Brasil, caracterizados por maiores desigualdades.

#### *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.

## **5.6. Aspectos das 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.

### **5.7. Planos, Programas e Projetos Governamentais previstos na Área do futuro Empreendimento**

Quanto a Programas e Planos Governamentais para o município de Porto Belo identificou-se a existência de Planos elaborados pelo poder executivo municipal que tenham relação com as temáticas tratadas neste EIV/RIV:

- Plano de Mobilidade Urbana: Elaborado pela empresa LePadron Planejamento e Consultoria Técnica LTDA em julho de 2016, sob coordenação da AMFRI e da Prefeitura de Porto Belo. Não está aprovado por norma ou outro ato administrativo.
- Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB: Elaborado pela empresa SANEVILLE Engenharia e Consultoria LTDA, sob coordenação e contratação da Prefeitura de Porto Belo (2019), aprovado pelo Decreto nº 2.293/2019 (1º Revisão).
- Diagnóstico Socioambiental da área urbana consolidada, elaborado em parceria pelo município com a AMFRI, associação dos municípios da foz do Rio Itajaí (2022), aprovado pela Lei Complementar nº 194/2022.

### **5.8. Uso do Solo e Volumetrias**

O entorno refere-se ao Bairro Perequê como visto nas áreas de influência definidas sendo a via principal que liga o empreendimento ao restante das áreas municipais como sendo a Avenida Senador Atilio Fontana e a Governador Celso Ramos.

Esta porção do município encontra-se em franca expansão, com uma série de empreendimentos, loteamentos e outros comércios sendo implantados nos últimos tempos.

O uso e ocupação do solo é essencialmente urbano perfazendo residências, comércios, edifícios multifamiliares, vias urbanas. Há poucos terrenos sem ocupação e a vegetação, como já abordado, encontra-se bem descaracterizada, perfazendo indivíduos da arborização urbana e existentes nos lotes urbanos.

Quanto às volumetrias, o entorno está em expansão, com a chegada de empreendimentos de maior porte, em construção ou já entregues. Como pode ser visto nas imagens coletadas no entorno há empreendimentos da ordem de 10 a 20 andares.

Salienta-se que as alturas dessas e por óbvio do empreendimento em questão pretendido neste estudo procura atender ao disposto no Código Urbanístico, ou seja, a Lei Complementar nº 33/2011 no que diz respeito à Macrozona Urbana em que está inserido.

Mesmo assim, respeitados os recuos nominais previsto em legislação, bem como garantindo-se o respeito aos critérios de altura máxima, salienta-se que não há impactos de sombreamento e na ventilação quanto à implantação do empreendimento em questão.

### **5.9. Identificação de Bens Tombados**

O conteúdo exigido aos EIV's no município de Porto Belo por meio da Lei nº 33/2011 estabelece que devem ser caracterizados os bens tombados na área de influência do empreendimento pelas diferentes esferas do governo, ou seja, federal, estadual ou municipal em especial num raio de 300 m (trezentos) da área de implantação do empreendimento.

No âmbito municipal tem-se a redação da Lei nº 1.801/2010 que dispõe sobre a preservação do patrimônio natural e cultural do município de Porto Belo, definindo o patrimônio natural e cultural como aqueles bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto existentes em seu território e cuja a preservação seja do interesse público dado seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico ou científico.

O IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional por meio do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SHPA), identifica 10 (dez) sítios de proteção federal com tais características.

Salienta-se, contudo que nenhum deles foi diagnosticado dentro da área de influência do empreendimento em questão na faixa de 300 m de sua área de implantação. Também não foram observados outros bens tombados em nível estadual ou municipal na área de influência.

**Tabela 9 – Informações do(s) Bens Tombados pelo IPHAN no município.**

<b>Código IPHAN</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipologia</b>
SC00750	Porto Belo I	Cemitério

SC00832	Porto Belo II	Cemitério
SC00833	Porto Belo III	Sambaqui
SC00834	Porto Belo IV	Cemitério
SC00835	Ilha João da Cunha	Arte rupestre
SC01021	Perequê I	Sambaqui
SC01022	Perequê II	Sambaqui
SC01164	Armação Ilha João Cunha	Armação
SC01165	Carioca de Porto Belo	Carioca
SC01171	Enseada Garoupas	Oficina Lítica

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPHAN – CNSA/SHPA, Out., 2022.

## 6. IMPACTOS AMBIENTAIS E DE VIZINHANÇA 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 partir de sua caracterização, poderá ser indicado ao Poder Público Municipal quais podem ser as medidas mitigadoras ou compensatórias a serem adotadas pelo empreendedor e/ou em parceria com o próprio município para que os efeitos danosos sejam minimizados e os efeitos positivos à sociedade local possam ser maximizados.

