

**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-RIV**  
**NATIVA EMPREENDIMENTOS LTDA.**

**EDIFÍCIO LAGUNA**



**Guaratuba – Paraná**

## LISTA DE TABELAS, FIGURAS E GRÁFICO

Figura 1 -	Mapa Ilustrativo do solo do Paraná .....	6
Figura 2 -	Fotos do local do empreendimento e seu entorno .....	7
Figura 3 -	Desenho ilustrativo direção dos ventos – Guaratuba .....	10
Figura 4 -	Mapa das Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná .....	11
Figura 5 -	Mapa de cheios e vazios .....	13
Figura 6 -	Mapa ADA – Área Diretamente Afetada .....	13
Figura 7 -	Fotos da pavimentação no local e entorno do empreendimento ..	17
Figura 8 -	Foto da iluminação pública no local e entorno do empreendimento .....	17
Figura 9 -	Fotos de empreendimentos existentes no entorno da obra .....	18
Figura 10 -	Local e entorno do Empreendimento – Comércio e vias de acesso .....	19
Tabela 1 -	Medidas preventivas – Meio físico .....	24
Tabela 2 -	Medidas Preventivas – Meio Biológico .....	24
Tabela 3 -	Medidas Preventivas – Meio Antrópico .....	25
Tabela 4 -	Medidas Preventivas – Meio Morfológico .....	26
Tabela 5 -	Medidas Preventivas Sistema Viário .....	26
Tabela 6 -	Medidas Preventivas fase de obras do empreendimento .....	27
Tabela 7 -	Descrição das medidas de mitigação – Meio Físico .....	27
Tabela 8 -	Descrição das medidas de mitigação – Meio Antrópico .....	28
Tabela 9 -	Descrição das medidas de mitigação - Estrutura Urbana .....	28
Tabela 10 -	Descrição das medidas de mitigação - Morfológica .....	29
Tabela 11-	Descrição das medidas de mitigação – Sistema Viário .....	29
Tabela 12-	Descrição das medidas de mitigação – Fase de Obras do Empreendimento .....	29
Gráfico 1 -	Temperatura e precipitação média/Clima de Guaratuba .....	8

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	4
<b>3 SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA</b> .....	5
3.1 IMPACTO AMBIENTAL .....	5
3.1.1 Meio Físico .....	5
3.1.1.1 <i>Geologia</i> .....	5
3.1.1.2 <i>Solos</i> .....	5
3.1.1.3 <i>Topografia, relevo e declividade</i> .....	6
3.1.1.4 <i>Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento</i> .....	7
3.1.1.5 <i>Características da qualidade do ar na região</i> .....	8
3.1.1.6 <i>Características dos níveis de ruído na região</i> .....	9
3.1.1.7 <i>Caracterização da ventilação e iluminação</i> .....	9
3.1.1.8 <i>Características dos recursos hídricos da região</i> .....	10
3.1.2 Meio Biológico .....	11
3.1.2.1 <i>Características dos ecossistemas da região</i> .....	11
3.1.2.2 <i>Caracterização e análise dos ecossistemas de transição na área do empreendimento</i> .....	12
3.1.3 Meio Antrópico .....	12
3.1.3.1 <i>Características do uso e ocupação do solo</i> .....	12
3.1.3.2 <i>Uso do solo na Área de Influência Direta</i> .....	12
3.1.3.3 <i>Uso do solo na Área Diretamente Afetada</i> .....	13
3.1.3.4 <i>Estrutura produtiva e de serviços</i> .....	14
3.1.3.5 <i>Valorização ou desvalorização imobiliária</i> .....	15
3.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA .....	15
3.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários .....	15
3.2.2 Abastecimento de Água .....	15
3.2.3 Esgotamento Sanitário .....	15
3.2.4 Fornecimento de Energia Elétrica .....	15
3.2.5 Rede de Telefonia .....	16
3.2.6 Coleta de Lixo .....	16
3.2.7 Pavimentação .....	16
3.2.8 Iluminação Pública .....	17
3.2.9 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	18
3.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA .....	18
3.3.1 Volumetria das Edificações Existentes .....	18

3.3.2 Paisagem Urbana.....	19
3.4 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO.....	20
3.4.1 Geração de Tráfego .....	20
3.4.2 Sinalização Viária.....	20
3.4.3 Demanda de Estacionamento e Acessibilidade .....	20
3.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO.....	21
3.5.1 Proteção as áreas ambientais lindeiras ao empreendimento .....	21
3.5.2 Destino final do entulho das obras .....	21
3.5.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento do Solo.....	22
3.5.4 Nível de Produção de Ruídos.....	22
<b>4 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS .....</b>	<b>23</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento, o RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança, resume e simplifica os estudos e dados contidos no Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Edifício Laguna, Município de Guaratuba, Paraná. O Edifício Laguna é um empreendimento privado, tendo como proprietária a empresa NATIVA Empreendimentos Ltda. O empreendimento Edifício Laguna pretende transformar uma área de 960 m<sup>2</sup> em uma nova referência urbana e de qualidade de vida na construção vertical, localizado em uma das últimas áreas urbanas mais valorizadas e centralizada, que comporte o crescimento previsto pelo Empreendimento. Ainda, pretende-se que essa ocupação seja pautada na conservação ambiental e na renovação da identidade urbana de Guaratuba. O espaço previsto para a implantação do Edifício Laguna atualmente é tido como um lote vazio em perímetro urbano. O objetivo principal do empreendimento analisado pelo Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV, e sumarizado no presente RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança, é obter o alvará para a construção do Edifício Laguna, referenciando o conceito de verticalização na construção civil.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Empreendedora: Nativa Empreendimentos Ltda.
- Endereço para correspondência: Av. Curitiba 930;
- Guaratuba – Paraná.
- Centro Guaratuba – Paraná
- CNPJ: 51.633.820/0001- 51
- Representante Legal: Cassio V.C.H Simão.
- Atividades Econômicas Principais e Secundárias:
  - ✓ 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários
  - ✓ 43.30-4-99 - Outros

## 3 SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

### 3.1 IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1.1 Meio Físico

##### 3.1.1.1 *Geologia*

O litoral paranaense está localizado no grande compartimento geológico denominado Escudo, que constitui as porções mais antigas e elevadas do Estado. Formado por rochas cristalinas, ígneas e metamórficas, da Plataforma Sul-Americana, é recoberto a oeste pelas rochas sedimentares paleozoicas da bacia (Mineropar, 2001).

Dentre as coberturas sedimentares do Cenozoico destacam-se, no litoral do Paraná, a formação Alexandra, os sedimentos marinhos (restingas) e deltaicos (manguezais) e os depósitos colúviais (encostas de morros). A formação Alexandra é constituída por depósitos de caráter continental originados do intemperismo das rochas cristalinas da Serra do Mar e sua base é arenosa ou rudácea, com arcósios, areia grossa, média e fina, seixos e cascalhos (Mineropar, 2001).

##### 3.1.1.2 *Solos*

Na planície do litoral paranaense são encontrados os solos “mais jovens” do Estado, formados no período do Quaternário. Os solos do litoral paranaense estão diretamente relacionados com o processo de regressão marinha ocorrido na região e desenvolvem-se sob influência do clima local do tipo Af(t), cujos verões são quentes e a pluviosidade alta.

A planície litorânea é constituída essencialmente de depósitos mistos, continentais e marinhos e por morros isolados, ilhas e cadeias de elevações, formados de migmatitos, gnaisses e xistos modelados pela influência de um clima alternadamente seco e úmido.

### 3.1.1.3 Topografia, relevo e declividade

O processo de dinâmica superficial é influenciado pelas características geológicas e topográficas do local do empreendimento, erosão, escorregamento, subsidência de colapso, processo costeiro e sismo, relacionados com impactos ambientais. Neste estudo, podemos mencionar que o imóvel representa um terreno de topografia plana, acima do nível das ruas do entorno, conforme é possível visualizar. Dentro da AID a topografia e o relevo se mantêm planos, sem existência de morros ou elevações, também pertence à planície litorânea, descartando a ocorrência de processos de dinâmica superficial nas áreas direta e indiretamente afetadas (AID-AID), pois essas áreas se se caracterizam por serem parte da cobertura sedimentar, com topografia plana, historicamente representada por depósitos de planícies de marés e aterros antrópicos (ação do homem) (Figura 1).

Figura 1 – Mapa ilustrativo do Solo do Paraná



Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Parana%C3%A1>.

Figura 2 – Foto local do empreendimento e seu entorno



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



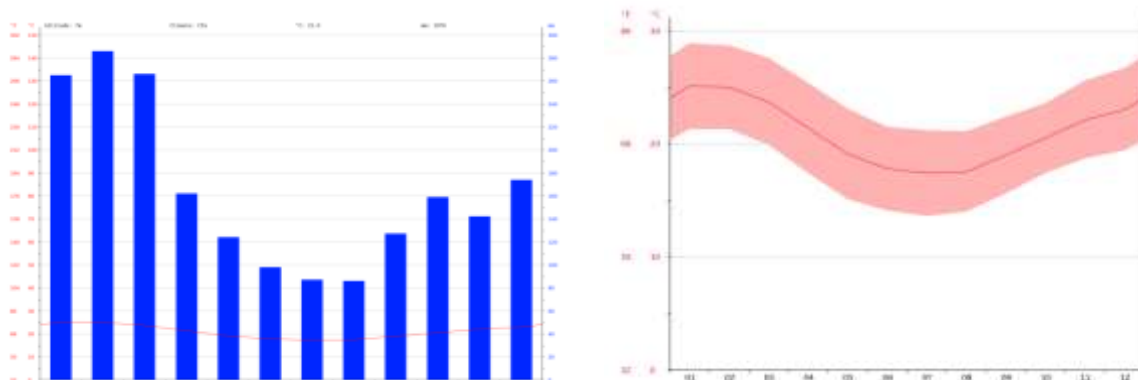
Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)

#### *3.1.1.4 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento*

O estudo mostra que Guaratuba tem um clima quente e temperado e existe uma pluviosidade significativa ao longo do ano. Mesmo o mês mais seco ainda assim tem pluviosidade. A classificação do clima é cfa segundo a Koppen e Geiger, 21.0°C é a temperatura média, 1976mm é a pluviosidade média anual (Gráfico 1).



Gráfico 1- Temperatura e precipitações médias/ Clima de Guaratuba



Fonte: [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

O clima na região sul do Brasil é definido pela atuação das massas de ar tropical Atlântica e Polar Atlântica. A planície costeira paranaense, segundo Koeppen, é classificada como Cfa (subtropical úmido mesotérmico com verão quente) e a temperatura média anual estimada varia entre 20,8° e 22,0°C (Freitas, 2009). As chuvas que caem no litoral são do tipo ciclônico, orográfico e de convecção, e sua média anual estimada é de 2.100 mm (INPE 2017) (Figura 3).

Os ventos predominantes provêm de leste e sul. A circulação atmosférica é definida por centros ciclônicos e anticiclônicos, também chamados de “centros de baixa” e “centros de alta” pressão, respectivamente. Os centros de alta agem como formadores de massas de ar, sendo os mais atuantes o Anticiclone do Atlântico e o Anticiclone Migratório Polar. Os centros de baixa agem como chamarizes para o deslocamento dessas massas de ar e ocorrem geralmente entre dois “centros de alta”, gerando tempo instável, chuvoso, acompanhado de tempestades (Ângulo, 1992).

### 3.1.1.5 Características da qualidade do ar na região

O monitoramento sistemático da qualidade do ar é a ferramenta central para a adequada gestão desse recurso ambiental. Por meio de seus resultados podem ser determinadas as prioridades de ações de controle a serem implementadas pelo Órgão Ambiental, racionalizando a utilização de recursos às ações identificadas como prioritárias, tendo em vista a proteção da saúde da população e a prevenção contra impactos da poluição atmosférica ao meio ambiente em geral.

A macrorregião litoral é uma área de 6.338km<sup>2</sup> e conta com uma população de 261.384 de habitantes, o principal município é Paranaguá onde predominam as fontes industriais para os poluentes MP.SOX e NOX e as veiculares para o poluente CO. Os três poluentes limitados pela Resolução 03/90 do CONAMA que são fumaça, CO, SO<sub>2</sub> podem ser monitoradas esporadicamente, não precisando fazer parte do monitoramento contínuo de estação fixa. Isso se justifica pela experiência obtida na rede de monitoramento RCM, onde os níveis desses poluentes no ar atmosférico são muito baixos, mesmo com uma maior presença de fontes. Como nos últimos três anos não foram mais observadas violações desses poluentes em Paranaguá, a situação em Guaratuba deve ser parecida.

#### *3.1.1.6 Características dos níveis de ruído na região*

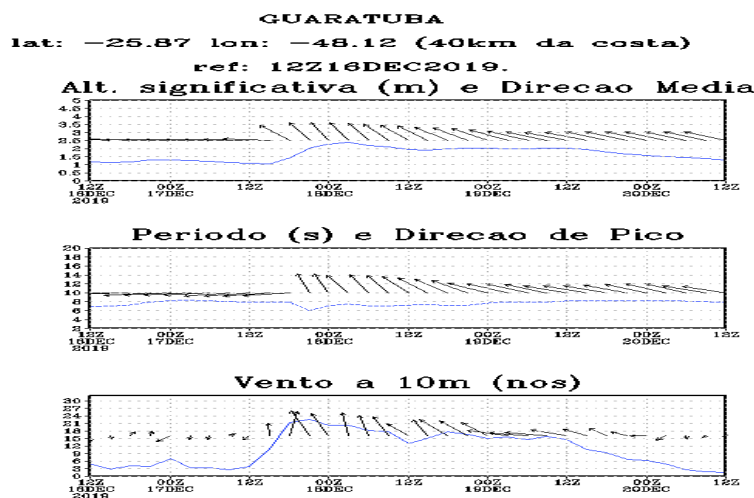
A região do empreendimento é uma área antropizada do município, o imóvel margeado por vias de tráfego que variam pouco nas ruas predominantes residenciais e intensos nas ruas destinadas a comércios, beira mar e saída para Matinhos e outras praias por acesso ao Ferry Boat, pela Rua Antonio Rocha, que também contam como outros comércios em alta temporada, que são outras fontes de ruídos.

Como a área do empreendimento já se caracteriza por ser totalmente urbanizada, a identificação do nível de ruído em torno do imóvel não enseja a possibilidade de interferência sobre esse aspecto. Embora seja mencionado à frente, durante o período de obras haverá monitoramento dos níveis de ruídos.

#### *3.1.1.7 Caracterização da ventilação e iluminação*

Os ventos são resultados de diferenças de pressão atmosférica, e são característicos por sua direção, velocidade e frequência, em algumas situações. O empreendimento pode alterar a direção dos ventos nas fachadas de vizinhança, onde o vetor médio do vento (velocidade e direção) em área ampla será a 10 metros acima do solo, uma vez que a sensação do vento em um determinado local é altamente dependente da topografia local e de outros fatores, o que faz com que a velocidade e a direção do vento em um instante variem muito mais do que as médias horárias.

Figura 3 – Desenho ilustrativo direção dos ventos – Guaratuba



Fonte: Imagens Google

### 3.1.1.8 Características dos recursos hídricos da região

O Oceano Atlântico é o corpo d'água mais próximo do empreendimento, distante da área de influência direta – AID e que não sofrerá qualquer interferência decorrente da implantação e operação do empreendimento. Na área diretamente afetada – ADA, não existem cursos d'água.

Em vistoria *in loco* e por meio da análise de materiais cartográficos, verificou-se que o imóvel não é atingido por corpos hídricos ou valas de drenagem. No seu entorno também não foi observado qualquer tipo de curso d'água. Sendo assim, o imóvel não possui restrições, como área de preservação permanente ou recuos.

A principal fonte de contaminação dos recursos hídricos do entorno do empreendimento é o lançamento inadequado de esgoto sanitário. A geração de resíduos sólidos e sua incorreta disposição também pode afetar, de alguma forma, a qualidade dos recursos hídricos.

Figura 4 – Mapa das Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná



Fonte: researchgate.net

### 3.1.2 Meio Biológico

#### 3.1.2.1 Características dos ecossistemas terrestres da região

Ecossistemas terrestres são biomas da terra, compostos por fatores bióticos e abióticos que sofrem interações complexas entre si, sendo que é necessário haver um equilíbrio ecológico para que seu funcionamento contribua de forma positiva ao meio ambiente. Isso depende diretamente da cobertura florestal e da presença de espécies de flora e fauna.

A área do empreendimento não possui nenhum remanescente florestal relevante, e o entorno do empreendimento na região onde se encontra a área do estudo é um ecossistema completamente alterado, situação que modifica o funcionamento ecológico do ambiente local, diminuindo a presença de espécies nativas.

### *3.1.2.2 Caracterização e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento*

Devido à urbanização em todo o seu entorno, a área do imóvel não foi classificada como ambiente de transição de espécies e, em uma análise ampla da AID, é possível observar que não há presença de fragmentos, na região, de remanescentes florestais. A urbanização e fragmentação de ambientes florestais levam à formação de inúmeros microecossistemas, os quais se refletem na ecologia da fauna nativa, que é substituída por espécies sinantrópicas e exóticas, resultado da constante introdução de espécies e degradação dos maciços florestais.

### *3.1.3 Meio Antrópico*

#### *3.1.3.1 Características do uso e ocupação do solo*

A área do empreendimento apresenta uma caracterização do uso do solo, AID-ADA, contemplando áreas urbanas, para abastecimento público e equipamentos urbanos e sociais próximos ao empreendimento, vetores de expansão urbana, e outros empreendimentos similares próximos ao empreendimento.

#### *3.1.3.2 Uso do solo na Área de Influência Direta – AID*

A AID do empreendimento é significativamente antropizada, cujo uso do solo contempla diversos tipos de atividades, tais como:

- Comércio;
- Igrejas;
- Residências e unifamiliares;
- Condomínios multifamiliares,

Reduzindo a disponibilidade de imóveis vagos, visando locações diárias, foi esse o fator primordial para início do processo de verticalização no bairro e na AID.

Figura 5 – Mapa de cheios e vazios da área do empreendimento



Fonte :Google Earth.

### 3.1.3.3 Uso na Área Diretamente Afetada - ADA

A ADA (área diretamente afetada) se caracteriza principalmente pela ausência de vegetação arbórea. A ADA também é atendida por rede de coleta e tratamento de esgotos, rede de abastecimento de água tratada e coleta seletiva e coleta de resíduos.

Figura 6 – Mapa de ADA – Área Diretamente Afetada



Fonte :Google Earth.



#### *3.1.3.4 Estrutura produtiva e de serviços*

A estrutura urbana é formada por um conjunto de equipamentos públicos essenciais para o desenvolvimento de uma região, os quais determinam diretamente a qualidade de vida da mesma, no EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança serão avaliados os efeitos positivos e negativos que o empreendimento pode gerar e os impactos em relação aos equipamentos urbanos e comunitários, sobre o saneamento básico (abastecimento de água e resíduos sólidos), rede elétrica e iluminação pública, telefonia e pavimentação. Assim o Edifício Malibu, por conta das áreas propícias ao acesso fácil à beira mar e oferta de serviços de qualidade, oportunizará incrementos na qualificação do turismo de Guaratuba.

#### *3.1.3.5 Valorização ou desvalorização imobiliária*

A valorização imobiliária do solo urbano é decorrente da urbanização promovida pelo poder público e da implantação de empreendimentos privados, estabelecidos em leis específicas e suas consequências para a cidade. O Estatuto da Cidade previu a elaboração de um Estudo Impacto de Vizinhança – EIV, para implantação, na área urbana, de empreendimentos e atividades privadas ou públicas específicos. No entanto, a aplicação do Estudo de impacto de Vizinhança - EIV exige a avaliação mínima de algumas questões urbanas, dentre elas a valorização imobiliária. A degradação dos recursos naturais, o caos nos centros urbanos e a mudança nas relações de vizinhança têm tornado cada vez mais necessária a avaliação dos impactos positivos e negativos à qualidade de vida da população, resultantes da implantação de novos empreendimentos.

A desvalorização de uma região está relacionada diretamente ao fator tempo e, conforme a história, a desvalorização ocorre lenta e gradativamente, devido à falta de investimentos públicos e privados, à inércia no controle de construções que não respeitam as especificações legais, à falta de serviços públicos de qualidade, à insegurança, à ocupação desordenada e outros.

## 3.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

### 3.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

A comunidade onde será implantado o empreendimento conta com estrutura para atender a demanda dos novos moradores com colégio, posto de saúde, igrejas. A população a ser atendida por essa estrutura não possuirá vínculo permanente com o entorno, não havendo impactos quanto aos equipamentos urbanos e de uso comunitário.

### 3.2.2 Abastecimento de Água

A área de influência direta do empreendimento é toda servida pela rede pública de abastecimento e tratamento de água, realizado pela SANEPAR – Companhia de saneamento do Paraná que, conforme tem demonstrado, tem capacidade para atender à nova demanda.

### 3.2.3 Esgotamento Sanitário

A SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná, no aprimoramento dos serviços diretamente ligados à saúde e à qualidade de vida das pessoas, investe de forma contínua na ampliação e modernização do sistema de coleta de tratamento de esgoto, sendo que o destaque foi no litoral paranaense, onde o investimento nos últimos 3 (três) anos permitiu importante avanço na ampliação dos serviços de saneamento.

### 3.2.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No município de Guaratuba, o fornecimento de energia é realizado pela COPEL, portanto o serviço de abastecimento público de energia no empreendimento será prestado pela COPEL.



O investimento da Copel em novas tecnologias, nas redes e nas subestações do litoral do Paraná, garante a qualidade e a condição de implantação do empreendimento sem impactos negativos ao meio ambiente.

Na AID – área de influência direta, todas as ruas têm iluminação pública, com rede de distribuição de energia com aparente bom estado de conservação.

### 3.2.5 Rede de Telefonia

A região da implantação do empreendimento é atendida por todas as principais empresas de telefonia móvel sem problemas de recepção de sinal ou interferência, assim como as principais redes fixas de telefonia e de internet banda larga, que possuem rede e distribuição na região do empreendimento.

### 3.2.6 Coleta de Lixo

A coleta dos resíduos domésticos é realizada pela empresa Transresíduos, e a coleta seletiva é realizada pela Associação de Reciclados, com apoio e cooperação da Secretaria de meio Ambiente de Guaratuba. A região do empreendimento não terá impacto negativo referente a esse item, já que é feito todo ano um investimento pelo Governo estadual para cumprir com as exigências da legislação em vigor, e assim atender uma grande demanda.

### 3.2.7 Pavimentação

Na região da implantação do empreendimento, em seu entorno, a Rua Antonio Rocha está pavimentada com paralelepípedo, a Rua João de Souza e a Rua Espírito Santo, no local do empreendimento, estão pavimentadas com paralelepípedo. A rua do principal acesso é toda asfaltada, não causando nenhum impacto ambiental negativo, pois não haverá necessidade deste tipo de implantação no acesso e nem no entorno da obra.

Ao efetuar a avaliação do entorno da obra e suas pavimentações por meio de visita *in loco* podemos concluir que os obstáculos nas vias e áreas de passeio são os principais fatores que precisam ser melhorados no sistema viário, pois falta

acessibilidade, ciclovias, passeios e sinalizações, mas como a implantação do empreendimento não tem influência direta, esse não será um fator de impacto negativo.

Figura 7 - Fotos Pavimentação no local de entorno do empreendimento



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 3.2.8 Iluminação Pública

A área de influência direta – AID do empreendimento possui iluminação pública, assim como a testada do imóvel é contemplada pelo serviço de iluminação pública, como pode ser observado nas fotos. Nesse sentido não gera impacto negativo.

A iluminação pública é o serviço de iluminação das vias, logradouros e bens públicos de uso comum. A cobrança pelo serviço de iluminação é rateada por todos os proprietários de imóveis e usuários que têm ou recebem esse benefício.

Figura 8 - Foto da Iluminação Pública no local e entorno do empreendimento



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 3.2.9 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

Na área do empreendimento existe tubulação de drenagem e bocas de lobo e, no entorno, há alguns pontos em que ainda não existe sistema de drenagem pluvial por tubos ou bocas de lobo, apenas o escoamento superficial. Por meio de visita *in loco* pudemos constatar que na AID foi identificado que existe sistema de drenagem em 70% e 30% do sistema de escoamento superficial, assim podemos classificar como satisfatório, e não causará impacto negativo na implantação da obra. Será executado o projeto de drenagem de águas pluviais e de ligação do sistema à rede pública, projeto que está anexado juntamente com memorial descritivo.

## 3.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

### 3.3.1 Volumetria das Edificações Existentes

A região onde será implantado o empreendimento possui diferentes edificações, com tipologias de várias formas, como unidades residenciais unifamiliares e unidades multifamiliares, em sua maioria as edificações são constituídas por edificações horizontais, entretanto é possível notar a verticalização recente, com a existência de novas obras em andamento, algumas com mais de 5 andares, além de identificar as edificações de uso misto com até dois pavimentos.

Figura 9 - Fotos de empreendimentos existentes no entorno da obra



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto Imagem: Juraci de Lima (2023)

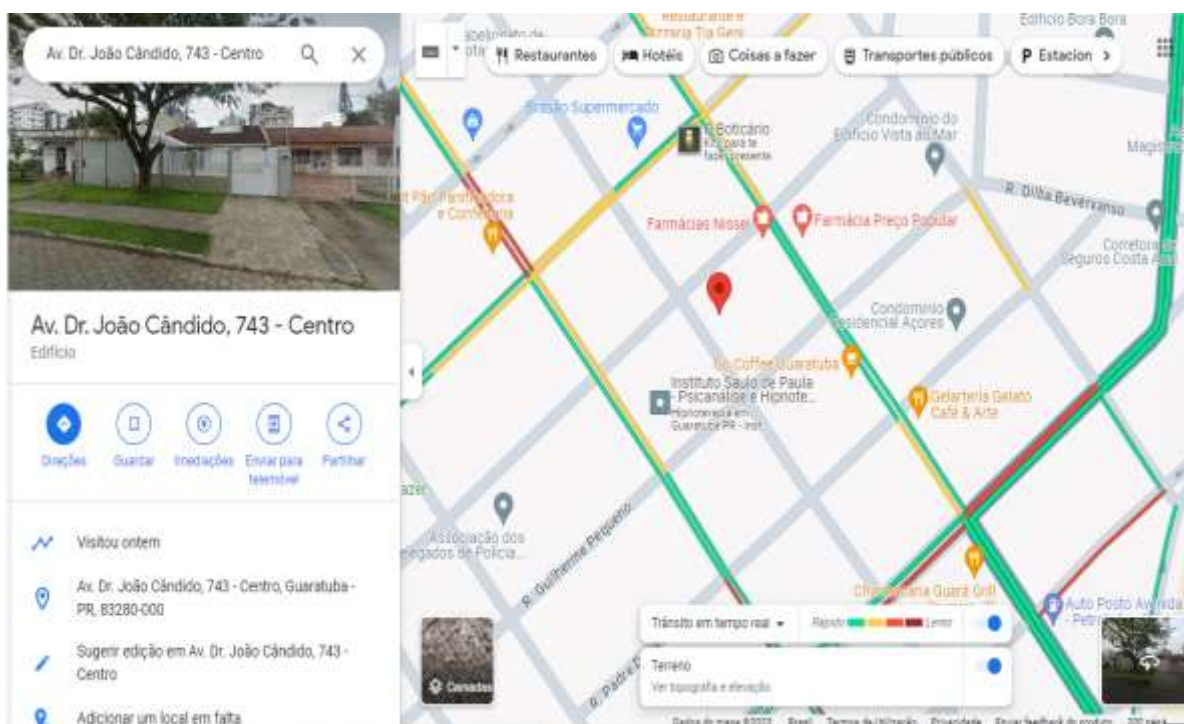
### 3.3.2 Paisagem Urbana

Na morfologia urbana, os espaços urbanos são fatores a serem avaliados durante os estudos da região onde será implantado o empreendimento. Assim, ao estudarmos a paisagem de um ambiente, estamos percebendo de forma visual a distribuição territorial dos equipamentos públicos, urbanos, dos ambientes naturais, vias e áreas de passeios, de forma geral os elementos morfológicos que constituem o ambiente onde estamos inseridos.

Por se tratar de um edifício com 12 andares, a sua percepção na paisagem ocorrerá de vários pontos da área de influência direta.

Mesmo havendo impactos na paisagem do entorno imediato, cabe salientar que o projeto irá atender a todos os índices urbanísticos propostos pela Prefeitura Municipal de Guaratuba, por meio de sua Lei nº 1164/2005, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo.

Figura 10 - Local do Empreendimento – “Edifício Laguna” e seu entorno: Comércios e vias de acesso



Fonte :Google Earth.

## 3.4 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

### 3.4.1 Geração de Tráfego

A capacidade de uma via corresponde à quantidade máxima de veículos que pode se movimentar em um trecho em um intervalo de tempo. Os polos geradores de tráfego são empreendimentos que atraem e produzem os números de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade na região da ADA e AID do empreendimento, além de agravar as condições de segurança veicular e de pedestres. O estudo conclui que o espaço onde será implantado o futuro residencial apresenta uma via com baixo tráfego, sendo via coletora e não principal portanto, o impacto poderá se tornar negativo, no período de veraneio, com aumento de visitantes e com a presença dos moradores temporários, causando um aumento expressivo no fluxo viário no entorno, mas será um impacto negativo temporário.

### 3.4.2 Sinalização Viária

As sinalizações de maior frequência registradas no entorno do empreendimento são referentes à organização do trânsito, com placas com indicação de sentido das vias como “Pare”, que sinalizam a preferência do fluxo viário. Também temos a nomenclatura das ruas em determinados pontos com placas de metal fixadas nos postes. Por se tratar de um empreendimento residencial, com baixa possibilidade de causar impacto sobre a malha viária, não configura que o Edifício Malibu seja capaz de causar impactos sobre a sinalização da AID. Além disso, cumpre mencionar que, conforme lei vigente, a responsabilidade pela manutenção da sinalização de trânsito será sempre da administração pública.

### 3.4.3 Demanda de Estacionamento e Acessibilidade

A cidade de Guaratuba conta com o Sistema de Transporte Coletivo, o qual foi projetado para atender três pilares do transporte que são: pontualidade, conforto e segurança. A frota é equipada com plataforma de acessibilidade, controlada pelo

motorista, dando assim garantia de acesso aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.

AID – área de influência direta, tem transporte coletivo satisfatório para demanda que passa na Avenida 29 de Abril, sentido praia central e centro comercial, assim como para outros bairros, como Cohapar, Piçarras e Mirim. A acessibilidade ainda tem algumas questões a serem atendidas, mas que não causam impactos negativos na implantação do empreendimento.

O número de vagas previstas para os edifícios é de uma vaga por unidade, o empreendimento em questão traz no projeto a informação de que o futuro proprietário terá opção de 2 vagas de garagem. O levantamento entorno do empreendimento demonstra que não há conflito com vagas de estacionamento tanto na ADA – área diretamente afetada como a AID – área de influência indireta, atendendo à demanda, portanto o empreendimento atende toda a exigência da lei vigente.

### 3.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

#### 3.5.1 Proteção as áreas ambientais lindeiras ao empreendimento

Conforme supracitado neste estudo de impacto de vizinhança, as áreas lindeiras ao empreendimento não demandaram regime especial de proteção. Dessa maneira, durante a fase de implantação do empreendimento não se vislumbra qualquer possibilidade de intervenção sobre áreas de proteção.

#### 3.5.2 Destino final do entulho das obras

Os resíduos sólidos da construção civil apresentam problemas ambientais devido, principalmente, à grande quantidade produzida e à destinação inadequada. Considerada a maior geradora de resíduos de todos os setores produtivos, a construção civil causa grandes impactos ambientais, como o consumo de recursos naturais, a modificação da paisagem e a geração de resíduos. Nos canteiros de obras, acontece um processo de aproveitamento de aparas de materiais como papel, metálicos, plásticos e parte da madeira que tem valor comercial imediato. A composição dos resíduos de construção e demolição – os RCD's, provenientes das

atividades construtivas de edifícios, varia em função das suas características, sendo a madeira predominante no volume de resíduos gerados em novas construções e o concreto, nas demolições.

A destinação final dos entulhos das obras de implantação do Edifício Malibu ocorrerá expressamente em consonância com as diretrizes deliberadas pela resolução CONAMA/307/2002, nas medidas apresentadas no PGRSCC (Plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil), apresentados juntamente com o EIV – Estudo Impacto Ambiental.

### 3.5.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento do Solo

O projeto executivo prevê o aproveitamento dos volumes de terra movimentados, na própria obra.

No que tange ao transporte desse solo, o mesmo ocorrerá por meio de caminhões basculantes, durante horários fora do horário de pico, a fim de dirimir impactos sobre a circulação de veículos.

### 3.5.4 Nível de Produção de Ruídos

O ruído caracteriza-se como um som desagradável e indesejável, portanto o som passa a ser considerado ruído quando causa ao homem desconforto, afetando a saúde e produtividade, este fato está diretamente relacionado aos fatores como distância, natureza, duração e intensidade do som, além de características de cada pessoa, como sensibilidade auditiva e concentração.

A etapa de terraplanagem, nas obras de construção civil e o aumento de tráfego de veículos, movimentação de maquinários pesados, colaboram para o aumento da pressão sonora, dentro da área de influência direta do empreendimento.

A forma de ocorrência deste aspecto na fase de execução das obras civis é considerada direta, atuante sobre o componente socioeconômico. As principais fontes de ruídos serão equipamentos e máquinas como bate-estacas, retroescavadeira, motoniveladora, tratores e caminhões.

Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer às resoluções CONAMA nº 01/1990 e CONAMA nº 272/2000 e à NBR 10.151/2003, que limitam os níveis de ruído aceitáveis.

Todos os equipamentos utilizados na obra deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos. Os funcionários vinculados à obra deverão utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista.

#### **4 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS**

Neste tópico, estão explicitadas as medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados e quantificados no estudo, classificadas quanto a:

- Natureza: preventivas (P) ou corretivas (C), inclusive os equipamentos de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade ambiental e os padrões de disposição de efluentes, emissões e resíduos;
- Fase do empreendimento em que deverão ser adotadas: planejamento (P), implantação (I), operação (O) e desativação (D) e para o caso de acidentes (A);
- Fator ambiental a que se destina; físico (F), biológico (B) ou socioeconômico (S);
- Prazo de permanência de sua implementação: curto (C), médio (M) ou longo prazo (L);
- Responsabilidade por sua implementação: empreendedor (E), poder público (P) ou outros.



Tabela 1- Medidas Preventivas – Meio Físico

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Geologia, formação e tipo de solo	P	P	M	E
	Topografia, relevo e declividade	C	P	C	E
	Clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento	P	P	C	E
	Qualidade do ar na região	P	P	M	E
	Níveis de ruído na região	P	P/O		
	Ventilação e iluminação	P/C	I/O	L	E

Tabela 2 - Medidas Preventivas – Meio Biológico

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Ecosistemas terrestres da região	P/C	P	L	E
	Ecosistemas aquáticos da AID	-	-	-	-
	Ecosistemas de transição da área do empreendimento	P/C	I/O	M/L	E

Tabela 3 - Medidas Preventivas – Meio Antrópico

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Dinâmica populacional da área de influência do empreendimento	P	I/O	M/L	E
	Uso e ocupação do solo	P	I	L	E
	Nível de vida na área de influência do empreendimento	P	I/O	L	P
	Estrutura produtiva e de serviços	P/C	I/O	L	E
	Organização social da área de influência	P/C	I/O	L	P
	Valorização ou desvalorização imobiliária	P	I/O	L	E
	Equipamentos urbanos e comunitários	P/C	I/O	L	P
	Abastecimento de Água	P/C	I/O	L	P
	Esgotamento Sanitário	P/C	I	L	E
	Fornecimento de Energia Elétrica	P/C	I/O	L	P
	Rede de Telefonia	P/C	I/O	L	E
	Coleta de Lixo	P/C	I/O	L	P
	Pavimentação	P/C	O	L	P
	Iluminação Pública	P/C	I/O	L	P
	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais	P/C	I/O	L	E/P

Tabela 4 - Medidas Preventivas – Meio Morfológico

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto	P/C	I/O	M/L	E
	Bens tombados na área de vizinhança	P/C	I/O	L	P
	Vistas públicas notáveis	P/C	I/O	L	P
	Marcos de referência local	P	I	C	E
	Paisagem urbana.	P/C	I/O	M/L	P/E

Tabela 5 - Medidas Preventivas – Sistema Viário

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Polo gerador de tráfego e a capacidade das vias	P	I/O	C	E
	Sinalização viária	P	I/O	L	E/P
	Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivo	P	I/O	L	P

Tabela 6 - Medidas Preventivas – Fase de obras do empreendimento

Fator ambiental	Aspecto	Natureza	Planejamento, implantação, operação, desativação e em caso de acidentes	Prazo de Permanência - curto, médio ou longo prazo	Empreendedor, Poder Público ou outros
	Áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	P/C	I/O	C/M	E
	Entulho das obras	P/C	I/O	C	E
	Movimento de terra	P/C	I	C	E
	Nível de ruídos	P/C	I/O	C	E
	Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras	P/C	I/O	C/M/L	E
	Esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento	P/C	I/O	C	E

Conforme se verifica, na tabela acima, nem todos os impactos identificados são passíveis de mitigação, isso pelo fato de que alguns desses são impactos naturais da convivência nas cidades.

Tabela 7 – Descrição das medidas de mitigação – Meio Físico

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Geologia, formação e tipo de solo	Durante as fundações não será utilizado estaqueamento, sendo utilizada a metodologia de hélice contínua, para evitar propagação de vibração.
	Topografia, relevo e declividade	Implantação de sistema de drenagem no limite do imóvel com a vizinhança, para evitar que a característica plana do terreno e o aterro a ser realizado, drenem água para os imóveis lindeiros. Implantação de sistema de impermeabilização nos muros lindeiros.
	Qualidade do ar na região	Neutralização de gases de efeito estufa, com o plantio de espécies vegetais
	Níveis de ruído na região	Monitoramento dos níveis de ruídos na obra e entorno.
	Recursos hídricos da região	Implantação de caixa desarenadora na saída do sistema de drenagem, para evitar o carreamento de sedimentos para a rede de drenagem pública.

Tabela 8 – Descrição das medidas de mitigação – Meio Antrópico

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Uso e ocupação do solo	Implantação de cercas ao invés de muros, a fim de viabilizar a visibilidade e integrar o empreendimento à paisagem urbana. Além disso, fomenta a sensação de segurança.

Tabela 9 – Descrição das medidas de mitigação – Estrutura Urbana

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Equipamentos urbanos e comunitários	Instalação de áreas de lazer de domínio do condomínio, para atendimento aos moradores do próprio condomínio. Instalação de sistema de iluminação e guarita.
	Abastecimento de Água	Utilização de reservatório de água da chuva para usos não nobres.
	Abastecimento de Água	Utilização de reservatório de água da chuva para usos não nobres
	Esgotamento Sanitário	Tratamento de efluentes pela rede pública municipal.
	Fornecimento de Energia Elétrica	Utilização de lâmpadas de LED
	Coleta de Lixo	Construção de lixeiras com sistema dreno da água de lavagem, com destinação ao sistema de tratamento de efluentes. Segregação dos resíduos. Dispositivo normativo de reciclagem de resíduos que bonifique o morador que segregar adequadamente papéis, metais etc.
	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais	Implantação do sistema de retenção de água da chuva.

Tabela 10 – Descrição das medidas de mitigação – Morfologia

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Vistas públicas notáveis	Implantação de cercas ao invés de muros a fim de viabilizar a visibilidade e integrar o empreendimento à paisagem urbana. Além disso fomenta a sensação de segurança.
	Paisagem urbana.	Implantação de cercas ao invés de muros a fim de viabilizar a visibilidade e integrar o empreendimento à paisagem urbana. Além disso fomenta a sensação de segurança.

Tabela 11 – Descrição das medidas de mitigação – Sistema Viário

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Polo gerador de tráfego e a capacidade das vias	Destinação de pelo menos 20 vagas para visitantes, correspondendo a 5% do total de vagas dos moradores.
	Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivos	Implantação de calçada no entorno do imóvel, considerando os padrões de acessibilidade normatizados.
	Demanda de estacionamento	Destinação de pelo menos 20 vagas para visitantes, correspondendo a 5% do total de vagas dos moradores.

Tabela 12 – Descrição das medidas de mitigação – Fase de obras do empreendimento

Fator Ambiental	Aspecto	Medidas Propostas
	Áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	Isolamento do canteiro de obras com tapumes.
	Entulho das obras	Utilização de estruturas pré- moldadas durante a implantação. Segregação do material conforme CONAMA 307. Destino ambientalmente adequado, realizado por empresas licenciadas.
	Movimento de terra	Limpeza dos caminhões dentro do canteiro. Utilização de rotas alternativas. Evitar horários de pico para tal transporte.
	Nível de ruídos	Monitoramento dos ruídos durante as obras.
	Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras	Limpeza dos caminhões dentro do canteiro. Utilização de rotas alternativas. Evitar horários de pico para tal transporte
	Esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento	Utilização de banheiros químicos ou ligação dos efluentes do canteiro direto na rede pública.

## 5 CONCLUSÃO

O presente Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV apresenta de forma sintética o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, o qual analisa o projeto da implantação do Edifício Laguna, que pretende transformar uma área de 960,00m<sup>2</sup>, de Guaratuba, em uma nova referência urbana e de qualidade de vida. A proposta do projeto urbanístico e arquitetônico do empreendimento teve por objetivo valorizar o cenário no qual o empreendimento deverá ser inserido, transformando a paisagem do local com um novo empreendimento que venha valorizar uma área ociosa. Contudo, é fato que haverá diversos impactos positivos e adversos decorrentes das atividades de implantação do empreendimento. Assim, o EIV apresenta os mecanismos a serem adotados pelo empreendedor para minimizar ao máximo os impactos negativos e potencializar os impactos positivos, subsidiando a tomada de decisão por parte do órgão ambiental responsável. Destaca-se que é de fundamental importância a adoção de medidas mitigadoras, bem como a execução de planos e programas ambientais que visem reduzir a magnitude dos impactos negativos.

O Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV apresentou entendimento quanto à viabilidade do empreendimento, apresentando as informações e dados relevantes sobre o mesmo, as características do ambiente onde ele se insere, os impactos ambientais identificados, sejam positivos ou negativos, bem como as medidas a serem adotadas para mitigar e compensar os impactos ambientais identificados.

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO**

**CIVIL - PGRSCC**

**NATIVA EMPREENDIMENTOS LTDA.**

**"EDIFÍCIO LAGUNA"**



|

**Guaratuba – PR**



## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura	1 - Layout do Edifício Laguna .....	9
Figura	2 - Quadro Estatístico – Áreas por Pavimento .....	10
Figura	3 - Levantamento Topográfico .....	11
Figura	4 - Tipos de Resíduos da Construção Civil .....	20
Figura	5 - Classificação pela NBR nº10.004 (ABNT, 2004) e Classe IIB – Inertes .....	20
Figura	6 - Fotos Reunião Inaugural .....	24
Quadro	1 - Estrutura canteiro de obras .....	12
Quadro	2 - Classificação dos Resíduos .....	19
Quadro	3 - Cronograma – monitoramento .....	23
Quadro	4 - Descritivo dos dispositivos a serem adotados .....	27
Quadro	5 - Fluxo dos resíduos .....	28

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONSTRUTORA</b> .....	<b>5</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>3 IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR</b> .....	<b>7</b>
3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	7
3.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	7
3.3 CONTATO RELATIVO AO EIV .....	7
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>9</b>
4.1 PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
4.1.1 Planejamento/ Projeto .....	12
4.1.2 Implantação/construção .....	12
4.1.3 Operação/ funcionamento .....	12
4.2 ETAPAS .....	12
4.2.1 Canteiro de obras .....	12
4.2.2 Implantação das estruturas .....	13
<b>5 PGRCC - PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b> .....	<b>14</b>
5.1 CONCEPÇÕES BÁSICAS .....	16
5.2 RESPONSABILIDADES.....	17
5.3 DEFINIÇÕES .....	17
5.4 CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS .....	19
5.5 SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	20
5.5.1 Triagem dos resíduos.....	21
5.5.2 Acondicionamento .....	21
5.5.3 Transporte .....	21
5.5.4 Destinação .....	21
<b>6 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL - NORMAS TÉCNICAS</b> .....	<b>22</b>
<b>7 GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b> .....	<b>23</b>
7.1 PLANEJAMENTO .....	23
7.2 CRONOGRAMA.....	23
7.2.1 Reunião Inaugural .....	23
7.2.2 Planejamento .....	24
7.2.3 Implantação.....	25

7.2.4 Monitoramento .....	25
7.3 GESTÃO NO CANTEIRO DE OBRAS .....	26
7.3.1 Organização do canteiro .....	26
7.3.2 Dispositivos e acessórios .....	27
7.4 LIMPEZA - ASPECTOS GERAIS.....	27
7.5 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	28
<b>8 COLETA SELETIVA NO CANTEIRO DE OBRAS .....</b>	<b>29</b>
8.1 GERAÇÃO DO ENTULHO NO CANTEIRO DE OBRAS.....	31
8.2 REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RCC .....	31
8.2.1 Reutilização dos RCC .....	31
<b>9 IMPACTOS DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO NO AMBIENTE URBANO .....</b>	<b>32</b>
<b>10 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>34</b>
<b>11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>12 ANEXOS ART- Anotação de responsabilidade técnica.....</b>	<b>37</b>
12.1 ANEXO 1 - ART- Anotação de responsabilidade técnica .....	37
12.2 ANEXO 2 – CNPJ .....	38

## **1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONSTRUTORA**

A Nativa Incorporadora Imobiliária conta com a experiência de Natanael Fanini Antonio, empresário do ramo de imóveis desde 1969 quando fundou a Apolar Imóveis.