### **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 9 – Critérios ou Características dos Impactos identificados do Empreendimento.**

<b>Critérios</b>	<b>Conceito Adotado</b>
<b>Natureza do Impacto</b>	É o tipo de impacto, ou seja, positivo, negativo ou neutro

<b>Incidência</b>	Estabelece a forma de intervenção do impacto, ou seja, direta ou indiretamente o meio potencialmente afetado
<b>Fase</b>	Refere-se a fase de ocorrência se na implantação ou operação do empreendimento ou atividade;
<b>Abrangência</b>	Determina a área de ocorrência potencial em relação às áreas de influência do empreendimento
<b>Meio Ambiente potencialmente afetado</b>	Os meios podem ser o biótico, físico, socioeconômico

**Fonte: Elaboração própria, 2023.**

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 14, 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 - AII	Socioeconômico
Geração de Tributos	Positivo	Implantação e Operação	Regional - AII	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 - AII	Socioeconômico
Valorização Imobiliária do Entorno	Positivo	Operação	Regional - AID	Socioeconômico

**Figura 14 - Matriz de Impactos Potenciais Associados ao Empreendimento.**  
**Fonte: Elaboração própria, 2023.**

Lembrando-se que:

- ADA é a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, ou seja, o(s) terreno(s) pretendidos para sua implantação/locação;
- AID (Área de influência Direta) foi adotada como sendo aquela correspondente às vias e quadras circunvizinhas ao terreno do empreendimento;
- AII é a área de influência indireta, neste caso, foi adotada a projeção do terreno formada por uma circunferência que integrou parte do Bairro Perequê no entorno, conforme o mapeamento temático apresentado neste estudo anteriormente.

### **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. Tal documentação é obrigatória nos processos de licenciamento ambiental desenvolvidos pela FAMAP nestes tipos de empreendimentos e apresentados na fase de licença de instalação – LAI.

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, a ser definido pelos projetos a serem apresentados à SEPLAN. Na área do empreendimento não há alternativas coletivas ou públicas para o manejo de efluentes.

Quanto ao sistema provisório poderá ser adotado um sistema mais simples, tal qual um sistema individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e vala(s) de infiltração, atendendo-se às Normas pertinentes (NBR 7996/1997 e 13969/1997).

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 sonora 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 calçadas, iluminação pública, rede de abastecimento de água potável, sistemas de drenagem urbana pluvial conectada.

Há ainda equipamentos de saúde e de educação na AID – área de influência direta ou indireta que venham a atender ao empreendimento. Quanto à saúde pública, a Unidade de Pronto Atendimento - UPA que vem sendo divulgado como a ser implantado no Loteamento da VOKKAN (localizado na entrada do município junto a Avenida Gov. Celso Ramos), entende-se poderá atender a todo o município, bem como demandas deste empreendimento, além das UBS localizadas no Bairro Perequê.

- **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 apresentado na fase de LAI.
- 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 habitacionais e salas comerciais**

A disponibilização de unidades habitacionais e de salas comerciais é uma demanda local importante, uma vez que a região toda tem crescido e com ela as atividades turísticas, da construção civil e a necessidade de moradia dos trabalhadores que vêm ao município e aos vizinhos para atuarem nos setores comerciais.

O município carece de unidades de moradia para servir de município dormitório e, a existência de salas comerciais no empreendimento tende a valorizar serviços e comércio que venham a atender àquelas famílias, sem necessitarem de grandes deslocamentos a outros bairros, por exemplo. Trata-se de um impacto socioambiental positivo, associado à valorização imobiliária do entorno e no desenvolvimento de negócios.

Uma série de serviços são necessários às novas moradias e salas: marcenaria, móveis e decoração, serviços de manutenção, instalação no geral, iluminação, informática, telefonia, serviços de limpeza, segurança, monitoramento por câmeras, etc. Todos esses serviços são impulsionados localmente com novos apartamentos e salas comerciais até a consolidação do mesmo o que impulsiona ainda a geração de emprego e renda.

## **6. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS INDICADAS**

A seguir, são apresentadas as medidas mitigadoras e compensatórias a implantação e

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 AI - 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 15 - Medidas mitigadoras sugeridas ao empreendimento.**  
Fonte: elaboração própria, 2023.

operação do empreendimento, de forma resumida já citadas na discussão técnica anterior para aqueles impactos considerados potencialmente negativos.

## 7. 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.

- **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 Política 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.

O PGRCC deverá ser apresentado em detalhes na fase de LAI - Licença Ambiental de Instalação deste processo indicando os principais mecanismos de gerenciamento a ser aplicado aos RCC que serão gerados.

- **Compensação pelo Corte de Indivíduos Nativos**

Como visto, há 02 indivíduos nativos no(s) terreno(s) do empreendimento, sendo que serão objeto de pedido de autorização de corte - AuC junto à FAMAP por meio de procedimento específico. A emissão desta autorização apenas ocorre na fase de LAI.

A instrução normativa possui indicação das compensações sugeridas para esses casos, sendo o mais comum a doação de mudas ao órgão ambiental. A depender do tamanho, a quantidade de mudas por árvore a ser cortada, varia. O empreendedor adotará as orientações do órgão quanto à doação de mudas.

## **8. 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 com porte considerável, 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.

A indicação de medidas mitigadoras e/ou compensatórias 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 de moradias na região.

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 e do(s) rito(s) obrigatórios a este empreendimento.

O empreendimento proposto quanto à sua concepção atende às diretrizes urbanísticas locais de sua Macrozona, promoverá o adequado licenciamento ambiental local e, portanto, tende a impulsionar positivamente a localidade quanto à sua expansão.

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

## **9. REFERÊNCIAS TÉCNICAS CONSULTADAS**

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](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](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 outubro de 2022.

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 outubro de 2022.

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 2022.

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.