No ano de 1972 saiu da Apolar Imóveis e começou com sua empresa a Concreto Imóveis, nesta época edificou diversas casas e edifícios, tanto em Curitiba quanto em Guaratuba. Em 1986 Natanael fundou a Arrimo Empreendimento Imobiliários Ltda, empresa que se especializou na construção de imóveis em Guaratuba. Foram dezenas de casas e sobrados até que em 1990, atendendo uma nova demanda de seus clientes, a Arrimo iniciou uma nova etapa construindo edifícios em vários pontos da cidade de Guaratuba.

Foram mais de 400 apartamentos entregues com um padrão de acabamento imitado pela concorrência.

Em 2006, o empreendedor inovou novamente com um novo sistema de construção, fundou a Nativa Incorporações Imobiliárias, empresa voltada para a construção pelo sistema de custo onde o cliente constrói em parceria com a empresa, tornando o imóvel muito mais barato para consumidor final. Com uma administração enxuta e eficiente, a Nativa Incorporações Imobiliárias oferece aos seus clientes o metro quadrado de melhor qualidade aliado ao menor preço de Guaratuba.

Bom para os clientes veranistas que adquirem um imóvel de comprovado acabamento e preço custo, bom para os investidores que viram nesta modalidade de construção uma oportunidade de aplicar seus recursos em imóvel, uma aplicação financeira e rentável.

A Nativa Incorporações Imobiliárias, hoje Nativa Empreendimentos Ltda., atua com dedicação, transparência e seriedade.

## 2 INTRODUÇÃO

A geração dos Resíduos da Construção Civil – RCC se deve, em grande parte, às perdas de materiais de construção nas obras através do desperdício durante o seu processo de execução, assim como pelos restos de materiais que são perdidos por danos no recebimento, transporte e armazenamento. Dentre os inúmeros fatores que contribuem para a geração dos RCC estão os problemas relacionados ao projeto, seja pela falta de definições e/ou detalhamentos satisfatórios, falta de precisão nos memoriais descritivos, baixa qualidade dos materiais adotados, baixa qualificação da mão-de-obra, o manejo, transporte ou armazenamento inadequado dos materiais, a falta ou ineficiência dos mecanismos de controle durante a execução da obra, ao tipo de técnica escolhida para a construção ou demolição, aos tipos de materiais que existem na região da obra e finalmente à falta de processos de reutilização e reciclagem no canteiro.

Além das construções, as reformas, ampliações e demolições são outras atividades altamente geradoras de RCC. Primeiramente, serão elencadas neste Plano as recomendações e determinações descritas nas Legislações brasileiras vigentes quanto a gerenciamento de resíduos da construção civil, dentre estas a mais importante é a Resolução CONAMA 307/02, cujas determinações deverão ser praticadas em obra. Com base nas Legislações vigentes, características técnicas do empreendimento a ser implantado, na estrutura de gerenciamento integrado de resíduos da construção civil do município e região, principalmente no que se refere a sistemas disponíveis de reciclagem, reprocessamento e aterro de resíduos, foi elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser aplicado no “Edifício Laguna” em questão.

### 3 IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

#### 3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendedora: Nativa Empreendimentos Ltda.

- Endereço para correspondência: Av. Curitiba 930;
- Guaratuba – Paraná.
- Centro Guaratuba – Paraná
- CNPJ: 51.633.820/0001- 51
- Representante Legal: Cassio V.C.H Simão
- Atividades Econômicas Principais e Secundárias:
  - ✓ 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários
  - ✓ 43.30-4-99 - Outros

#### 3.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Informações:

- Nome Empresarial: “Edifício Laguna”
- Cidade – Guaratuba – Paraná
- Matrículas nº 36.903/280 Registro de Imóveis Guaratuba – PR.
- Indicação fiscal imobiliária nº 01.0006.00009.001.

#### 3.3 CONTATO RELATIVO AO EIV

Informações dos responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança:

- Gerson Luiz Simão – Coordenação Técnica
  - Atribuição Técnica - Meio Ambiente – Agrimensor
  - Registro nº CRT/4ºRG: 41445210959/PR
  - Fone: 41 999984659 -
  - E-mail: topografiaterracasas@gmail.com
  - Endereço para correspondência: Rua João Andrade Guimarães, 321/SLG 01
  - Guaratuba – Paraná.

- Juraci de Lima - Elaboração
  - Atribuição Técnica – Gestora Ambiental
  - Registro nº CREA Nº 151364/D/PR
  - Fone: 41 999636450
  - E-mail: topografiaterracasas@gmail.com
  - Endereço para correspondência: Rua João Andrade Guimarães,321/SLG 02
  - Guaratuba – Paraná.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento não terá atividade comercial, somente residencial, conforme Quadro Estatístico na figura 2 e demais informações poderão ser consultados nos projetos arquitetônicos em anexo.

No layout abaixo (figura 1), pode ser visualizada uma representação do empreendimento final.

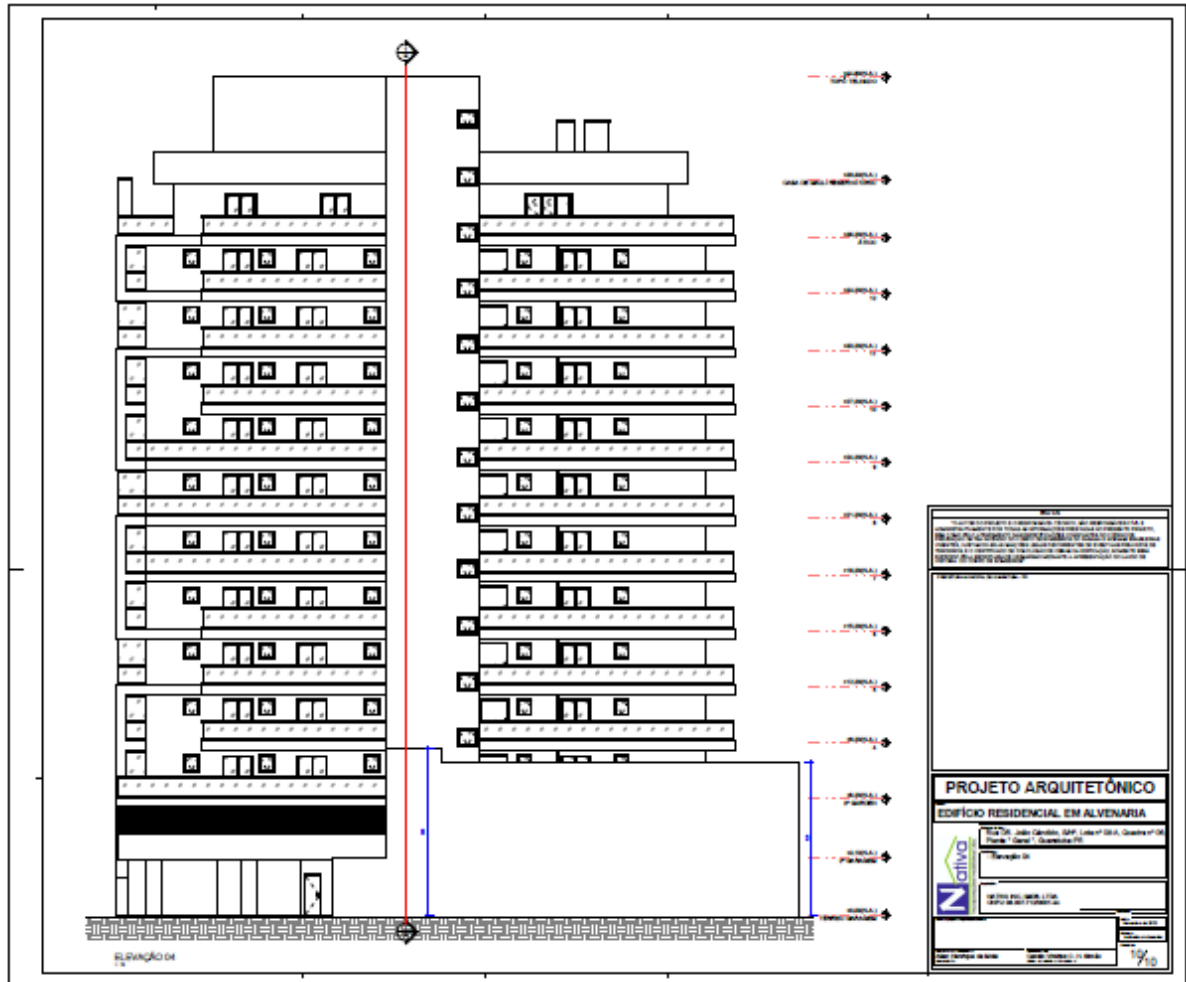
Figura 1 – Layout do Edifício Laguna



Fonte: Projeto Arquitetônico – Nativa Empreendimentos Ltda./2023.



Figura 2 - Quadro Estatístico – Áreas por Pavimento

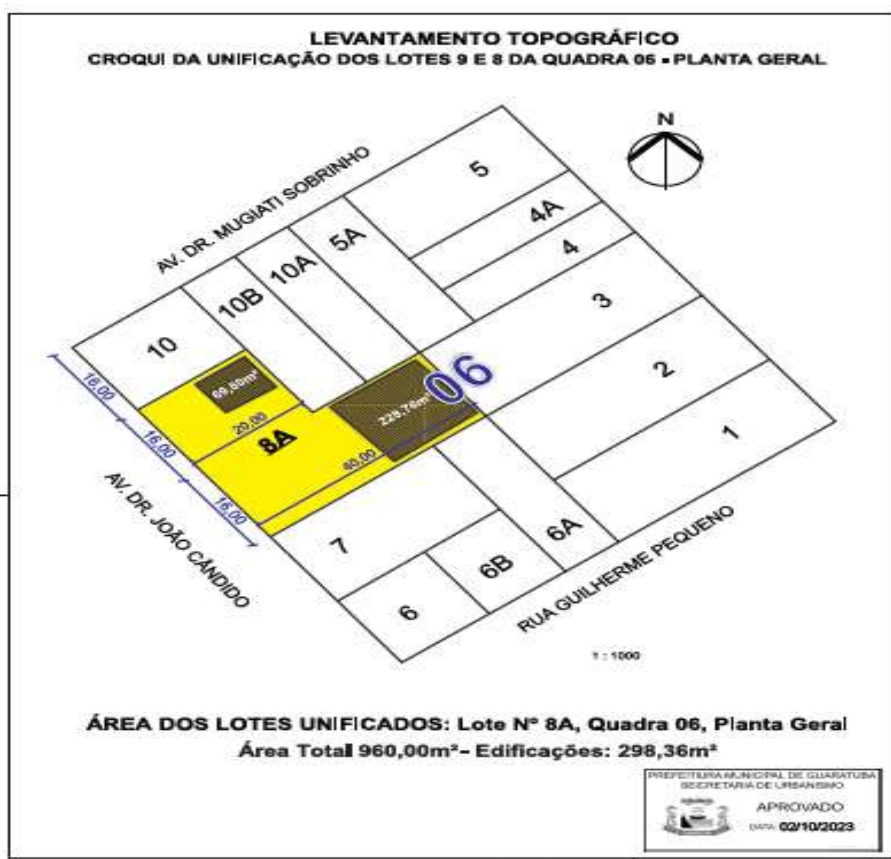


QUADRO ESTATÍSTICO - ÁREAS POR PAVIMENTO					
PAVIMENTO	ÁREA NÃO COMPUTÁVEL	ÁREA COMPUTÁVEL	ÁREA TOTAL COBERTA	ÁREA DESCOBERTA - NÃO COMPUTÁVEL (TERRAÇOS)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA
TÉRREO (GARAGEM)	720,000 m <sup>2</sup>		720,000 m <sup>2</sup>		720,000 m <sup>2</sup>
2º PVTO (GARAGEM)	704,623 m <sup>2</sup>		704,623 m <sup>2</sup>		704,623 m <sup>2</sup>
3º PVTO - (GARDEN)	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>	199,917 m <sup>2</sup>	677,107 m <sup>2</sup>
4º PVTO - TIPO X5	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>		477,190 m <sup>2</sup>
5º PVTO - TIPO X5	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>		477,190 m <sup>2</sup>
6º PVTO - TIPO X5	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>		477,190 m <sup>2</sup>
7º PVTO - TIPO X3	97,441 m <sup>2</sup>	402,294 m <sup>2</sup>	499,735 m <sup>2</sup>		481,840 m <sup>2</sup>
8º PVTO - TIPO X3	97,441 m <sup>2</sup>	402,294 m <sup>2</sup>	499,735 m <sup>2</sup>		481,840 m <sup>2</sup>
9º PVTO - TIPO X3	97,441 m <sup>2</sup>	402,294 m <sup>2</sup>	499,735 m <sup>2</sup>		481,840 m <sup>2</sup>
10º PVTO - TIPO X5	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>		477,190 m <sup>2</sup>
11º PVTO - TIPO X5	92,791 m <sup>2</sup>	384,399 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>		477,190 m <sup>2</sup>
12º PVTO - TIPO	92,791 m <sup>2</sup>	233,742 m <sup>2</sup>	326,533 m <sup>2</sup>		326,533 m <sup>2</sup>
ÁTICO	170,458 m <sup>2</sup>			306,732 m <sup>2</sup>	477,190 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>2.536,941 m<sup>2</sup></b>	<b>3.747,019 m<sup>2</sup></b>		<b>506,649 m<sup>2</sup></b>	<b>6.736,923 m<sup>2</sup></b>

Fonte: Projeto Arquitetônico – Nativa Empreendimentos Ltda./2023.

O “Edifício Laguna” será implantado em imóvel com área do terreno de 960.00m<sup>2</sup>, Lote 8-A Quadra 06, da Planta Geral Município de Guaratuba, conforme matrículas nº36.903/280 do Registro de Imóveis de Guaratuba, esta área será utilizada pelo empreendimento, denominada Área Diretamente Afetada que representará a área útil do imóvel.

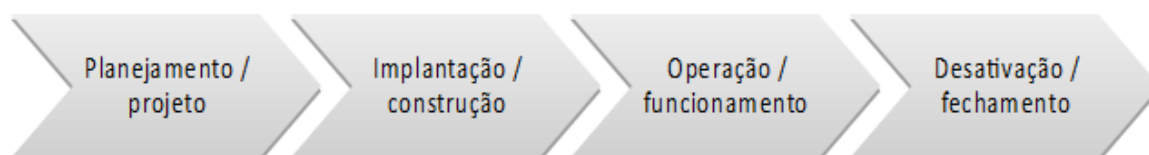
Figura 3 – Levantamento Topográfico



#### 4.1 PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Implantação do empreendimento será realizada num período de 36 meses, cronograma este que poderá sofrer alterações devido a condições climáticas e questões relacionadas ao desenvolvimento da obra.

As etapas de construção do empreendimento são apresentadas abaixo e cronograma no projeto executivo da obra.



#### 4.1.1 Planejamento/ Projeto

Poderá ser consultado nos projetos arquitetônicos em anexo.

#### 4.1.2 Implantação/construção

Poderá ser consultado nos projetos arquitetônicos em anexo.

#### 4.1.3 Operação/ funcionamento

Conforme descrição das etapas, abaixo, no tópico 4.2.

### 4.2 ETAPAS

#### 4.2.1 Canteiro de obras

O gerenciamento do canteiro de obras, contempla logística, controle ambiental, infraestrutura, otimizada para os trabalhadores e materiais, além de acompanhamento ambiental contínuo das atividades. O canteiro de obra será de acordo com o porte da obra, será fechado por tapume e contará com a estrutura de almoxarifado, sanitários, refeitórios e áreas de carpintaria e armação. O local do empreendimento será provido de jogos completos de todos os projetos (desenhos e memoriais) documentos (alvará, e ARTs) e tudo que for necessário ao bom andamento e compreensão dos serviços a serem executados.

Quadro 1 – Estrutura canteiro de obras

QUADRO DE ÁREAS			
Item	Identificação da Área	Dimensões	Área
01	Guarita	2,00X 5,00m	15,00m <sup>2</sup>
02	Almoxarifado	6,00X10,00m	60,00m <sup>2</sup>
03	Baia de agregados-areia/brita	3,00X 9,00m	27,00m <sup>2</sup>
04	Central argamassa	5,00X 7,00m	35,00m <sup>3</sup>
05	Central de cimento	5,00X 7,00m	35,00m <sup>2</sup>
06	Depósito de resíduos	10,00X3,00	30,00m <sup>2</sup>
07	Baia de aço	3,00X11,00M	33,00m <sup>2</sup>
08	Central de carpintaria e armação	4,00X12,00M	48,00m <sup>2</sup>
09	Central de vendas e escritório	5,00x6,00m <sup>2</sup>	30,00m <sup>2</sup>
10	Vestiários e banheiros	5,00X20,00m <sup>2</sup>	100,00m <sup>2</sup>
11	Refeitório/alojamento	9,00X11,00m	99,00m <sup>2</sup>

Os resíduos gerados no canteiro de obras serão segregados e armazenados no depósito temporário de resíduos do canteiro de obras seguindo as recomendações do projeto de PGRSCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil que acompanha do EIV.

#### 4.2.2 Implantação das estruturas

Será verificado o alinhamento geral, de acordo com as posturas municipais em vigor, será procedida à locação conforme levantamento de planialtimétrica da obra (marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível), ficando registradas em piquetes de madeiras, no perímetro do terreno e/ou no entorno da obra. Serão instalados tapumes em torno do imóvel, visando garantir a segurança dos vizinhos e transeuntes do local e atenuando as emissões de ruídos provenientes da operação de máquinas pertinentes à instalação do empreendimento.

A volumetria total de terra será apresentada nos projetos executivos que subsidiarão o processo de obtenção do alvará de terraplanagem junto ao órgão ambiental competente. Todo o solo movimentado será reutilizado no terreno para nivelamento e assentamento. As fundações serão realizadas por meio de sistema de hélice contínua e estrutura em concreto armado, conforme projeto estrutural, permitindo maior agilidade no estaqueamento, anulando a vibração em terrenos vizinhos e diminuindo a emissão de ruídos.

As paredes serão executadas de acordo com as disposições estabelecidas no projeto arquitetônico e estrutural, em concreto armado, paredes em alvenaria de tijolos, chapiscadas e rebocadas, pintura com massa corrida e látex-pva no teto e paredes, piso em porcelanato antiderrapante tipo A, rodapés decorativos (polietileno).

Toda instalação elétrica será executada conforme projeto elaborado por empresa especializada, com profissional responsável devidamente credenciado junto ao CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, devidamente qualificado no estudo, item PROJETOS. O pedido de energia elétrica do apartamento deverá ser feito pelo cliente.

A construção e delimitação das vagas de garagem seguirão os padrões estabelecidos pela Lei 1164/2005 da Prefeitura Municipal de Guaratuba e projeto aprovado.

A medição de consumo de água será feita individualmente com um medidor para cada unidade autônoma. As unidades contarão com pontos de alimentação (água fria) e de esgoto para: lavatório, vaso sanitário, chuveiro, pias da cozinha e churrasqueira, tanque e máquina de lavar.

Ao término da obra, será feita a verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, desobstrução e limpeza das caixas de inspeção, de areia, de gordura etc. A obra será entregue limpa e livre de entulhos, com ligações definitivas junto às concessionárias e certificado de conclusão de obras. O empreendedor prevê a implantação de todo o empreendimento, contemplando as etapas preliminares e acabamentos, em um prazo máximo de 24 meses, contados a partir do início das obras, após a expedição das licenças ambientais e alvará de construção.

### **DOS PROJETOS:**

**Projeto arquitetônico:** Allan Henrique Mota CAU - 193017-6 PR e Cassio Vinicius da Conceição Henrique Simão - CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

**Projeto Hidro-Sanitário e Prevenção e Combate Contra Incêndio:** Cassio Vinicius da Conceição Henrique Simão CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

### **DA EXECUÇÃO**

- **Construção:** Nativa Empreendimentos Ltda. CNPJ 51.633.820/0001- 51 - Engenheiro Responsável Cassio Vinicius da Conceição Henrique - Simão CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

## **5 PGRCC - PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

A Resolução CONAMA nº 307/2002, quando se trata de gerenciamento de resíduos da construção civil, se está abordando um sistema de gestão que objetiva a redução, a reutilização ou a reciclagem de resíduos, incluindo as responsabilidades, o planejamento, as práticas, os procedimentos e os recursos para desenvolver e

implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC.

A gestão nos canteiros contribui muito para a não geração de resíduos:

- o canteiro fica mais organizado e mais limpo;
- haverá a triagem de resíduos, impedindo sua mistura;
- haverá possibilidade de reaproveitamento de resíduos antes de eles serem descartados; e
- serão quantificados e qualificados os resíduos descartados, possibilitando a identificação de possíveis focos de desperdícios de materiais.

Temos desafios a vencer no gerenciamento de resíduos sólidos no canteiro de obras exemplos:

- o volume do resíduo produzido (que justifica todo o esforço para a redução de sua geração);
- o número de participantes no processo construtivo (que torna o fluxo de informação um ato falho);
- o número de agentes do setor produtivo, setor público e terceiro setor que compartilham a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos (quando o setor público não cumpre com a sua responsabilidade enfraquece as ações e os esforços do setor produtivo e do terceiro setor);
- os recursos escassos para financiamento de projetos de pesquisa de novos materiais produzidos pela reciclagem de resíduos;
- os recursos escassos dos municípios para atacarem os problemas de gestão ambiental;
- o potencial de reciclagem (desperdiçado) dos resíduos sólidos oriundos do processo construtivo (em torno de 80% dos resíduos de uma caçamba são recicláveis);
- a necessidade e a responsabilidade do setor público de instituir instrumentos que controlem e estimulem a gestão dos resíduos gerados em canteiros de obras;
- a responsabilidade e o compromisso do setor produtivo em atender às legislações referentes ao tema.

O resíduo gerado em novas construções provém de quatro fases, a fundação, a estrutura e alvenaria, o revestimento e o acabamento, sendo que os resíduos devem ser diferenciados em função do tempo, da atividade e da quantidade gerada.

A implantação do método de gestão de resíduos para a construção civil implica o desenvolvimento de um conjunto de atividades para se realizar dentro e fora do canteiro de obras, para ser consolidado progressivamente, o método deverá registrar as atividades em cronogramas que será implantado dentro do PGRCC, com duração máxima de 12 meses.

## 5.1 CONCEPÇÕES BÁSICAS

- Projeto básico de Gerenciamento

A composição dos resíduos da construção civil brasileira, gerados em uma obra é, basicamente, constituída por argamassa, concreto e blocos de concreto, além de madeiras, plásticos, papel e papelão. Além destes, também, podem ser gerados resíduos classificados como perigosos e não inertes.

O tratamento de resíduos deve definir uma série de ações para reduzir a quantidade ou seu potencial poluidor. Considerando o entulho da construção civil, classificado como Classe II B - inerte (ABNT, 2004), seu tratamento está relacionado à redução da quantidade. O tratamento mais difundido, além da redução, é a segregação, trituração e reutilização. Por sua vez, a forma mais difundida de reutilização tem sido na construção de rodovias, como base ou sub-base e em preenchimentos não estruturais de edificações

A diminuição de riscos de impactos ambientais e a redução de custos na construção civil são fatores que tornam a reciclagem uma prática sustentável para o setor.

A disposição final em aterros ou bota-fora de RCC não é uma opção adequada, pois estes resíduos possuem materiais recicláveis e ocupam grandes volumes, esta opção é recomendada apenas quando os aterros sanitários não possuem material de cobertura, o que não é o caso da cidade de Guaratuba.

Em consonância com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil proposto para o empreendimento “Edifício Laguna” que será implantado, este deverá estabelecer como prioridade as seguintes metas:

- ✓ Quantificar todos os resíduos gerados;
- ✓ Codificar todos os resíduos conforme códigos de resíduos definidos pelo órgão ambiental;
- ✓ Classificar todos os resíduos gerados segundo a Norma ABNT 10.004;

- ✓ Implantar a coleta seletiva para todos os resíduos sólidos gerados;
- ✓ Enviar os resíduos passíveis de reciclagem para os destinos adequados;
- ✓ Encaminhar os resíduos não recicláveis para disposição final em aterro sanitário ou controlado, devidamente licenciado pelo órgão ambiental;
- ✓ Dar um destino final adequado aos resíduos perigosos, conforme diretrizes aprovadas pelo órgão ambiental.
- ✓ Avaliar a eficiência do programa de gerenciamento de resíduos implantado.

## 5.2 RESPONSABILIDADES

- ✓ Municípios

Elaborar Plano Integrado de Gerenciamento, que incorpore:

- a) Programa Municipal de Gerenciamento (geradores de pequenos volumes);
- b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes).

- ✓ Geradores

Elaborar Projetos de Gerenciamento em obra (caracterizando os resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação).

A empresa é responsável pelo gerenciamento dos resíduos da construção civil, desde a geração até a disposição final. Na operacionalização do sistema de gerenciamento a empresa visa atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, conforme legislação vigente.

A empresa deve definir um setor específico em sua estrutura administrativa para ser responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos. Deve submeter à administração o Plano de Gerenciamento de Resíduos, a ser aprovado no órgão ambiental municipal ou estadual. O plano deve estar compatível com recomendações definidas na Instrução Normativa CONAMA.

A forma de operacionalização será de inteira responsabilidade de cada empresa, que poderá adotar o seu próprio modelo administrativo.

## 5.3 DEFINIÇÕES



Resíduos da construção civil: São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: Tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.

**Geradores:** São pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos.

**Transportadores:** São as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

**Agregado reciclado:** É o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.

**Gerenciamento de resíduos:** É o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

**Reutilização:** É o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo.

**Reciclagem:** É o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

**Beneficiamento:** É o ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.

**Aterro de resíduos da construção civil:** É a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil Classe "A" no solo, visando à preservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou posterior utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

**Áreas de destinação de resíduos:** São áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

## 5.4 CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Quadro 2 – Classificação dos Resíduos

Classificação dos resíduos (CONAMA 307/02)	
<p>Classe <b>A</b> - Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados:</p> <p>1) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;</p> <p>2) De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.) argamassa e concreto;</p> <p>3) De processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios entre outros) produzidas no canteiro de obras.</p>	<p>Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.</p>
<p>Classe <b>B</b> - Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plástico, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.</p>	<p>Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo disposto de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.</p>
<p>Classe <b>C</b> - Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação.</p>	<p>Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.</p>
<p>Classe <b>D</b> - Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolição, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.</p>	<p>Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.</p>

Figura 4 – Tipos de Resíduos da Construção Civil

<p><b>Classe A - Trituráveis</b></p> <p>Tijolo, Telhas, Areia, e outros.</p> 	<p><b>Classe B - Recicláveis</b></p> <p>Papel, Plástico, Madeira, e outros.</p> 
<p><b>Classe C - Não Recicláveis</b></p> <p>Gesso, Isopor, e outros.</p> 	<p><b>Classe D - Resíduos Perigosos</b></p> <p>Tinta, Verniz, Solventes, e outros.</p> 

Fonte – Imagens Google.

Figura 5 - Classificação pela NBR nº10.004 (ABNT, 2004) e Classe II B – Inertes

**Classificação RSCC**

 <p><b>CLASSE A</b></p> <p>São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, exemplo: solos provenientes de terraplanagem, componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas e placas de revestimento), argamassa e concreto.</p>	 <p><b>CLASSE B</b></p> <p>São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.</p>	 <p><b>CLASSE C</b></p> <p>São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação. Exemplo: lixas e massa de vidro.</p>	 <p><b>CLASSE D</b></p> <p>São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições</p>
--	--	---	--

Fonte: CONAMA, 311/2002 e suas alterações.

Fonte: Imagens Google.

## 5.5 SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos devem ser separados de acordo com a sua classificação (A, B, C e D) e depositados nas áreas específicas previstas no projeto do canteiro de obras,

a separação facilita a remoção e o encaminhamento para destinação correta e diferenciada.

Vantagem de separação de resíduos:

- ✓ Separação na fonte garante a qualidade dos resíduos e reduz os custos de beneficiamento.

- ✓ Diminuição dos custos de remoção dos resíduos.

- ✓ Reciclagem de alguns materiais na própria obra, outros separados para a coleta municipal e para a informal (coletores de material reciclável).

- ✓ Identificação dos pontos de desperdícios. - Organização no canteiro de obras.

#### 5.5.1 Triagem dos resíduos

Realizar triagem, que poderá ser feita pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidos na resolução do CONAMA 307/01.

#### 5.5.2 Acondicionamento

O gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando nos casos que sejam possíveis, a condição de reutilização e de reciclagem.

#### 5.5.3 Transporte

Deverá ser realizado de acordo com as normas vigentes para o transporte de resíduos.

#### 5.5.4 Destinação

Deverá ser feita de acordo com as classes a que pertencem os resíduos.

A separação correta e a disposição final dos diferentes tipos de resíduos das obras de construção civil permitem sua valorização, por meio da reutilização, reciclagem e a redução dos custos. O gerenciamento dos resíduos pelo construtor,

além de expressar sua responsabilidade ambiental e atuação correta como gerador, é economicamente vantajosa e possibilita um claro avanço dos construtores em seu esforço para imprimir qualidade aos seus processos e produtos.

## **6 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL - NORMAS TÉCNICAS**

As normas técnicas, integradas às políticas públicas, representam importante instrumento para a viabilização do exercício da responsabilidade para os agentes públicos e os geradores de resíduos.

Para viabilizar o manejo correto dos resíduos em áreas específicas, foram preparadas as seguintes normas técnicas:

- Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação - NBR 15112/2004 - possibilitam o recebimento dos resíduos para posterior triagem e valorização. Têm importante papel na logística da destinação dos resíduos e poderá se licenciados para esta finalidade, processar resíduos para valorização e reaproveitamento.

- Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação - NBR 15113/2004 - solução adequada para disposição dos resíduos “classe A”, de acordo com a Resolução CONAMA N° 307, considerando critérios para preservação dos materiais para uso futuro ou disposição adequada ao aproveitamento posterior da área.

- Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação - NBR 15114/2004 - possibilitam à transformação dos resíduos da construção classe A em agregados reciclados destinados à reinserção na atividade da construção.

O exercício das responsabilidades pelo conjunto de agentes envolvidos na geração, destinação, fiscalização e controle institucional sobre os geradores e transportadores de 15 resíduos está relacionado à possibilidade da triagem e valorização dos resíduos que, por sua vez, será viável na medida em que haja especificação técnica para o uso de agregados reciclados pela atividade da construção. As normas técnicas que estabelecem as condições para o uso destes agregados são as seguintes:

- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos - NBR 15115/2004.

- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos - NBR 15116/2004.

## 7 GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

### 7.1 PLANEJAMENTO

Deve ser realizado a partir dos canteiros de obra, visando: Levantamento de informações junto às equipes de obra, identificação da quantidade de funcionários e equipes, área em construção, arranjo físico do canteiro de obras (distribuição de espaços, atividades, fluxo de resíduos e materiais e equipamentos de transporte disponíveis), os resíduos predominantes, empresa contratada para remoção dos resíduos e locais de destinação final dos resíduos.

Os funcionários que deverão ter o conhecimento total do projeto serão definidos por sua função e autoridade na obra. Tais funcionários deverão motivar e supervisionar o trabalho de outros, para garantir a eficiência do PGRCC.

### 7.2 CRONOGRAMA

Quadro 3 – Cronograma - monitoramento

ATIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reunião Inaugural	x											
Planejamento		x										
Implantação			x	x								
Monitoramento				x	x	x	x	x	x	x	x	X

#### 7.2.1 Reunião Inaugural

A ser realizada com a presença da direção técnica da empresa construtora, direção das obras envolvidas (incluindo mestres e encarregados administrativos) e responsáveis por qualidade, segurança do trabalho e suprimentos.

Figura 6 – Fotos Reunião Inaugural



Fonte: Imagens Google

#### Objetivo:

- ✓ Apresentação dos impactos ambientais provocados pela ausência do gerenciamento dos resíduos da construção e demolição na obra;
- ✓ Mostrar de que modo as leis e as novas diretrizes estabelecem um novo processo de gerenciamento integrado desses resíduos e quais são suas implicações para o setor da construção civil;
- ✓ Esclarecer quais serão as implicações no dia a dia das obras decorrentes da implantação de uma metodologia de gerenciamento de resíduos.

#### 7.2.2 Planejamento

A ser realizado a partir dos canteiros de obra, visando:

- ✓ Levantamento de informações junto às equipes de obra identificando a quantidade de funcionários e equipes, área em construção, arranjo físico do canteiro de obras (distribuição de espaços, atividades, fluxo de resíduos e materiais e equipamentos de transporte disponíveis), os resíduos predominantes, empresa contratada para remoção dos resíduos, locais de destinação dos resíduos utilizados pela obra/coletor;
- ✓ Preparação e apresentação de proposta para aquisição e distribuição de dispositivos de coleta e sinalização do canteiro de obras, considerando as observações feitas por mestres e encarregadas;
- ✓ Definição dos responsáveis pela coleta dos resíduos nos locais de acondicionamento inicial e transferência para armazenamento final;

- ✓ Qualificação dos coletores;
- ✓ Definição dos locais para a destinação dos resíduos e cadastramento dos destinatários;
- ✓ Elaboração de rotina para o registro da destinação dos resíduos;
- ✓ Verificação das possibilidades de reciclagem e aproveitamento dos resíduos, notadamente os de alvenaria, concreto e cerâmico;
- ✓ Prévia caracterização dos resíduos que poderão ser gerados durante a obra com base em memoriais descritivos, orçamentos e projetos. Nesta fase, a área de suprimentos deve cumprir o papel fundamental de levantar informações sobre os fornecedores de insumos e serviços com possibilidade de identificar providências para reduzir ao máximo o volume de resíduos (caso das embalagens) e desenvolver soluções compromissadas de destinação dos resíduos preferencialmente preestabelecidos nos respectivos contratos.

### 7.2.3 Implantação

Iniciada imediatamente após a aquisição e distribuição de todos os dispositivos de coleta e respectivos acessórios, por meio do treinamento de todos os operários no canteiro, com ênfase na instrução para o adequado manejo dos resíduos, visando, principalmente, sua completa triagem.

Envolve também a implantação de controles administrativos, com treinamento dos responsáveis pelo controle da documentação relativa ao registro da destinação dos resíduos.

### 7.2.4 Monitoramento

Avaliar o desempenho da obra, por meio de fichas de controle e relatórios periódicos, em relação à limpeza, triagem e destinação compromissada dos resíduos. Isso deverá servir como referência para a direção da obra atuar na correção dos desvios observados, tanto nos aspectos da gestão interna dos resíduos (canteiro de obra) como da gestão externa (remoção e destinação).

Devem ser feitas novas sessões de treinamento sempre que houver a entrada de novos empreiteiros e operários ou diante de insuficiências detectadas nas avaliações.



### 7.3 GESTÃO NO CANTEIRO DE OBRAS

A questão do gerenciamento de resíduos está intimamente associada ao problema do desperdício de materiais e mão-de-obra na execução do empreendimento. A preocupação expressa, inclusive na Resolução CONAMA Nº 307/2002, com a não-geração dos resíduos, deve estar presente na implantação e consolidação do programa de gestão de resíduos.

Em relação à não-geração dos resíduos, há importantes contribuições propiciadas por projetos e sistemas construtivos racionalizados e também por práticas de gestão da qualidade já consolidadas.

A gestão nos canteiros contribui muito para não gerar resíduos, considerando que:

- I O canteiro fica mais organizado e mais limpo;
- II Haverá a triagem de resíduos, impedindo sua mistura com insumos;
- III Haverá possibilidade de reaproveitamento de resíduos antes de descartá-los;
- IV Serão quantificados e qualificados os resíduos descartados, possibilitando a identificação de possíveis focos de desperdício de materiais.

#### 7.3.1 Organização do canteiro

Importante observar a relação entre os fluxos e os estoques de matérias em canteiro e evento de geração de resíduos, com acondicionamento adequado das matérias.

É extremamente importante a correta estocagem dos diversos materiais, obedecendo a critérios básicos de:

- I - Classificação;
- II - Frequência de utilização;
- III - Empilhamento máximo;
- IV - Distanciamento entre as fileiras;
- V - Alinhamento das pilhas;
- VI - Distanciamento do solo;

VII - Separação, isolamento ou envolvimento por ripas, papelão, isopor etc. (no caso de louças, vidros e outros materiais delicados, passíveis de riscos, trincas e quebras pela simples fricção);

VIII - Preservação da limpeza e proteção contra a umidade do local (objetivando principalmente a conservação dos ensacados).

A organização faz com que sejam evitados contínuos desperdícios na utilização e na aquisição dos materiais para substituição.

### 7.3.2 Dispositivos e acessórios

Quadro 4 - Descritivo dos dispositivos a serem adotados

Dispositivos	Descrição	Acessórios utilizados
Bombonas	Recipiente plástico, com capacidade para 50 ou 100 litros, utilizado para conter substâncias líquidas. Depois de lavado e extraída sua parte superior, poderá ser utilizado como dispositivo para coleta	1. Sacos de rafia 2. Sacos de lixo simples (quando forem dispostos resíduos orgânicos ou outros passíveis de coleta pública). 3. Adesivos de sinalização
Bags	Saco de rafia reforçado, dotado de 4 alças e com capacidade para armazenamento de 1m	1. Suporte de madeira ou metálico. 2. Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização. 3. Adesivos de sinalização
Baias	Geralmente construída em madeira, com dimensões diversas, adapta-se às necessidades de armazenamento do resíduo e ao espaço disponível em obra	1. Adesivos de sinalização 2. Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização (em alguns casos)
Caçambas estacionárias	Recipiente metálico com capacidade volumétrica de 3, 4 e 6m	Recomendável o uso de dispositivo de cobertura, quando disposta em via pública.

### 7.4 LIMPEZA - ASPECTOS GERAIS

As tarefas de limpeza da obra estão ligadas ao momento da geração dos resíduos, à realização simultânea da coleta e triagem e também à varrição dos ambientes. A limpeza preferencialmente deve ser executada pelo próprio operário que gerar o resíduo, quanto maior for a frequência e menor a área objeto da limpeza, melhor será o resultado final. Há necessidade de dispor com agilidade os resíduos

nos locais indicados para acondicionamento, evitando comprometimento da limpeza e da organização da obra, decorrentes da dispersão dos resíduos.

Quadro 5 - Fluxo dos resíduos

Tipo de RCC	Definição	Exemplos	Cuidados Requeridos	Destinação
Classe A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Privilegiar soluções de destinação que envolvam a reciclagem dos resíduos de modo a permitir o seu aproveitamento como agregado.	Áreas de transbordo e triagem, áreas para reciclagem ou aterros de resíduos da construção civil licenciadas pelos órgãos competentes; os resíduos classificados como classe A (blocos, telhas, argamassas e concreto em geral) podem ser reciclados para o uso em pavimentos e concretos sem função estrutural.
		Solo	Examinar a caracterização prévia do solo para definir a destinação.	Desde que não estejam contaminados, destinar a pequenas áreas de aterramento ou a aterros de resíduos da construção civil, ambos devidamente licenciados pelos órgãos competentes.
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Madeira	Para uso em caldeira, garantir a separação da serragem dos demais resíduos de madeira.	Atividade econômicas que possibilitem a reciclagem destes resíduos, a reutilização de peças ou a utilização como combustível em fornos ou caldeiras.
		Plástico (embalagens, aparas de tubulações, etc.)	Máximo aproveitamento do material contido e limpeza da embalagem.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
		Papelão (sacos e caixas de embalagens) e papéis (escritório)	Proteger de intempéries.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
		Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames, etc.)	Não há.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
		Telas de fachada e de proteção	Não há.	Possível reaproveitamento para confecção de <i>bags</i> e sacos ou até mesmo por recicladores de plásticos.
		Serragem	Ensacar e proteger de intempéries.	Reutilização dos resíduos em superfícies impregnadas com óleo para absorção e secagem, produção de briquetes para geração de energia ou outros usos.
Classe C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações	Gesso em placas cartonadas	Proteger de intempéries.	É possível a reciclagem pelo fabricante ou por empresas de reciclagem.
		Gesso de revestimento e artefatos	Proteger de intempéries.	É possível o aproveitamento pela indústria gesseira e empresas de reciclagem.
Classe D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	EPS - poliestireno expandido	Confinar, evitando dispersão.	Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos.
		Materiais, instrumentos e embalagens contaminados por resíduos perigosos	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar.	Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

## 7.5 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme a resolução do CONAMA nº 307/2002, os geradores são os responsáveis pela destinação dos Resíduos gerados, os quais não podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, passeios, APP- Área de Preservação Permanente (encosta de rios ou córregos), lotes vagos e em áreas protegidas por lei.

As soluções para a destinação dos resíduos devem combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores

Fatores que são determinantes nas soluções para a destinação dos resíduos são os seguintes:

- a) Possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros;
- b) Proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento;
- c) Conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação;
- d) Confinar, evitando dispersão;
- e) Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos;
- f) Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para aterros de áreas degradadas;
- g) Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

Dentro do próprio canteiro de obras também estão projetados pontos para descarte desses resíduos, com reaproveitamento dos mesmos, serão armazenados e separados: Plástico, metal, papel, borracha, óleos e graxas.

Os resíduos recicláveis, tais como pregos, ferragens, latas e embalagens metálicas dos refeitórios, copos descartáveis, e os restos de papéis dos escritórios e papelões dos almoxarifados serão prensados e embalados para facilitar o transporte do material.

Os não recicláveis como a borracha são reaproveitados para sinalização do programa de recuperação de áreas degradadas do canteiro de obras. Outros lixos, não reutilizáveis, como luvas, uniformes e os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual serão encaminhados para "bota – fora" devidamente licenciado nos órgãos ambientais competentes.

## **8 COLETA SELETIVA NO CANTEIRO DE OBRAS**

A coleta seletiva torna-se uma política dentro do canteiro de obras. O trabalho de conscientização ambiental dentro do canteiro de obras será realizado assim que

os trabalhadores ingressarem no serviço. Por meio de campanhas, serão repassadas instruções sobre a forma correta de descartar o lixo nos coletores de resíduos, de metal, plástico e papel, que serão distribuídos dentro do empreendimento, incluindo os alojamentos, refeitórios, paradas de ônibus, escritórios, centrais de ferragens, de concreto e área de vivência.

Semanalmente, todo o resíduo reciclado será recolhido por uma empresa especializada que fará a reciclagem do plástico, papel e metal, portanto, os resíduos serão separados em classes e em “baias”, cujas áreas variam proporcionalmente à quantidade gerada.

A implantação das “baias” de armazenamento de resíduos estará relacionada aos resultados “positivos ou negativos”, associados à quantidade gerada.

Em uma construção, é importante colocar à disposição dos funcionários locais adequados para uma coleta dos materiais de acordo com a etapa construtiva, ajudando a separar restos de resíduos de naturezas diferentes. Para exemplificar, durante a fase de reboco e de instalação elétrica de um mesmo pavimento é fundamental deixar à disposição dois locais para depósito dos resíduos, sendo um para argamassa e outro para conduítes, fios de cobre, entre outros.

Em relação ao transporte de entulho, os tipos mais utilizados são as caçambas estacionárias e os caminhões poliguindastes.

As caçambas têm maior eficiência na separação dos materiais, pois é possível disponibilizar no próprio canteiro diversas caçambas, nas quais se pode especificar qual tipo de material se colocará em cada uma.

O entulho deve ser visto como fonte de materiais de grande utilidade para a construção civil. Seu uso mais tradicional, em aterros, nem sempre será o mais racional, pois ele serve também para substituir materiais normalmente extraídos de jazidas ou pode se transformar em matéria-prima para componentes de construção, de qualidade comparável aos materiais tradicionais.

Deve haver planejamento e organização adequados para que os diversos tipos de entulhos sejam separados, evitando a contaminação dos materiais que serão reaproveitados com agentes químicos (tintas, solventes e gesso) e também prevenindo a mistura com outros tipos de materiais como restos de vidro, plásticos e até mesmo com pedaços de madeira.

## 8.1 GERAÇÃO DO ENTULHO NO CANTEIRO DE OBRAS

A geração de resíduos durante a fase de construção é decorrente de perdas durante os processos construtivos. Alguns determinados volumes provêm de erros na execução, onde componentes acabam com dimensões finais superiores às especificadas nos projetos. Nesse caso, se encontram argamassas de revestimentos, ferragens, concretos e alvenarias

É possível minimizar tais desperdícios aperfeiçoando os projetos, selecionando melhor os materiais e ferramentas e qualificando a mão de obra.

A boa organização faz com que sejam evitados sistemáticos desperdícios na utilização e na aquisição dos materiais para substituição. Em alguns casos, os materiais permanecem espalhados pela obra e acabam sendo descartados como resíduos.

A prática de circular pela obra sistematicamente, visando localizar possíveis “sobras” de materiais (sacos de argamassa contendo apenas parte do conteúdo inicial, alguns blocos que não foram utilizados, recortes de conduítes com medida suficiente para reutilização, etc.), para resgatá-los de forma classificada e novamente disponibilizá-los até que se esgotem, pode gerar economia.

## 8.2 REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RCC

A redução na geração de resíduos também implica diminuição dos custos de transporte externo e destinação final.

### 8.2.1 Reutilização dos RCC

Normalmente, a utilização dos resíduos está relacionada a funções menos nobres do que a da matéria-prima.

- Resíduos de concreto: São reutilizados para preenchimentos não estruturais, principalmente para regularização de nível de blocos de fundação;
- Resíduo de argamassa: Poderá ser reutilizada para preenchimento não estrutural, elaboração de argamassa para revestimentos (chapisco, reboco, emboço), aterro etc.;

- Resíduos de brita, areia, saibro, tinta, impermeabilizante: As sobras passíveis de posterior utilização serão encaminhadas imediatamente para as baias. Os resíduos não 38 reaproveitados serão destinados de acordo com especificações da Resolução CONAMA n.º 307/02;

- Resíduos de cerâmica: Serão reutilizados para preenchimento não-estrutural, principalmente como aterro de áreas e regularização de pisos;

- Resíduos de madeira: As peças usadas serão classificadas como reutilizáveis e não reutilizáveis. As peças reutilizáveis serão encaminhadas ao depósito ou baias, enquanto as peças não-reutilizáveis serão doadas para terceiros. Caso o volume gerado seja elevado, será pesquisada a viabilidade de destinação a fábricas de beneficiamento ou que desejem para qualquer outra utilização;

- Resíduos de PVC, acrílico, metais, papel, plástico: Quando possível, serão primeiramente reutilizados na obra e posteriormente encaminhados para unidades de reciclagem;

- Resíduos de fibrocimento: Serão dispostos segundo Resolução CONAMA 348/04;

- Resíduos de vidro e gesso: Os trabalhos poderão ser terceirizados, portanto, os próprios fornecedores deverão recolher os resíduos, para posteriormente reutilizá-lo no processo industrial.

## **9 IMPACTOS DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO NO AMBIENTE URBANO**

Cerca de 75% dos resíduos gerados pela construção civil nos municípios são oriundos de eventos informais (obras de construção, reformas e demolições, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis).

O poder público municipal deve exercer um papel fundamental para disciplinar o fluxo dos resíduos, utilizando instrumentos para regular especialmente a geração de resíduos provenientes dos eventos informais.

A falta de efetividade ou, em alguns casos, a inexistência de políticas públicas que disciplinam e ordenam os fluxos da destinação dos resíduos da construção civil nas cidades, associada ao descompromisso dos geradores no manejo e destinação dos resíduos provocam os impactos ambientais:

- Degradação das áreas de manancial e de proteção permanente;
- Proliferação de agentes transmissores de doenças;
- Assoreamento de rios e córregos;
- Obstrução dos sistemas de drenagem, tais como galerias, sarjetas,
- Ocupação de vias e logradouros públicos por resíduos, com prejuízo à circulação de pessoas e veículos, além da própria degradação da paisagem urbana;
- Acúmulo de resíduos que podem gerar risco por sua periculosidade.

Portanto, as soluções para a gestão dos resíduos da construção e demolição nas cidades devem ser viabilizadas de um modo capaz de integrar a atuação dos agentes responsáveis.



## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação final do PGRCC com os projetos executivos finalizados deverá propor alternativas viáveis para a correta redução dos resíduos na obra.

Com a implantação do plano deverá ser iniciada uma mobilização do canteiro de obra e finalizando após limpeza geral e entrega do empreendimento pela empresa responsável “NATIVA Empreendimentos Ltda”.

### ASPECTOS POSITIVOS

- ✓ Redução dos custos de coleta;
- ✓ Redução do desperdício (menor geração de resíduos);
- ✓ Reaproveitamento dos resíduos dentro da própria obra;
- ✓ Limpeza e organização nos canteiros;
- ✓ Redução dos riscos de acidentes de trabalho;
- ✓ Reprodução da implantação do programa em todas as obras;
- ✓ Maior valorização da empresa pelos funcionários e fornecedores;
- ✓ Certificação ambiental.
- ✓ Cumprimento a legislação.

### MELHORIAS

- ✓ Aumentar a conscientização das construtoras de forma que o setor, como um todo, implante a gestão de resíduos, o que acarreta melhor imagem do setor;
- ✓ Ampliar o envolvimento da alta administração e dos fornecedores;
- ✓ Elaborar metodologia e materiais que possam auxiliar nos treinamentos, enfocando as questões de conscientização, sensibilização e questões operacionais.
- ✓ Criar indicadores setoriais que possam ser utilizados para o planejamento das obras;
- ✓ Incluir nos projetos a questão da racionalização para a redução da geração dos resíduos e especificar materiais ou sistemas que possuam melhor desempenho ambiental.

De modo geral, a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de forma fundamentada e consciente, servirá como referência a ser seguida pelas empresas envolvidas neste empreendimento de grande porte, visando

um compromisso de implantação e metodologia de gestão, evidenciando avaliações satisfatórias de limpeza, triagem e destinação final dos resíduos.

O empenho das equipes de produção, o comprometimento da direção da empresa e de seu corpo técnico, além do progressivo envolvimento de empreiteiros, fornecedores de insumos e prestadores de serviços em geral trará grandes benefícios ambientais aos moradores do entorno e redução de custos na realização da obra.

O PGRCC deverá obrigatoriamente ser aprimorado e adequado, conforme necessidades operacionais durante a execução da obra.

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **NBRISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental - Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15112**: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15112**: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15113**: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15114**: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10005: Lixiviação de Resíduos - Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

CONAMA. Resolução nº 307/2002. **Redação dada pela resolução nº 348/04** Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 altera a resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução no 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.**

PINTO, Tarcísio de Paula. **Guia Profissional Para Uma Gestão Correta De Resíduos Da Construção**. Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005.

## 12 ANEXOS

### 12.1 ANEXO 1 - ART- Anotação de responsabilidade técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional da Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
**ART de Obra ou Serviço**  
**1720236339188**

<b>1. Responsável Técnico</b> <b>JURACI DE LIMA</b> Título profissional: <b>TECNOLOGA EM GESTAO AMBIENTAL</b> RNP: 1716089774 Carteira: PR-151354/D		
<b>2. Dados do Contrato</b> Contratante: <b>NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS LTDA</b> CNPJ: 08.007.712/0001-44 AVENIDA CURITIBA, 930 ESCRITÓRIO CENTRO - GUARATUBA/PR 83280-000 Contrato: (Sem número) Celebrado em: 27/11/2023 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira		
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b> AVENIDA JOAO CANDIDO, 7/S LOTES 08/09 QUADRA 08 PLANTA GERAL CENTRO- GUARATUBA/PR 83280-000 Data de início: 27/11/2023 Previsto de término: 08/12/2023 Coordenadas Geográficas: -25,878561 X -48,572896 Finalidade: Ambiental Responsável: <b>NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS LTDA</b> CNPJ: 08.007.712/0001-44		
<b>4. Atividade Técnica</b> <b>Elaboração</b> [Auto - Mensuração] do impacto ambiental Quantidade: 08,0000 Unidade: M2 Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
<b>5. Observações</b> PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRSCC		
<b>7. Assinaturas</b> Documento assinado eletronicamente por JURACI DE LIMA, registro Crea PR Nº 151354/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, no dia 01/12/2023 e Hora 08:45.  NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS LTDA - CNPJ: 08.007.712/0001-44		
<b>8. Informações</b> - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no endepá deste formulário ou conferência no site <a href="http://www.crea-pr.org.br">www.crea-pr.org.br</a> . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.crea-pr.org.br">www.crea-pr.org.br</a> ou <a href="http://www.crea.org.br">www.crea.org.br</a> . - A guarda de via assinada de ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  Área de acesso: <a href="http://www.crea-pr.org.br">www.crea-pr.org.br</a> Central de atendimento: (041) 3411-0164		

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 01/12/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2430301720236339188

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publicofant>  
impresso em: 01/12/2023 10:00:50

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



## 12.2 ANEXO 2 – CNPJ

01/08/2023, 09:53

ANEXO 02

about:blank

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b>			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO <b>51.633.820/0001-51</b> MATRIZ		<b>COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL</b>	
DATA DE ABERTURA <b>01/08/2023</b>			
NOME EMPRESARIAL <b>NATIVA EMPREENDIMENTOS LTDA</b>			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) <b>NATIVA EMPREENDIMENTOS</b>			PORTE <b>ME</b>
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL <b>41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS <b>43.30-4-09 - Outras obras de acabamento da construção</b> <b>43.91-6-00 - Obras de fundações</b> <b>47.44-0-99 - Comércio varejista de materiais de construção em geral</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA <b>206-2 - Sociedade Empresária Limitada</b>			
LOGRADOURO <b>AV CURITIBA</b>		NÚMERO <b>930</b>	COMPLEMENTO <b>LOTE 0008A QUADRA0137</b>
CEP <b>83.280-000</b>	BAIRRO/DISTRITO <b>BREJATUBA</b>	MUNICÍPIO <b>GUARATUBA</b>	UF <b>PR</b>
ENDEREÇO ELETRÔNICO <b>HEROS@NATIVAIMOVEISGUATUBA.COM.BR</b>		TELEFONE <b>(41) 3472-2929/ (0000) 0000-0000</b>	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL <b>ATIVA</b>		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL <b>01/08/2023</b>	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **01/08/2023** às **09:52:27** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

about:blank

1/1

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-EIV  
NATIVA EMPREENDIMENTOS LTDA.**

**EDIFÍCIO LAGUNA**



**Guaratuba – Paraná**

## APRESENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Os profissionais, Gerson Luiz Simão, com formação na área de Meio Ambiente e Topografia atua há mais de 25 anos, desenvolvendo prestação de serviços na sua área de formação, e Juraci de Lima, com formação em Gestão Ambiental, atua há mais de 10 anos na área de meio ambiente e regularização documental.

Mediante a diversidade e qualidade da equipe técnica dos profissionais envolvidos, diversos estudos ambientais para atividades sujeitas e não sujeitas ao licenciamento ambiental foram desenvolvidos.

O presente estudo de Impacto de meio ambiente foi elaborado em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 10.157/01, também conhecida como Estatuto da Cidade, além das recomendações constantes na Lei Estadual nº 15.229/06, Capítulo III – Dos Planos Diretores Municipais - Art.3º, que regulamentam o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança – EVI, e Lei nº 1.170, de 14 de novembro de 2005, estabelecido pelo estatuto da Cidade e plano Diretor do Município de Guaratuba.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento que tem como objetivo manter a qualidade de vida no meio ambiente urbano, delimitando as áreas afetadas de forma direta e indireta, apresentar nos estudos as demandas e disponibilidades de água, esgoto, energia elétrica e telefonia para os empreendimentos, o adensamento populacional, o tráfego gerado e a demanda por transporte público, o uso e ocupação do solo no entorno, as condições de ventilação e iluminação, as características para a paisagem e suas implicações no patrimônio natural, entre outros.

Assim, o estudo de impacto de vizinhança contempla as exigências estabelecidas pelo órgão público competente, contendo as informações para a execução do empreendimento Edifício Laguna.

## APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONSTRUTORA

A Nativa Incorporadora Imobiliária conta com a experiência de Natanael Fanini Antonio, empresário do ramo de imóveis desde 1969, quando fundou a Apolar Imóveis.

No ano de 1972 saiu da Apolar Imóveis e começou com sua empresa, a Concreto Imóveis. Nessa época, edificou diversas casas e edifícios, tanto em Curitiba quanto em Guaratuba. Em 1986, o Sr. Natanael fundou a Arrimo Empreendimento Imobiliários Ltda, empresa que se especializou na construção de imóveis em Guaratuba. Foram dezenas de casas e sobrados até que, em 1990, atendendo uma nova demanda de seus clientes, a Arrimo iniciou uma nova etapa, construindo edifícios em vários pontos da cidade de Guaratuba.

Foram mais de 400 apartamentos entregues com um padrão de acabamento imitado pela concorrência.

Em 2006, o empreendedor inovou novamente com um novo sistema de construção, fundou a Nativa Incorporações Imobiliárias, empresa voltada para a construção pelo sistema de custo, onde o cliente constrói em parceria com a empresa, tornando o imóvel muito mais barato para o consumidor final. Com uma administração enxuta e eficiente, a Nativa Incorporações Imobiliárias oferece aos seus clientes o metro quadrado de melhor qualidade, aliado ao menor preço de Guaratuba.

Bom para os clientes veranistas que adquirem um imóvel de comprovado acabamento e preço de custo, bom para os investidores que viram nessa modalidade de construção uma oportunidade de aplicar seus recursos em imóvel, uma aplicação financeira e rentável.

A Nativa Incorporações Imobiliárias, hoje Nativa Empreendimentos Ltda., atua com dedicação, transparência e seriedade.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Planta de localização área do empreendimento .....	12
Figura 2 -	Layout do empreendimento -Edifício Laguna .....	13
Figura 3 -	Layout do empreendimento -Edifício Laguna – final .....	15
Figura 4 -	Mapa de uso e ocupação do solo – Lei nº 1164/2005 .....	17
Figura 5 -	Localização da área do empreendimento .....	24
Figura 6 -	Mapa ilustrativo da Bacia Hidrográfica do Paraná .....	25
Figura 7 -	Área de Influência Direta – AID – Edifício Laguna .....	28
Figura 8 -	Área de Influência Indireta – AII – Edifício Laguna .....	29
Figura 9 -	Mapa do Solo do Paraná .....	41
Figura 10-	Imagem aérea de Guaratuba com referência ao local do empreendimento .....	42
Figura 11-	Foto do solo na área do empreendimento .....	42
Figura 12-	Fotos – Frente do empreendimento.....	43
Figura 13-	Fotos – Frente do empreendimento .....	44
Figura 14-	Tipos climáticos do Paraná segundo Köppen.....	44
Figura 15-	Desenho ilustrativo – Direção dos ventos .....	49
Figura 16-	Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná.....	50
Figura 17-	Cobertura – Vegetação do Paraná.....	52
Figura 18-	Zonas residenciais – Guaratuba.....	57
Figura 19-	Local e entorno – comércios e construções, edifícios e outros....	59
Figura 20-	Fotos – pavimentação em frente do empreendimento .....	64
Figura 21-	Fotos - pavimentação em torno do empreendimento.....	64
Figura 22-	Fotos – Rede de iluminação pública local e no entorno do empreendimento .....	65
Figura 23-	Edificações existentes – vista de dentro do local do empreendimento.....	66
Figura 24-	Mapa – Área – cheios e vazios.....	68
Figura 25-	Foto Sinalização existente no local e entorno do empreendimento .....	72
Figura 26-	Condições de acessibilidade.....	72

**LISTA DE GRÁFICOS, TABELAS E QUADROS**

Gráfico 1 -	Precipitação – Clima de Guaratuba .....	45
Gráfico 2 -	Temperatura média/ Clima Guaratuba .....	46
Tabela 1 -	Coordenadas Geográficas do imóvel .....	24
Tabela 2 -	Dados da dinâmica populacional de Guaratuba .....	56
Tabela 3 -	Outros dados da dinâmica populacional de Guaratuba.....	56
Tabela 4 -	Classificação dos impactos na vizinhança .....	80
Tabela 5 -	Resultado das análises dos impactos – Meio físico .....	81
Tabela 6 -	Resultado das análises dos impactos – Meio biológico .....	81
Tabela 7 -	Resultado das análises dos impactos – Meio antrópico.....	82
Tabela 8 -	Resultado das análises dos impactos na Estrutura Urbana.....	82
Tabela 9 -	Resultado das análises dos impactos morfológicos.....	83
Tabela 10-	Resultado das análises dos impactos no Sistema Viário .....	83
Tabela 11-	Resultado das análises dos impactos durante a fase da implantação do empreendimento .....	83
Quadro 1 -	Quadro estatístico do Edifício Laguna .....	14
Quadro 2 -	Estrutura do canteiro de obras .....	19

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA EMPREENDEDOR E DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>10</b>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
1.3	CONTATO RELATIVO AO EIV	10
1.4	INFORMAÇÕES DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO EM METRAGEM QUADRADA (M <sup>2</sup> )	12
1.5	ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	15
1.6	OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ECONÔMICO SOCIAL DO PAÍS, REGIÃO, ESTADO E MUNICÍPIO	16
1.7	PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
1.8	ETAPAS	18
1.8.1	Canteiro de obras	18
1.8.2	Implantação das estruturas	19
1.8.3	Demandas a Serem Geradas pelo Empreendimento	21
1.8.3.1	Abastecimento de água	21
1.8.3.2	Esgoto sanitário	21
1.8.3.3	Drenagem	21
1.8.4	Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	21
1.8.5	Estimativa da Mão de Obra	23
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>23</b>
2.1	LOCALIZAÇÃO	23
2.2	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA	24
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA</b>	<b>29</b>
4.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL	29
4.2	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	32
<b>5</b>	<b>IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA</b>	<b>34</b>
5.1	IMPACTOS AMBIENTAIS	35
5.1.1	Meio Físico	36
5.1.1.1	Geologia	36
5.1.1.2	Geomorfologia	37

5.1.1.3 Solos .....	39
5.1.1.4 Topografia, relevo e declividade .....	43
5.1.1.5 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento.....	44
5.1.1.6 Caracterização dos níveis de ruídos na região .....	47
5.1.1.7 Características da qualidade do ar na região.....	47
5.1.1.8 Caracterização da ventilação e iluminação .....	48
5.1.1.9 Recursos Hídricos na área de influência Direta .....	49
5.1.1.10 Considerações sobre os impactos no meio físico .....	51
5.1.2 Meio Biológico.....	51
5.1.2.1 Características dos ecossistemas terrestres da região .....	51
5.1.2.2 Características e análise dos ecossistemas aquáticos da área de influência do empreendimento .....	54
5.1.2.3 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento .....	54
5.1.2.4 Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e demais áreas protegidas por legislação ambiental.....	55
5.1.2.5 Considerações sobre os impactos no meio biológico .....	55
5.1.3 Meio Antrópico .....	56
5.1.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento .....	56
5.1.3.2 Características do uso e ocupação do solo.....	57
5.1.3.3 Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento .....	59
5.1.3.4 Características da organização social da área de influência.....	59
5.1.3.5 Valorização ou desvalorização imobiliária.....	59
5.1.3.6 Considerações sobre os impactos no meio antrópico .....	61
5.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	61
5.2.1 Equipamentos urbanos e comunitários .....	61
5.2.2 Abastecimento de água.....	62
5.2.3 Esgotamento Sanitário .....	62
5.2.4 Fornecimento de Energia Elétrica .....	62
5.2.5 Rede de Telefonia.....	63
5.2.6 Coleta de Lixo .....	63
5.2.7 Pavimentação .....	63
5.2.8 Iluminação Pública .....	64

5.2.9 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	65
5.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA .....	65
5.3.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto .	66
5.3.2 Paisagem Urbana .....	67
5.4 IMPACTO SOBRE SISTEMA VIÁRIO .....	68
5.4.1 Sinalização Viária.....	71
5.4.2 Condições de Acessibilidade, Deslocamento e Demanda por Transporte Coletivo .....	72
5.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO .....	73
5.5.1 Proteção as Áreas Ambientais Lindeiras ao Empreendimento .....	73
5.5.2 Destino Final do Entulho das Obras.....	73
5.5.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento do Solo .....	74
O projeto executivo prevê o aproveitamento dos volumes de terra movimentados, na própria obra.....	74
5.5.4 Nível de Produção de Ruídos .....	74
5.5.5 Movimentação de Carga e Descarga de Material para as Obras.....	75
5.5.6 Solução do Esgotamento Sanitário Utilizado na Obra do Empreendimento	75
5.5.7 Considerações sobre os Impactos durante a Fase de Obras do Empreendimento.....	76
5.6 MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTOS.....	76
5.6.1 Metodologia Proposta .....	76
5.6.2 Aspectos de Interferência.....	77
<b>6 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS .....</b>	<b>84</b>
6.1 MEIO FÍSICO .....	84
6.1.1 Características geológicas, formação e tipo de solo .....	84
6.1.2 Topografia, relevo e declividade .....	84
6.1.3 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento .....	84
6.1.4 Características da qualidade do ar na região.....	84
6.1.5 Características dos níveis de ruído na região .....	84
6.1.6 Características da ventilação e iluminação .....	84
6.1.7 Características dos recursos hídricos da região .....	85
6.2 MEIO BIOLÓGICO.....	85
6.2 .1 Características dos ecossistemas terrestres da região.....	85
6.2.2 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento .....	85

6.3 MEIO ANTRÓPICO.....	85
6.3.1 Características do uso e ocupação do solo.....	85
Sugestão: Seguir projeto conforme lei vigente.....	85
6.3.2 Características da organização social da área de influência direta.....	85
6.3.3 Valorização ou desvalorização imobiliária.....	85
6.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	86
6.4.1 Equipamentos urbanos e comunitários .....	86
6.4.2 Abastecimento de água.....	86
6.4.3 Esgotamento sanitário.....	86
6.4.4 Rede de telefonia .....	86
6.4.5 Coleta de lixo .....	86
6.4.6 Pavimentação .....	86
6.4.7 Iluminação pública .....	87
6.4.8 Drenagem natural e rede de águas pluviais.....	87
6.5 IMPACTOS NA MORFOLOGIA.....	87
6.5.1 Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto....	87
6.5.2 Paisagem urbana .....	87
6.6 IMPACTO VIÁRIO.....	87
6.6.1 Gerador de tráfego e a capacidade das vias.....	87
6.6.2 Sinalização Viária.....	87
6.6.3 Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivo.....	88
6.6.4 Demanda de estacionamento .....	88
6.7 FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	88
6.7.1 Áreas ambientais lindeiras .....	88
6.7.2 Entulho da obra.....	88
6.7.3 Movimento da terra .....	88
6.7.4 Nível de ruídos .....	88
6.7.5 Veículos e carga e descarga de material .....	88
6.7.6 Esgotamento da Obra .....	89
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>90</b>
<b>8 RELATÓRIO CONCLUSIVO .....</b>	<b>92</b>
<b>9 ANEXOS .....</b>	<b>94</b>
9.1 ANEXO 1 - TRT - TERMO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	95
9.2 ANEXO 2 – CNPJ .....	96

## 1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPREENDEDOR E DO EMPREENDIMENTO

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Informações:

- Empreendedora: Nativa Empreendimentos Ltda.
  - Endereço para correspondência: Av. Curitiba, 930
  - Guaratuba – Paraná
  - Centro - Guaratuba – Paraná
  - CNPJ: 51.633.820/0001- 51
  - Representante Legal: Cassio V.C.H. Simão
  - Atividades Econômicas Principais e Secundárias:
    - ✓ 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários
    - ✓ 43.30-4-99 - Outros

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Informações:

- Nome Empresarial: “Edifício Laguna”
  - Cidade – Guaratuba – Paraná
  - Matrícula nº 36.903/280 – Registro Imóveis Guaratuba.
  - Indicação Fiscal Imobiliária nº 01.0006.00009.001

### 1.3 CONTATO RELATIVO AO EIV

Informações dos responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança:

- Gerson Luiz Simão – Coordenação Técnica
  - Atribuição Técnica - Meio Ambiente – Agrimensor
  - Registro nº CRT/4º RG: 41445210959/PR
  - Fone: (41) 999984659
  - E-mail: topografiaterracasas@gmail.com
  - Endereço para correspondência: Rua João Andrade Guimarães, 321/SLG 01
  - Guaratuba – Paraná.

- Juraci de Lima - Elaboração
  - Atribuição Técnica – Gestora Ambiental
  - Registro nº CREA Nº 151364/D/PR
  - Fone: (41) 999636450
  - E-mail: topografiaterracasas@gmail.com
  - Endereço para correspondência: Rua João Andrade  
Guimarães,321/SLG 02
  - Guaratuba – Paraná.



### 1.4 INFORMAÇÕES DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO EM METRAGEM QUADRADA (M<sup>2</sup>)

O Edifício Laguna será implantado em imóvel com área do terreno de 960.00m<sup>2</sup>, Lotes 8-A Unificado, Quadra 06, da “Planta Geral” Município de Guaratuba. Conforme matrículas nº 36.903/ nº 280, do Registro de Imóveis de Guaratuba, esta área será utilizada pelo empreendimento, denominada Área Diretamente Afetada, que representará a área útil do empreendimento.

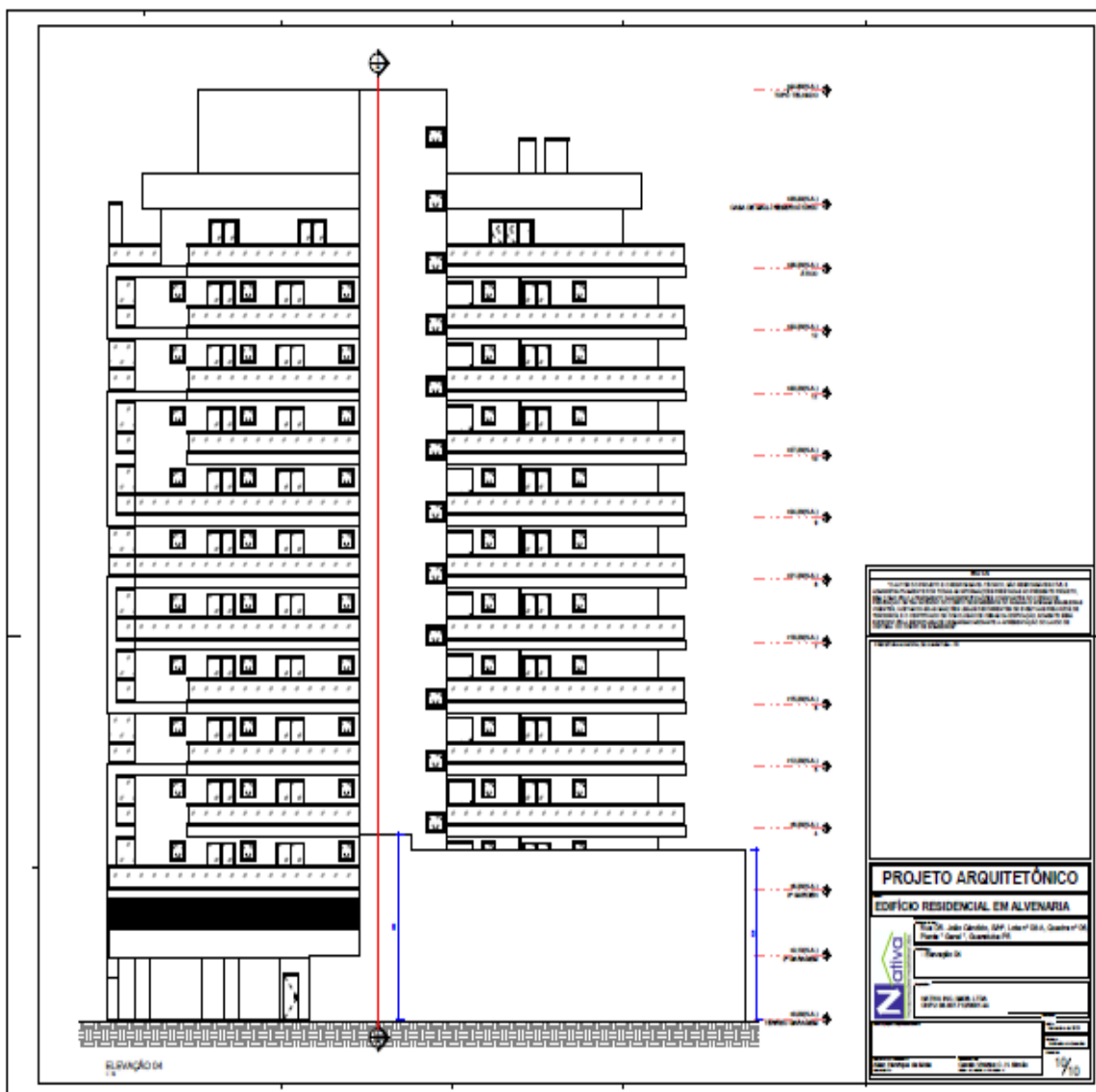
Figura 1 - Planta da localização da área do empreendimento



Fonte: Engenheiro Cassio Vinicius (2023).

- Importante destacar que a implantação do Edifício Laguna ocorrerá em área livre de óbice ambiental. O empreendimento terá 6.736,923m<sup>2</sup> de área total construída, conforme descrição abaixo:

Figura 2 – Layout do Empreendimento - 1



Fonte: Nativa Empreendimentos Ltda.

Quadro 1 – Quadro Estatístico – “ Edifício Laguna”

QUADRO ESTATÍSTICO			
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO	Planta: 01 (Geral)	Quadra: 06	Lote: 08- A
MATERIAL DAS PAREDES: ALVENARIA			
USO: EDIFÍCIO RESIDENCIAL EM ALVENARIA			
ZONA	ZR-6		
ÁREA DO LOTE (m <sup>2</sup> )	960,000m <sup>2</sup>		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> )	6.736,923 m <sup>2</sup>		
ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL (m <sup>2</sup> )	3.747,019m <sup>2</sup>		
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	75,00%		
TAXA DE PERMEABILIDADE (%)	20,00%/ 192,00m <sup>2</sup>		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	3,9031%		
USO DE RESERV. DE REAPROV. DE ÁGUA DA CHUVA	sim/ 5,00%		
COMPRA DE POTENCIAL CONSTRUTIVO	não		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DO ÁTICO (m <sup>2</sup> )	170,458m <sup>2</sup>		
ÁREA TOTAL CONS. DO PAV. IMED. IFERIOR AO ÁTICO (m <sup>2</sup> )	477,190m <sup>2</sup>		
NÚMERO DE PAVIMENTOS	13 pavimentos		
NÚMERO DE UNIDADES HABITACIONAIS	29 unidades		
NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	29 unidades		
H/6 (m)	30 metros		
RESERVATÓRIO M <sup>3</sup>	40 mil litros		
NOTA: "NÓS, PROPRIETÁRIO (OS) E RESPONSÁVEL (IS) TÉCNICO (S), DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU DE POSSE DO TERRENO E QUE A EDIFICAÇÃO, OS PERÍMETROS E ÁREAS INDICADAS REPRATAM COM FIDELIDADE O IMÓVEL OBJETO DA APROVAÇÃO E NÃO ATINGEM ÁREA PÚBLICA".			

Fonte: Nativa Empreendimentos Ltda.

## 1.5 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

O empreendimento não terá atividade comercial, somente residencial. Será composto por 13 Pavimentos e 29 Unidades, conforme Quadro Estatístico na figura 1, e demais informações poderão ser consultadas nos projetos arquitetônicos em anexo.

No layout abaixo (figura 2) pode ser visualizada uma representação do empreendimento final.

Figura 3 – Layout do Empreendimento – Final



Fonte: Nativa Empreendimentos Ltda.

## 1.6 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ECONÔMICO SOCIAL DO PAÍS, REGIÃO, ESTADO E MUNICÍPIO

O crescimento das cidades está bastante vinculado ao aumento do número de empregos na construção civil, responsável por atrair grande número de trabalhadores do campo e regiões metropolitanas para a capital, gerando um período favorável aos investimentos em regiões litorâneas.

Assim sendo, se considerarmos o aspecto econômico favorável, a crescente demanda por imóveis e a existência de inúmeras áreas com restrição legal à ocupação, podemos supor que a cidade caminha para um processo contínuo de verticalização.

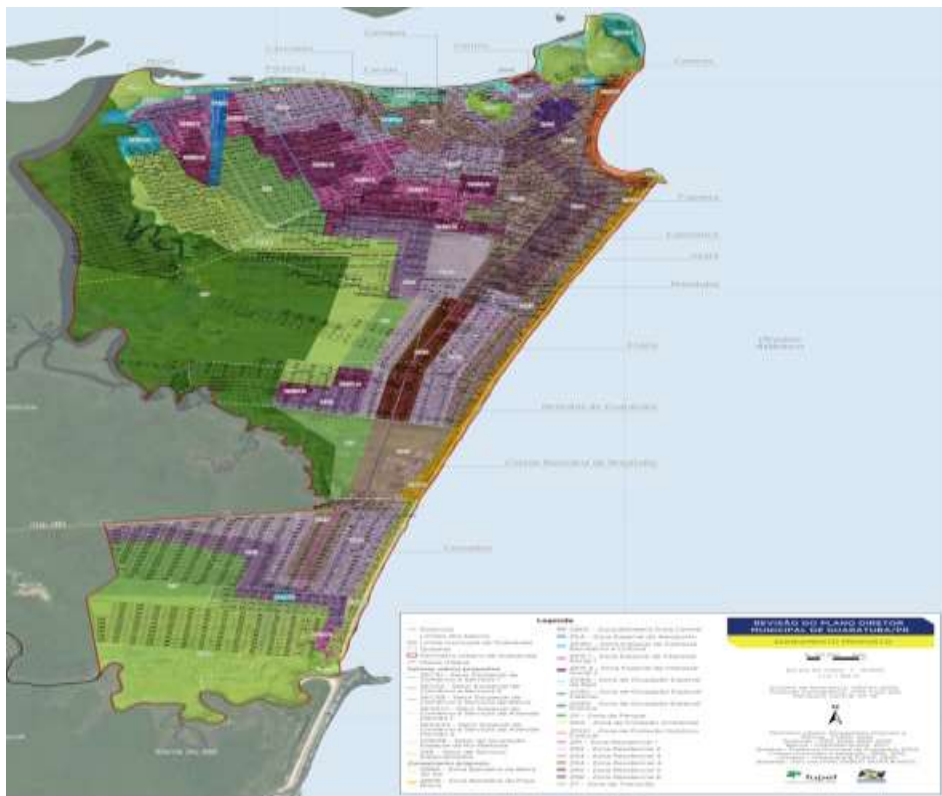
Embora muitas vezes o processo de verticalização seja questionado, cabe mencionar que o município de Guaratuba apresenta uma extensa área urbanizada e inúmeras áreas de fragilidade ambiental, sendo a verticalização, executada de forma sustentável, uma das alternativas ao crescimento urbano.

No caso de Guaratuba, o processo de verticalização é geralmente acusado de descaracterizar bairros residenciais ou tirar visões privilegiadas. O crescer para cima pode ser muito bom para uma cidade e sua população, se o processo for bem pensado e executado.

Para ser benéfico e menos impactante, o empreendimento tem que estar de acordo com o plano de crescimento da cidade, pois também reverbera impactos sobre a vizinhança, por isso se faz necessário que esta modalidade cumpra as diretrizes urbanísticas de cada município. O projeto atende à Lei municipal de zoneamento e uso e ocupação do solo no município nº 1164/2005- Art.02 – Art.05- Art.06- Art.25, conforme mapa (Figura 04).



Figura 4 - Mapa de uso e ocupação do solo – Lei nº 1.164/2005



Fonte: Prefeitura Municipal de Guaratuba.

Lei nº 1164 Data: 14 de novembro de 2005.

Dispõe sobre o zoneamento do uso e ocupação do solo, das áreas urbanas e dá outras providências.

## CAPÍTULO II - DO ZONEAMENTO

**Art. 6º.** A área urbana do Município de Guaratuba, constante no Mapa de Zoneamento do Solo Urbano anexo, que passa a fazer parte integrante desta Lei, fica dividida em zonas urbanas, que passam a ser denominadas como segue:

**Art. 15.** Fica definido o Setor Especial de Comércio 1 – SECI, como aquele correspondente a setores urbanos onde o comércio vicinal, de bairro e setorial, já estão consolidados sendo, portanto, mantidos os parâmetros de uso e ocupação dessas áreas (sem recuo obrigatório). Esses setores acompanham as vias principais e coletoras que possuem maior infraestrutura para suportar tais atividades.

Conclui-se que, diante destes expostos, se relacionarmos o aumento populacional à expectativa de melhoria na economia e ao crescimento em investimentos no setor imobiliário, podemos afirmar que a implantação Edifício Laguna se justifica, no âmbito social e econômico, pela abertura de novos postos de trabalho na construção civil, oportunidades de novos postos de trabalho na prestação de serviços em vários setores, incrementando o setor do turismo, lazer e negócios no município, causando impacto positivo na economia, que é outro fator positivo para a região e o município.

## 1.7 PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Implantação do empreendimento será realizada num período de 36 meses, cronograma esse que poderá sofrer alterações devido a condições climáticas e questões relacionadas ao desenvolvimento da obra.

As etapas de construção do empreendimento são apresentadas abaixo e o cronograma, no projeto executivo da obra.



- Planejamento/ Projeto poderá ser consultado nos projetos arquitetônicos em anexo.
- Implantação/construção poderá ser consultada nos projetos arquitetônicos.
- Operação/ funcionamento conforme descrição abaixo.

## 1.8 ETAPAS

### 1.8.1 Canteiro de obras

O gerenciamento do canteiro de obras contempla logística, controle ambiental, infraestrutura otimizada para os trabalhadores e materiais, além de acompanhamento ambiental contínuo das atividades. O canteiro de obras será de acordo com o porte

da obra, será fechado por tapume e contará com a estrutura de almoxarifado, sanitários, refeitórios e áreas de carpintaria e armação. O local do empreendimento será provido de jogos completos de todos os projetos (desenhos e memoriais), documentos (alvará, e ARTs) e tudo que for necessário ao bom andamento e compreensão dos serviços a serem executados.

Quadro 2 – Estrutura do canteiro de obras

QUADRO DE ÁREAS			
ITEM	IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA	DIMENSÕES	ÁREA
01	GUARITA	2.00X 5.00m	15,00m <sup>2</sup>
02	ALMOXARIFADO	6.00X10.00m	60,00m <sup>2</sup>
03	BAIA DE AGREGADOS-ÀREIA/BRITA	3,00X 9.00m	27,00m <sup>2</sup>
04	CENTRAL ARGAMASSA	5,00X 7,00m	35,00m <sup>3</sup>
05	CENTRAL DE CIMENTO	5,00X 7,00m	35,00m <sup>2</sup>
06	DEPÓSITO DE RESÍDUOS	10,00X3,00m	30,00m <sup>2</sup>
07	BAIA DE AÇO	3,00X11,00m	33,00m <sup>2</sup>
08	CENTRAL DE CARPINTARIA E ARMAÇÃO	4,00X12,00m	48,00m <sup>2</sup>
09	CENTRAL DE VENDAS E ESCRITÓRIO	5,00X6,00m	30,00m <sup>2</sup>
110	VESTIÁRIOS E BANHEIROS	5,00X20,00m	100,00m <sup>2</sup>
111	REFEITÓRIO/ALOJAMENTO	9,00X11,00m	99,00m <sup>2</sup>

Os resíduos gerados no canteiro de obras serão segregados e armazenados no depósito temporário de resíduos no mesmo local, seguindo as recomendações do projeto de PGRSCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, que acompanha o EIV.

### 1.8.2 Implantação das estruturas

Será verificado o alinhamento geral, de acordo com as posturas municipais em vigor, será procedida à locação conforme levantamento de planialtimétrica da obra (marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível), ficando registradas em piquetes de madeira, no perímetro do terreno e/ou no entorno da obra. Serão instalados tapumes em torno do imóvel, visando garantir a segurança dos vizinhos e transeuntes do local e atenuando as emissões de ruídos provenientes da operação



de máquinas pertinentes à instalação do empreendimento. A volumetria total de terra será apresentada nos projetos executivos que subsidiarão o processo de obtenção do alvará de terraplanagem junto ao órgão ambiental competente. Todo o solo movimentado será reutilizado no terreno para nivelamento e assentamento. As fundações serão realizadas por meio de sistema de hélice contínua e estrutura em concreto armado, conforme projeto estrutural, permitindo maior agilidade no estaqueamento, anulando a vibração em terrenos vizinhos e diminuindo a emissão de ruídos.

As paredes serão executadas de acordo com as disposições estabelecidas no projeto arquitetônico e estrutural, em concreto armado, paredes em alvenaria de tijolos, chapiscadas e rebocadas, pintura com massa corrida e látex-pva no teto e paredes, piso em porcelanato antiderrapante tipo A, rodapés decorativos (polietileno).

Toda instalação elétrica será executada conforme projeto elaborado por empresa especializada, com profissional responsável devidamente credenciado junto ao CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, devidamente qualificado no estudo, item PROJETOS. O pedido de ligação de energia elétrica do apartamento deverá ser feito pelo cliente.

A construção e delimitação das vagas de garagem serão os padrões estabelecidos pela Lei nº 1164/2005, da Prefeitura Municipal de Guaratuba, e projeto aprovado.

A medição de consumo de água será feita individualmente, com um medidor para cada unidade autônoma. As unidades contarão com pontos de alimentação (água fria) e de esgoto para: lavatório, vaso sanitário, chuveiro, pias da cozinha e churrasqueira, tanque e máquina de lavar.

Ao término da obra, será feita a verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, desobstrução e limpeza das caixas de inspeção, de areia, de gordura etc. A obra será entregue limpa e livre de entulhos, com ligações definitivas junto às concessionárias e certificado de conclusão de obras. O empreendedor prevê a implantação de todo o empreendimento, contemplando as etapas preliminares e acabamentos, em um prazo máximo de 24 meses, contados a partir do início das obras, após a expedição das licenças ambientais e alvará de construção.

## **DOS PROJETOS:**

**Projeto arquitetônico:** Allan Henrique Mota CAU - 193017-6 PR e Cassio Vinicius da Conceição Henrique Simão - CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

**Projeto Hidro-Sanitário e Prevenção e Combate Contra Incêndio:** Cassio Vinicius da Conceição Henrique Simão - CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

## **DA EXECUÇÃO**

- **Construção:** Nativa Empreendimentos Ltda. CNPJ 51.633.820/0001-51  
Engenheiro responsável: Cassio Vinicius da Conceição Henrique Simão - CREA SC 149836-0 / PR 162304-V.

### 1.8.3 Demandas a Serem Geradas pelo Empreendimento

#### 1.8.3.1 Abastecimento de água

#### 1.8.3.2 Esgoto sanitário

#### 1.8.3.3 Drenagem

A instalação predial de água fria, objeto desta Norma, é em grande parte dos casos um subsistema de um sistema maior, composto também pelas instalações prediais de água quente e de combate a incêndio. Dentro da atual estrutura de normalização, cada uma dessas instalações está coberta por norma específica. A instalação predial de água quente é normalizada pela NBR 7198:1993 (Projeto e execução de instalações prediais de água quente) e a de combate a incêndio pela NBR 13714:1996 (Instalações hidráulicas contra incêndio, sob comando, por hidrantes e mangotinhos).

Sistemas de esgoto sanitários e drenagem de águas pluviais estão normatizados pela NBR 15645/2008.

O empreendimento “Edifício Laguna” segue todas as normas da ABNT-NBRs assim cumprindo as exigências da lei vigente, conforme será apresentado nos projetos executivos.

### 1.8.4 Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos

A gestão de resíduos provenientes da construção seguirá as premissas estabelecidas na resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações. O empreendedor objetivará prioritariamente a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final, em aterro licenciado.

A resolução CONAMA nº 307/2002 define a classificação dos RDC, conforme:

- Classe A - resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- Classe B - resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;
- Classe C - resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;

O empreendimento “Edifício Laguna” seguirá as prerrogativas da CONAMA nº 307/2002, portanto os resíduos da construção civil terão destinação correta:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem correta;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de forma a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Na fase de implantação, os resíduos mais característicos serão: caliças, tijolos, concreto, madeiras, metais, latas de tinta, estopas, dentre outros. Esses resíduos serão acondicionados e destinados de maneira adequada a não contaminar o solo e o lençol freático da região, de forma a não ocasionar impactos negativos aos vizinhos no entorno.

Na fase de operação, os resíduos gerados serão, basicamente, matérias orgânicas e recicláveis, e deverão ser acondicionados separadamente para facilitar a coleta e a destinação. Os referidos resíduos deverão ser armazenados em local limpo, seco e fechado, para não acarretar odores e proliferação de insetos e animais.

Na prática, os resíduos sólidos da construção resumem-se a materiais como cerâmicos, argamassa e seus componentes, que representam, em média, 90% de todos os resíduos gerados na obra.

Um dos destaques da resolução CONAMA nº 307/2002, é a atribuição de responsabilidade compartilhada sob os resíduos sólidos da construção civil aos geradores, transportadores e gestores municipais. Com destaque para uma atualização realizada posterior, a Resolução nº 348/2004, que determina o gerador como principal responsável pelo gerenciamento desses resíduos.

#### 1.8.5 Estimativa da Mão de Obra

O empreendimento será implantado ao longo de 36 meses após a obtenção da licença ambiental prévia e da licença ambiental de instalação.

Os trabalhos serão realizados de acordo com um cronograma de desembolso e execução pré-determinado. O empreendimento irá utilizar uma equipe de 100 a 150 profissionais durante o período supracitado, com a possibilidade de contratação de terceiros para serviços especializados.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado na Rua João Candido nº 743- Bairro Centro, CEP 83280-000, Município de Guaratuba /PR. O local pode ser acessado apenas pela rua citada, para a qual o imóvel faz frente. O terreno onde será instalado o

empreendimento pode ser localizado pelas coordenadas geográficas apresentadas na tabela 2.

Tabela 1 - Coordenadas geográficas do imóvel

Coordenadas geográficas do imóvel	
Coordenadas Geográficas – SIRGAS 2000	
Latitude	-25°87'86.1"S
Longitude	-48°55'25.2"W

Fonte: Datum 22J, Sirgas 2000.

Figura 5 – Localização da Área do Empreendimento



Fonte: Google Earth.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica é uma região geográfica limitada por um divisor de águas (terreno mais elevado), que direciona as águas da chuva (precipitação) de uma área mais alta para uma mais baixa formando, a partir de vários afluentes, um curso de água principal.

Figura – 6 - Mapa ilustrativo da Bacia Hidrográfica do Paraná



Fonte: [paranageografia2013.blogspot.com](http://paranageografia2013.blogspot.com)

A hidrografia do território do Paraná é bem servida de sua rede de drenagem. A declividade do relevo paranaense na direção oeste e norte - ocidental fazem com que 92% das águas internas se dirijam à Bacia do rio Paraná, e as demais a leste do sentido da Bacia Atlântica, sendo esses cursos d'água pouco extensos, pois nascem a pequena distância da costa.

A hidrografia do Paraná pode ser classificada em cinco bacias hidrográficas:

- Bacia do rio Paraná, cujos afluentes mais importantes são os rios Piquiri e Ivaí;
- Bacia do Rio Paranapanema, drenagem pelos rios Pirapó, Tibagi das Cinzas e Itararé;
- Bacia do rio Iguaçu, que tem como principais afluentes o rio Chopim no sul do estado, e o Rio Negro, no limite com o estado de Santa Catarina;
- Bacia do Rio Ribeira do Iguape, cujas águas seguem para o Rio Ribeira do Iguape;
- Bacia Atlântica ou Litoral Paranaense, cujas águas seguem direto para o Oceano Atlântico, bacia a qual pertence o Empreendimento edifício Laguna.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento. São espaços geográficos onde irão ocorrer os impactos diretos e indiretos do empreendimento, também denominados de área de estudo.

Essas áreas são resultantes da espacialização geográfica dos impactos ambientais e de vizinhança, relacionados ao empreendimento e identificados neste estudo. Usualmente, a área de influência pode ser delimitada, para estudos de impacto de vizinhança, em dois âmbitos (Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta), sendo que cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de implantação e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas.

A resolução CONAMA nº001/86, no item III do Art.5º dispõe:

III – Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza (BRASIL,1986).

Os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, está apresentada e justificada com base nas diretrizes da resolução acima citada e são apresentados nas figuras a seguir.

- Área Diretamente Afetada – ADA: compreende os limites do terreno onde ocorrerão a implantação do empreendimento, totalizando uma área de 960,00 m<sup>2</sup>.
- Área de Influência Direta – AID: é a área onde efetivamente ocorrerão as intervenções para a implantação e operação do empreendimento, que afeta diretamente de forma primária sobre os elementos: físico, socioeconômico e biótico. Considera-se um raio de 100 metros do empreendimento de forma a garantir todo o impacto significativo na região do estudo, totalizando uma área de 0,78km<sup>2</sup>. Esta delimitação considerou que a área é totalmente urbanizada, não havendo aspectos ambientais relevantes para além dessa delimitação

territorial. Dessa forma, consideram-se os impactos ao meio socioeconômico. Os principais impactos neste meio serão os que incidirão de maneira indireta. Tais impactos, inerentes a este tipo de atividade, quando negativos serão controlados, mitigados e compensados ou potencializados quando positivos, pelo empreendedor. A Área de Influência Direta é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, e deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Considerando os impactos na área de influência direta e especializando esses sobre a região onde será implantado o Edifício Laguna, estipula-se a AID como sendo o polígono formado pela Rua Guilherme Pequeno, Rua Dr. José Mugiati Sobrinho, Avenida 29 de Abril e Rua João Candido, local do empreendimento, o que representa uma grande parcela do centro, importante região de concentração turística no período da temporada de verão. As áreas descritas representam as áreas mais prováveis de trânsitos de máquinas, equipamentos e moradores contemplando os imóveis lindeiros. A Av. João Candido, na direção leste, leva para a Avenida Curitiba, em sequência para a direção do ferry boat e praia central, saída para cidades vizinhas e direção ao mar, ponto de referência Central. Na outra direção oeste, Rua João Candido leva para a Avenida José Nicolau Abagge, sentido para a direita leva para área central de comércio, pela Avenida 29 de Abril. O sentido à esquerda leva para os bairros, pela sequência da José Nicolau Abagge. A área onde será implantado o empreendimento representa uma área totalmente antropizada, sendo abastecida por rede de água e rede de esgoto, o que significa que o impacto sobre esses equipamentos possui menor probabilidade de ocorrência.



Figura 7 – Área de Influência Direta – AID - “Edifício Laguna”



Fonte :Google Earth.

- **Área de Influência indireta (All):** A área de influência indireta compreende os locais passíveis de serem influenciados indiretamente, positiva ou negativamente. Para os meios físicos e bióticos serão considerados como All a bacia do Oceano Atlântico, para que seja possível além de estimar os impactos, também realizar a caracterização da All, definiu-se a mesma pelas limitações dos bairros e centro. Entende-se também que estes bairros apresentam características distintas sendo importante a análise de ambos.

Figura 8 – Área de Influência Indireta – AII – “Edifício Laguna”



Fonte :Google Earth.

## 4 LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A construção do empreendimento Edifício Laguna, no município de Guaratuba, está diretamente relacionada com aspectos legais desde o projeto de implantação, execução e conclusão, até a efetiva ocupação, desde a esfera federal à estadual e municipal, sendo que neste tópico estão descritos os principais.

### 4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL

A construção ou ocupação do solo, no parcelamento urbano, atinge uma gama enorme de legislações vigentes, além de portarias, normas, resoluções, entre outros instrumentos. A seguir destacamos as leis que devem ser avaliadas em intervenções urbanas a nível federal.

O Decreto Lei 58/1937, foi a primeira lei brasileira que tratou de regulamentar a questão do parcelamento do solo para fins urbanos. Foi constantemente modificado com o intuito de se aprimorar e se adequar às necessidades sociais ao longo dos

anos. Ao longo do tempo, foram surgindo situações que demonstraram as falhas ou brechas, como a prevista no Art. 3: "A inscrição torna inalienável por qualquer título, as vias de comunicação e os espaços livres constantes do memorial e planta" do referido Decreto-Lei 58/37, ou seja, a inalienabilidade dos espaços livres. Sendo que a regulamentação a respeito ocorreu através do Art. 4º do Decreto Lei 6 271/67.

A fim de definir regras e diretrizes para situações de aquisição, venda, convívio e ocupação de partes/frações de imóveis ou construções, foi sancionada a Lei nº 4.591/64, que dispõe sobre Condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Em 2002, o Novo Código Civil – Lei nº 10.406, entrou em vigor e substituiu os artigos que tratavam sobre condomínio, na Lei 4.591/64, pelos artigos 1.331 a 1.358, sendo que os referentes à incorporação imobiliária continuam a vigorar.

O Parcelamento em Condomínio é a divisão de uma área em frações, conforme Lei 4.951/64 de natureza jurídica de direito privado. Conforme Freitas (1998) "tudo que integra o condomínio é de propriedade exclusiva dos condôminos, que não têm a obrigação legal de trasladar os espaços internos comuns ao Município, quando da aprovação e do registro do empreendimento".

Nos casos de condomínios fechados, conforme a Lei 4.951/64, não existe necessidade de atuação ministerial em procedimento administrativo no respectivo registro, uma vez que é de interesse privado individual.

Em frente ao crescimento desenfreado no perímetro urbano, aos inúmeros loteamentos irregulares, e a necessidade de adaptação e definição das leis que de certa forma tratavam de parcelamento do solo, em 1979, foi promulgada a Lei 6.766, que dispõe sobre o Parcelamento do Urbano.

Conforme a Lei, o solo urbano é dividido em pontos primordiais (moradia, circulação, lazer e trabalho) que são ordenados pelo Poder Público, de modo a garantir e preservar os direitos e interesses da população, a fim que todos tenham direitos a equipamentos públicos.

A Lei 6.766 revogou parcialmente os Decretos-Leis 58/37 e 271/67, e mudou a ótica jurídica ao definir o Estado como ente diretamente interessado na regularização e adequação do uso e ocupação das áreas urbanas. De fato, houve uma mudança nos direitos e deveres dos órgãos públicos face o parcelamento do solo. Dentre outras lacunas, estabeleceu que as áreas públicas do loteamento passassem a integrar o domínio do município.

Em 1988, a Constituição Federal estabeleceu a competência ambiental comum entre os entes federativos, e elevou à condição de preceito constitucional a proteção e defesa do Meio Ambiente por meio de seu Art. 225, uma vez que incumbe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para os presentes e futuras gerações (MMA,2009).

Em 2001, por meio da Lei 10.257, foi criado o Estatuto da Cidade, que é uma lei criada para regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, que constitucionalmente normatiza os instrumentos de política urbana que devem ser aplicados pela União, pelos Estados e especialmente pelos Municípios.

O Estatuto da Cidade definiu que o Plano Diretor é a lei que aplica as regras do Estatuto em cada município, considerando as características e peculiaridades de cada local.

No planejamento de políticas e contas públicas, o Estatuto das Cidades trouxe à tona a figura do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), que deverá ser elaborado atendendo aos requisitos mínimos definidos no art. 37 da Lei 10.257/01, por todos os empreendimentos e/ou atividades definidas por lei municipal que causem impactos positivos ou negativos na área ou qualidade de vida urbana, sendo que a elaboração do EIV não substitui a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I- adensamento populacional
- II- equipamentos urbanos e comunitários
- III- uso e ocupação do solo
- IV- valorização imobiliária
- V- geração de tráfego e demanda por transporte público
- VI- ventilação e iluminação VII- paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

A Lei Complementar nº 140/11 “Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição

em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981” (CARMONA, 2012).

O imóvel não contém vestígios Arqueológicos, Históricos ou Artísticos, mas seu entorno (aproximadamente 280 metros ao norte e 480 metros a oeste, tem dois imóveis tombados pelo município, conforme registro da base do SIMGEO. Nesse sentido, deverá respeitar a Lei Federal nº 3.294/61 e Decreto-Lei Federal nº 25/37. A legislação brasileira é ampla, além das leis existem diversas normas e resoluções no âmbito federal, que serão cumpridas rigorosamente.

## 4.2 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

O Estudo de Impacto de Vizinhança está definido na Lei Municipal nº 1170, de 14 de novembro de 2005. A lei dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – o Relatório de Impacto de Vizinhança- RIV e dá outras providências.

### CAPÍTULO 1 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º. O Estudo de Impacto de Vizinhança — EIV, estabelecido pelo Estatuto da Cidade e pelo Plano Diretor do Município de Guaratuba, será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos dos empreendimentos elencados nesta lei, e deverá incluir no mínimo:

- I. a análise dos impactos quanto ao adensamento populacional;
- II. os equipamentos urbanos e comunitários, o uso e ocupação do solo;
- III. a valorização imobiliária;
- IV. a geração de tráfego;
- V. a demanda por transporte público;
- VI. a paisagem urbana; e
- VII. o patrimônio natural e cultural.

Art. 3º. Dependirão de elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança — EIV e do respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança — RIV, a serem submetidos à análise e aprovação de projeto para obtenção de licenciamento ou autorização de

construção ou funcionamento pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, os seguintes empreendimentos e atividades, privados ou públicos:

- I. casas de diversões noturnas, tais como: bares, casas de dança e similares, com música ao vivo ou mecânica;
- II. clubes, boates, salões de festas e assemelhados;
- III. postos de serviços com venda de combustível;
- IV. depósitos de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- V. instalações laboratoriais de análises clínicas e patológicas;
- VI. estabelecimento de saúde;
- VII. transportadoras, garagens de veículos e similares;
- VIII. estabelecimento de ensino médio, superior e técnico- profissionalizantes com área construída computável igual ou maior a 3.000 m<sup>2</sup> (três mil metros quadrados);

### CAPÍTULO III

#### DA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA E DO RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Art. 7º. O Estudo de Impacto de Vizinhança e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança - EIV/RIV deverão ser elaborados de forma a permitir a avaliação dos impactos benéficos e dos adversos que um empreendimento ou atividade causará na sua vizinhança, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I. adensamento populacional;
- II. equipamentos urbanos e comunitários;
- III. uso e ocupação do solo;
- IV. valorização imobiliária;
- V. geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI. ventilação e iluminação;
- VII. paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- VIII. nível de ruídos;
- IX. qualidade do ar;
- X. vegetação e arborização urbana; e capacidade da infraestrutura de saneamento.



A área de estudo está inserida na Zona ZR 3 – Zona Residencial 3: Lei nº 1164/2005.

## CAPÍTULO II DO ZONEAMENTO

Art. 12. Fica definida a Zona Residencial 3 — ZR3 como aquela correspondente às porções do território destinadas preferencialmente ao uso residencial de habitações unifamiliares, coletivas e institucionais, sendo permitido comércio e serviço vicinal, comunitário 1 e 2 e indústria tipo 1, com médias densidades demográfica e construtiva, níveis de ruído compatíveis com o uso exclusivamente residencial, e com vias de tráfego leve e local.

### 5 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Este capítulo apresenta o diagnóstico da situação relativa aos itens a seguir discriminados, e caracteriza a situação antes e depois da implantação do empreendimento, definindo os impactos positivos e negativos; diretos e indiretos; imediatos, de médio ou de longo prazo, e se são temporários ou permanentes; identificação e avaliação dos impactos na área de vizinhança durante as fases de implantação e operação. As medidas mitigadoras e compensatórias, necessárias à aprovação do empreendimento, serão apresentadas detalhadamente no item 6. A seguir, serão citadas as formas mais usuais de classificação dos impactos, utilizadas neste estudo:

- **Impactos positivos e negativos:** Impacto benéfico é aquele que atua favoravelmente sobre o meio; enquanto que o adverso é o que incide de forma desfavorável sobre o meio (classificação quantitativa);
- **Impactos diretos e indiretos:** Define a incidência do impacto sobre o meio, que pode ser direta ou indireta (Critério de Ordem);
- **Impactos locais, regionais e estratégicos:** Indica a extensão sobre a qual o impacto influenciará. Impacto local ocorre em um ponto determinado, não se estende ao entorno. Impactos regionais ocorrem quando a extensão da área de abrangência é maior, atingindo proporções regionais. Impactos estratégicos

incidem sobre pontos críticos na área com consequências mais graves ou até mesmo catastróficas (critério Espaço);

- **Impactos imediatos e em médio e longo prazo:** Se refere ao tempo de efeito do impacto sobre o meio. Impacto imediato ocorre quando a incidência é imediata sobre a área afetada. Impactos a médio e longo prazo afetarão o meio após um período maior de tempo (critério tempo);
- **Impactos temporários, permanentes e cíclicos:** refere-se ao período de incidência do impacto. Também pode ser relacionado à tendência do impacto no tempo, podendo progredir, se manter ou regredir (Critério de Dinâmica);
- **Impactos reversíveis e irreversíveis:** Impacto reversível ocorre quando é cessada a origem do impacto ou quando é mitigado, fazendo com que o meio retorne à sua condição original. Impacto Irreversível ocorre quando cessada a origem ou mitigado o impacto, o meio de incidência não retorna à sua condição original (Critério Plástica).

## 5.1 IMPACTOS AMBIENTAIS

O estudo ambiental da região na qual se encontra o empreendimento tem como objetivo identificar e descrever as interações entre os diversos componentes dos meios físico, biótico e antrópico, dentro de uma perspectiva que identifique a dinâmica dos processos em curso, auxiliando na identificação dos impactos ambientais.

Conforme Resolução CONAMA Nº01/1986, considera-se impacto ambiental:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetam I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II –a as atividades sociais e econômicas; III - a biótica; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL,1986).

A identificação dos impactos ambientais será incorporada no processo decisório do empreendimento de maneira a caracterizar os efeitos negativos e positivos decorrentes do processo de instalação e operação, para que possam ser eliminados ou compensados os efeitos negativos gerados e/ou potencializar os efeitos positivos.



A identificação e avaliação dos impactos ambientais gerados serão realizadas conforme metodologia apresentada.

Como já foi citado anteriormente neste estudo, o terreno está localizado em uma área totalmente antropizada, onde se verificam alterações em diversos componentes naturais. Podemos citar as alterações na declividade/relevo e camada superficial do solo, devido à alteração do uso do solo ao longo dos anos e às terraplanagens executadas; alteração nos cursos d'água com retificação e tubulação; e alteração na cobertura vegetal, devido também à alteração no uso do solo e consequente supressão de vegetação. Devido à intensa alteração da paisagem e dos componentes naturais do entorno, entende-se que a implantação deste empreendimento terá um impacto maior na dinâmica social e em outros aspectos na comunidade do entorno como sombreamento, por exemplo, e menor impacto nos aspectos físicos e bióticos. Sendo assim, a caracterização dos componentes do meio natural físico e biótico se ateve em uma descrição sucinta, sendo dada ênfase nos impactos sociais.

### 5.1.1 Meio Físico

Nos itens a seguir serão caracterizadas questões relacionadas à geologia, formação e tipo de solo; topografia, relevo e declividade; qualidade do ar; níveis de ruído; ventilação e iluminação e recursos hídricos.

#### 5.1.1.1 Geologia

O litoral paranaense está localizado no grande compartimento geológico denominado Escudo, que constitui as porções mais antigas e elevadas do Estado. Formado por rochas cristalinas, ígneas e metamórficas, da Plataforma Sul-Americana, é recoberto a oeste pelas rochas sedimentares paleozoicas da bacia (Mineropar, 2001).

Dentre as coberturas sedimentares do Cenozoico, destacam-se no litoral do Paraná a formação Alexandra, os sedimentos marinhos (restingas) e deltaicos (manguezais) e os depósitos coluviais (encostas de morros). A formação Alexandra é constituída por depósitos de caráter continental originados do intemperismo das

rochas cristalinas da Serra do Mar e sua base é arenosa ou rudácea, com arcósios, areia grossa, média e fina, seixos e cascalhos (Mineropar, 2001).

#### 5.1.1.2 Geomorfologia

O aspecto fisiográfico da superfície da paisagem do leste do Paraná fundamenta-se em um complexo processo de tectonismo de falha, que abrange a maior parte da orla continental da América do Sul. O aspecto morfológico dos degraus e blocos isolados foi modelado pela influência de um clima alternadamente seco e úmido.

O tectonismo de falha se relaciona com os fenômenos que tiveram lugar no Mesozoico e início do Cenozoico, durante a formação dos Andes quando as tensões, geradas sobre a crosta terrestre pelos dobramentos geossinclinais, provocaram zonas de abaixamento na borda leste do continente sul-americano, submergindo antigos vales do Terciário no mar e formando as baías de Paranaguá e Guaratuba. O ritmo do levantamento é documentado pelos antigos níveis de aplainamento, planos de abrasão marinha, cavas de ressaca, falésias e elevações gnaisse-graníticas, já ligadas à terra pela sedimentação e pela altitude das planícies de sedimentação marinha (tabuleiros ou restingas) (Maack, 1981).

### **I - A Planície Costeira**

A planície costeira paranaense pode ser dividida em três grandes setores: norte - desde a Barra do Ararapira até a Baía de Paranaguá; central - entre esta baía e a de Guaratuba; e sul - desta baía até a barra do rio Saí-Mirim (Maack, 1981).

Na estreita faixa de terras que constitui a planície litorânea, entrecortada pelas baías de Paranaguá e de Guaratuba ocorrem elevações isoladas, os inselbergs, também chamados de morretes, que correspondem a pontos aflorados das formações serranas (Maack, 1981).

### **II - Terraço marinho do Pleistoceno Superior**

Os terraços marinhos (restingas) com alturas de 9-11m, 5-7m e 3-4m, são relativamente comuns e representam antigos níveis marinhos que variavam, nos

últimos seis mil anos, entre 7-8m, 3 e 1-1,5m acima do atual. A origem da areia da praia está ligada às flutuações climáticas do pós-glacial. O nível marinho se elevou 100m devido ao degelo iniciado há 16.000 anos (transgressão Flandriana) (Bigarella, 1964; Ab'Sáber, 1977).

Desse modo, os terraços apresentam-se com uma superfície erosiva onde a superfície original de deposição foi mais ou menos rebaixada. Os cordões originais não são mais visíveis. Contudo, a rede de drenagem frequentemente se implantou seguindo a orientação dos antigos cordões.

Como consequência do processo erosivo, alguns terraços do Pleistoceno podem apresentar alturas inferiores a um metro e os sedimentos correspondentes a essa unidade podem ser encontrados abaixo dos sedimentos das unidades mais novas.

Os terraços são compostos por sedimentos arenosos, provenientes de processos epigenéticos, especialmente a pedogênese. Apresentam níveis de coloração castanha escura ocasionado pelo enriquecimento epigenético de matéria orgânica e hidróxidos de ferro. Os níveis enriquecidos com matéria orgânica foram interpretados como correspondentes ao horizonte Bh de um solo tipo Podzol (Angulo, 1992). Frequentemente essas impregnações cimentam as areias, formando um horizonte endurecido conhecido localmente como “piçarra”.

### **III -Terraço marinho do Holoceno**

Os terraços marinhos do Holoceno no litoral têm altura entre 5 e 2 metros sobre o n.m.m., decrescente em direção ao mar, e apresentam superfície ondulada decorrente da existência de cordões litorâneos, compostos por cristas praianas ou dunas frontais.

São constituídos por sedimentos arenosos, bem selecionados, com baixos teores de silte e argila. Apresentam coloração amarela e, em alguns níveis, coloração castanha ocasionada pelo enriquecimento epigenético de matéria orgânica e hidróxidos de ferro, semelhante ao do terraço do Pleistoceno Superior. A presença de “piçarras” foi considerada por alguns autores como critério de distinção entre terraços pleistocênicos e holocênicos, porém datações <sup>14</sup>C evidenciaram que as “piçarras” ocorrem nos terraços de ambas as idades (Angulo e Pessenda, 1997; Angulo et al., 1999).

As areias brancas da parte superior correspondem ao horizonte E do podzol e as areias castanhas da parte inferior, as piçarras, correspondem ao horizonte Bh do podzol. Notar também raízes expostas e queda da vegetação.

#### **IV - Planície Paleoestuarina**

A planície paleoestuarina corresponde a uma área plana, sem feições lineares, com altura que vai desde o limite máximo alcançado pela maré até aproximadamente um metro acima desse nível.

Os sedimentos paleoestuarinos correspondem a sedimentos de antigos estuários e lagunas, incluindo diversos subambientes tais como canais de maré inter e inframareais, planícies de maré e deltas intra-estuarinos. São sedimentos arenosos, com altos teores de silte, argila e matéria orgânica. Nesses depósitos é frequente a ocorrência de bancos de conchas de moluscos com predominância de *Anomalocardia brasiliiana*.

#### **V - Planície de Maré**

As planícies de maré são áreas planas, com alturas que vão desde o máximo de alcance das marés até o nível de maré baixa de sizígia sendo, portanto, inundadas a cada ciclo de maré. Nos mapas geológicos essas áreas aparecem, frequentemente, mapeadas como manguezais.

Porém, Angulo (1990) informa que a planície de maré inclui diversos ecossistemas, sendo o manguezal apenas um deles. Na planície costeira paranaense identificou sete ecossistemas: manguezal, marismas, bancos arenosos e areno-argilosos, manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*, zona de *Cladium*, pântano de maré e brejo de maré.

##### **5.1.1.3 Solos**

Na planície do litoral paranaense são encontrados os solos “mais jovens” do Estado, formados no período do Quaternário. Os solos do litoral paranaense estão diretamente relacionados com o processo de regressão marinha ocorrido na região, e

desenvolvem-se sob influência do clima local do tipo Af(t), cujos verões são quentes e a pluviosidade alta.

A planície litorânea é constituída essencialmente de depósitos mistos, continentais e marinhos e por morros isolados, ilhas e cadeias de elevações, formados de migmatitos, gnaisses e xistos modelados pela influência de um clima alternadamente seco e úmido. Por outro lado, as areias de praia têm sua origem ligada às flutuações climáticas do pós-glacial (EMBRAPA/IAPAR, 1984).

Os solos orgânicos, atualmente denominados Organossolos, são solos hidromórficos pouco evoluídos, provenientes de depósitos de restos vegetais em grau variável de decomposição, acumulados em ambiente palustre constituído de horizonte superficial de coloração preta, devido aos elevados teores de carbono orgânico, assente sobre camadas praticamente sem desenvolvimento pedogenético. O material de origem é composto por acumulações orgânicas residuais recentes (Holoceno), sob condições de permanente encharcamento, cuja constituição depende do tipo de formação vegetal e das ações biológicas que nela se processam, podendo haver adição de materiais finos em proporções variáveis (EMBRAPA/IAPAR, 1984).

Sob a denominação de solos Aluviais, denominados Neossolos Flúvicos pela nova classificação proposta por EMBRAPA (1999), estão compreendidos solos hidromórficos ou não, pouco desenvolvidos, derivados de sedimentos aluviais ou colúvio-aluviais inconsolidados, com horizonte A, assente sobre camadas usualmente estratificadas, sem relação pedogenética, de granulometria, composição química e mineralógica muito variada. Os sedimentos que originaram esses solos referem-se ao Quaternário, provavelmente ao Holoceno. A natureza desses sedimentos depende do tipo da rocha de origem, razão pela qual os solos Aluviais são pouco uniformes (EMBRAPA/IAPAR, 1984).

Figura 9 – Mapa do Solo do Paraná

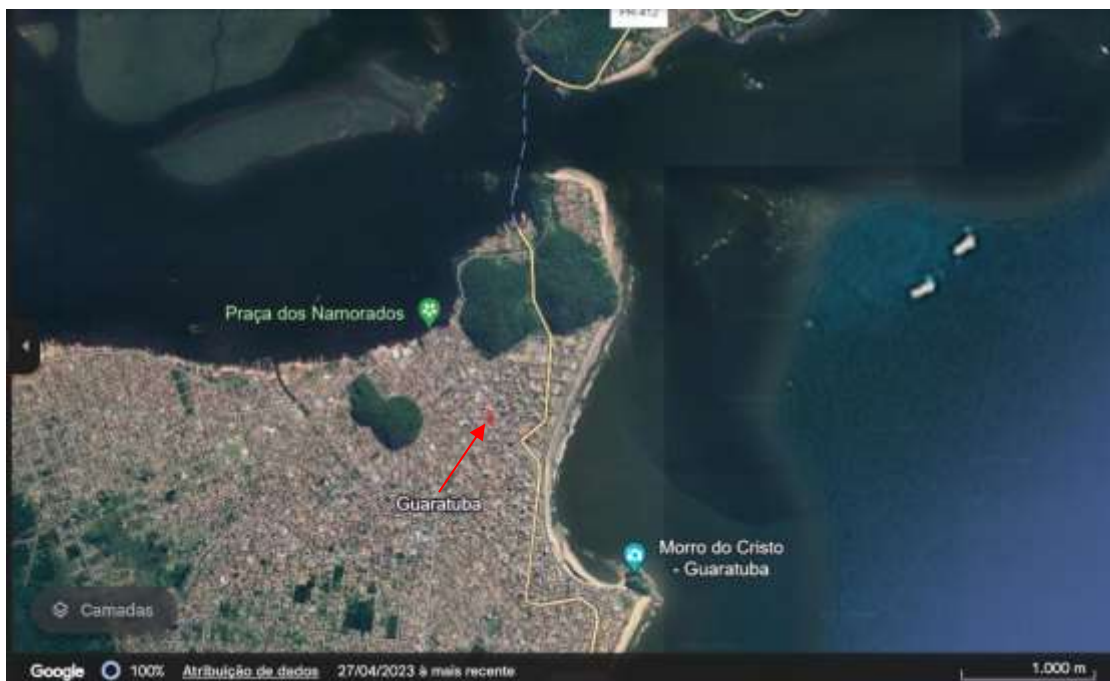


Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Parana%C3%A1>.

De acordo com o estudo, a área do empreendimento está inserida no domínio costeiro também chamado de Domínio Paranaguá. Segundo Ângulo (1992b), no litoral do estado do Paraná, ocorrem dois tipos de geologias principais, ou seja, rochas do embasamento, ou escudo, e cobertura sedimentar cenozoica. As rochas do embasamento consistem em rochas metamórficas de alto grau, do Arqueano e Proterozoico; rochas graníticas, vulcânicas e sedimentares do Cambriano; e diques básicos do Mesozoico.

A cobertura sedimentar cenozoica é constituída, principalmente, por sedimentos de origem continental e costeira. Os depósitos continentais incluem o grupo de sedimentos associados a encostas, tais como leques, tálus, colúvios e sedimentos fluviais (Angulo 1992b) e duas unidades que receberam denominação estratigráfica formal: a Formação Alexandra (Bigarella *et al.*, 1959b) e a Formação Iquererim (Bigarella *et al.*, 1961). Os sedimentos costeiros pertencem a dois tipos de sistema principais: o de planície costeira com cordões litorâneos, e o estuarino. Esses são identificados tanto como ambientes atuais (praias, planícies de maré, deltas e dunas frontais etc.) quanto como ambientes antigos formados durante períodos em que o mar tinha níveis relativos mais altos que o atual (Ângulo, 1992b).

Figura 10 - Imagem aérea de Guaratuba com referência ao local do empreendimento



Fonte: Google Earth.

De acordo com inspeção na área, observou-se que a atual configuração da camada superficial do solo apresenta características de solo argiloso, com baixa presença de matéria orgânica (Figura 11).

Figura 11 – Foto do solo na área do empreendimento



Foto Imagem Ilustrativa: Juraci de Lima (2023)

Foto Imagem Ilustrativa: Juraci de Lima (2023)

Os relatos exploratórios realizados, a fim de verificar a viabilidade técnica de implantação das estruturas de fundação do condomínio, mostraram que o perfil do solo se

demonstra heterogêneo com presença de areia, areia fina, pouco siltosa, medianamente compactada à compacta para muito compactada, marrom amarelada.

Dessa maneira, é possível depreender que o empreendimento não causará impactos negativos de ordem geológica e de solo na Área de Influência Direta - AID, desde que executados os trabalhos de engenharia de forma adequada.

#### 5.1.1.4 Topografia, relevo e declividade

O processo de dinâmica superficial é influenciado pelas características geológicas e topográficas do local do empreendimento, erosão, escorregamento, subsidência de colapso, processo costeiro e sismo, relacionados com impactos ambientais. Neste estudo, podemos mencionar que o imóvel representa um terreno de topografia plana, acima do nível das ruas de entorno, conforme é possível visualizar (Figura 13). Dentro da AID, a topografia e o relevo se mantêm planos, sem existência de morros ou elevações, também pertence à planície litorânea, descartando a ocorrência de processos de dinâmica superficial nas áreas direta e indiretamente afetadas (ADA-AID), pois essas áreas se caracterizam por serem parte da cobertura sedimentar, com topografia plana, historicamente representada por depósitos de planícies de marés e aterros antrópicos (ação do homem).

Figura 12 – Fotos - Frente do empreendimento



Foto: Imagem Juraci de Lima (2023)



Foto: Imagem Juraci de Lima (2023)



Figura 13 – Fotos - Frente do empreendimento



Foto: Imagem Juraci de Lima (2023)



Foto: Imagem Juraci de Lima (2023)

#### 5.1.1.5 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento

O estudo mostra que Guaratuba tem um clima quente e temperado, existe uma pluviosidade significativa ao longo do ano. Mesmo o mês mais seco ainda assim tem pluviosidade. A classificação do clima é cfa segundo a Koppen e Geiger 21.0°C é a temperatura média. 1976mm é a pluviosidade média anual.

O clima na região sul do Brasil é definido pela atuação das massas de ar tropical Atlântica e Polar Atlântica. A planície costeira paranaense, segundo Koeppen, é classificada como Cfa (subtropical úmido mesotérmico com verão quente) e a temperatura média anual estimada varia entre 20,8° e 22,0°C (Freitas 2009). As chuvas que caem no litoral são do tipo ciclônico, orográfico e de convecção, e sua média anual estimada é de 2.100 mm (INPE 2017).

Figura 14 – Tipos climáticos do Paraná segundo Koppen



Fonte: PT.wikipedia.org

## A) Ventos

Os ventos predominantes provêm de leste e sul. A circulação atmosférica é definida por centros ciclônicos e anticiclônicos, também chamados de “centros de baixa” e “centros de alta” pressão, respectivamente. Os centros de alta agem como formadores de massas de ar, sendo os mais atuantes o Anticiclone do Atlântico e o Anticiclone Migratório Polar. Os centros de baixa agem como chamarizes para o deslocamento dessas massas de ar e ocorrem geralmente entre dois “centros de alta”, gerando tempo instável, chuvoso, acompanhado de tempestades (Angulo 1992).

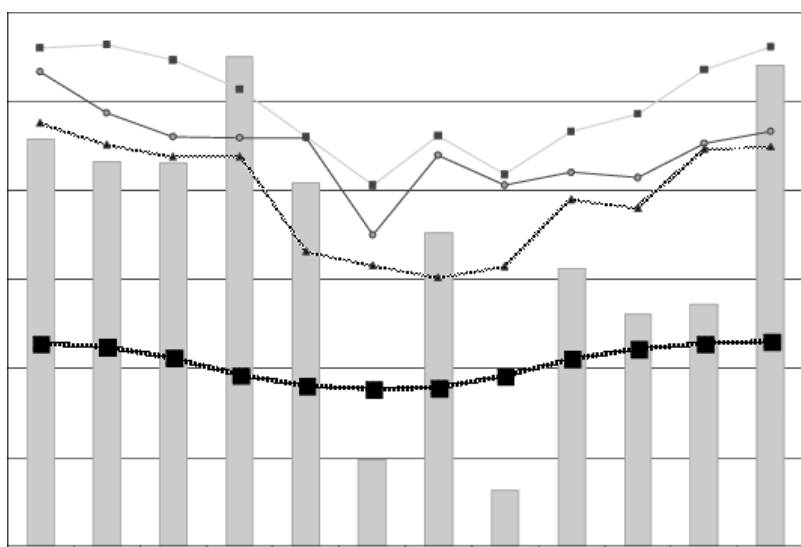
A velocidade horária média do vento em Guaratuba não varia significativamente ao longo do ano, permanecendo mais ou menos 0,6Km/h de 7,2km/h durante o ano inteiro.

## B) Precipitação

É considerado dia com precipitação aquele com precipitação mínima líquida ou equivalente a 1 (um) milímetro. Em Guaratuba, a probabilidade de um dia com precipitação ao longo de março descreve vertiginosamente, começando o mês com 65% e terminando com 46%.

Como referência, a maior probabilidade no ano, de um dia com precipitação, é de 70% em 8 de fevereiro e a menor probabilidade é de 25% em 12 de agosto.

Gráfico 1 – Precipitação/ Clima Guaratuba



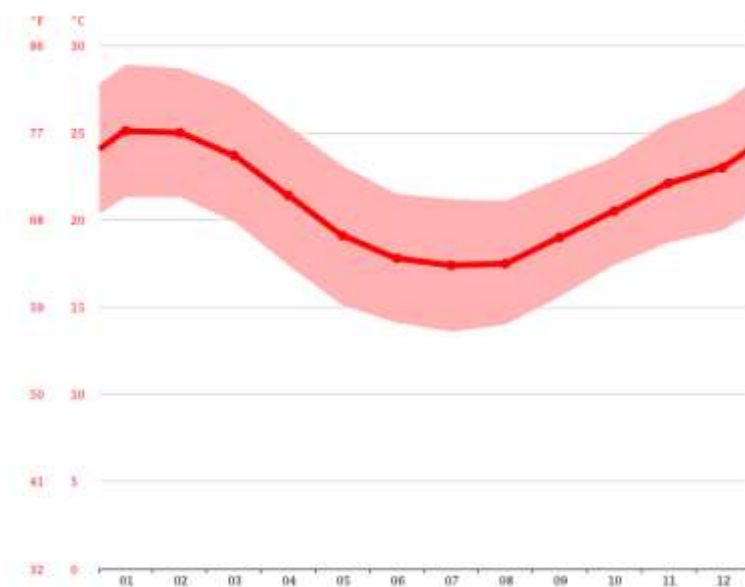
Fonte: [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

### C) Temperatura

A estação morna permanece por 3,6 meses, de 15 de dezembro a 2 de abril, com temperatura máxima média diária acima de 27°C. O dia mais quente do ano é de 28 de janeiro cuja temperatura máxima média é de 29°C e a mínima média é de 23°C PMJ (2017).

A estação fresca permanece por 3,7 meses, de 3 de junho a 25 de setembro, com a temperatura máxima diária, em média, abaixo de 22°C. O dia mais frio do ano é 22 julho, com média de 15°C para a temperatura mínima e 21°C para a máxima. Conforme PMJ (2017), as informações hidrometeorológicas do ano de 2016 apresentaram uma variação de temperatura mínima de 13°C no mês de junho e uma máxima de 31°C em janeiro.

Gráfico 2 – Temperatura média/ Clima Guaratuba



Fonte: [pt.climate-data.org](http://pt.climate-data.org)

### D) Umidade do Ar

Guaratuba tem uma variação sazonal extrema na sensação de umidade. O período mais abafado do ano dura 8,2 meses, de 24 de setembro a 31 de maio, no qual o nível de conforto é abafado, opressivo ou extremamente úmido, pelo menos

em 31% do tempo. O dia mais abafado do ano é 22 de fevereiro, com condições abafadas durante 99% do tempo.

O dia menos abafado do ano é 23 de julho, com condições abafadas 8% do tempo.

#### 5.1.1.6 Caracterização dos níveis de ruídos na região

A região do empreendimento é uma área antropizada do município, o imóvel margeado por vias de tráfego que variam pouco nas ruas predominantes residenciais e intenso nas ruas destinadas a comércios, beira mar e saída para praias por acesso ao Ferry Boat, pela Avenida José Nicolau Abagge e Avenida 29 de Abril, a principal do centro, que contam com muitos comércios, movimentação em geral e também com a demanda da alta temporada, que são outras fontes de ruídos.

Como a área do empreendimento já se caracteriza por ser totalmente urbanizada, a identificação do nível de ruído entorno do imóvel não enseja a possibilidade de interferência sobre este aspecto. Embora seja mencionada à frente, durante o período de obras haverá monitoramento dos níveis de ruídos.

#### 5.1.1.7 Características da qualidade do ar na região

O monitoramento sistemático da qualidade do ar é a ferramenta central para a adequada gestão desse recurso ambiental. Por meio de seus resultados, podem ser determinadas as prioridades de ações de controle a serem implementadas pelo Órgão Ambiental, racionalizando a utilização de recursos às ações identificadas como prioritárias, tendo em vista a proteção da saúde da população e a prevenção contra impactos da poluição atmosférica ao meio ambiente em geral.

A macrorregião litoral é uma área de 6.338 km<sup>2</sup> e conta com uma população de 261.384 de habitantes, o principal município é Paranaguá onde predominam as fontes industriais para os poluentes MP.SOX e NOX e as veiculares para o poluente CO. Os três poluentes limitados pela Resolução 03/90 do CONAMA que são fumaça, CO, SO2 podem ser monitorados esporadicamente, não precisando fazer parte do monitoramento contínuo de estação fixa. Isso se justifica pela experiência obtida na rede de monitoramento RCM, onde os níveis desses poluentes no atmosférico são muito baixos, mesmo com uma maior presença de fontes. Como nos últimos três anos

não foram mais observadas violações desses poluentes em Paranaguá, a situação em Guaratuba deve ser parecida.

A umidade relativa do ar sempre está > 85%, isto ocorre por causa da localidade próxima ao oceano Atlântico, sofrendo forte radiação solar durante o dia, fazendo com que a evaporação se torne muito alta e migre para o continente, impulsionada pelos fortes ventos alísios de S e SE, que são ventos que ocorrem durante todo o mês nas regiões subtropicais.

Não existe deficiência hídrica que, em toda a região é zero, sendo os índices maiores que 100 mm, caracterizando a área da APA de Guaratuba como sendo muito úmida.

Na implantação do projeto haverá partículas em suspensão devido aos movimentos do solo e, como a emissão de partículas está intimamente ligada ao teor de umidade do solo e da atmosfera, é pouco provável a emissão de partículas em períodos de alta umidade relativa. Também ocorrerá a emissão de fumaça preta (CO, NOX etc.) emitida pelo maquinário, veículos e equipamentos. Essas emissões são características às atividades desenvolvidas na implantação do empreendimento e serão monitoradas para que ocorram em níveis aceitáveis à legislação e às atividades de construção civil em área urbana.

Durante a operação do empreendimento não será feita a emissão de compostos que comprometam a qualidade do ar.

#### 5.1.1.8 Caracterização da ventilação e iluminação

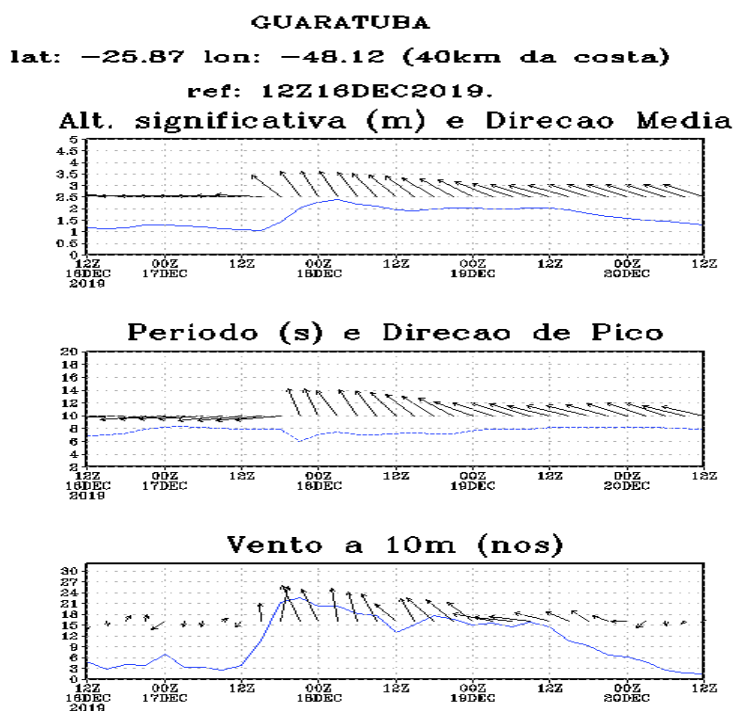
Os ventos são resultantes de diferenças de pressão atmosférica, e são característicos por sua direção, velocidade e frequência em algumas situações. Conforme o empreendimento pode alterar a direção dos ventos nas fachadas de vizinhança, onde o vetor médio do vento (velocidade e direção) em área ampla será a 10 metros acima do solo, a sensação do vento em um determinado local é altamente dependente da topografia local e de outros fatores, a velocidade e a direção do vento em um instante variam muito mais do que as médias horárias.

A velocidade horária média do vento em Guaratuba não varia significativamente ao longo do ano, a direção média predominante do vento em Guaratuba varia durante o ano. O vento mais frequente vem do norte durante 2,2 meses, de 30 de maio a 4 de agosto, com porcentagem máxima de 35% em 22 de junho. O vento mais frequente

vem do leste durante 9,8 meses, de 4 de agosto a 30 de maio, com porcentagem máxima de 52% em 1 de janeiro (National Geographic, Esri, DeLorme, NAVTEQ, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO, NOAA e IPC)..

Observa-se que o vento leste é o vento predominante na cidade, na maior parte dos dias observa-se que o vento leste pouco influenciará a vizinhança, impactando somente em imóveis lindeiros, conforme mencionado no tópico que representa uma projeção dos impactos do empreendimento, sobre a ventilação na vizinhança, considerando a situação do local. A tendência é que a ventilação nessas áreas ocorra de forma reduzida em comparação às demais áreas. Com isso, a implantação do Edifício Laguna deverá representar um impacto pouco representativo sobre os imóveis próximos.

Figura 15 - Desenho ilustrativo - Direção dos Ventos



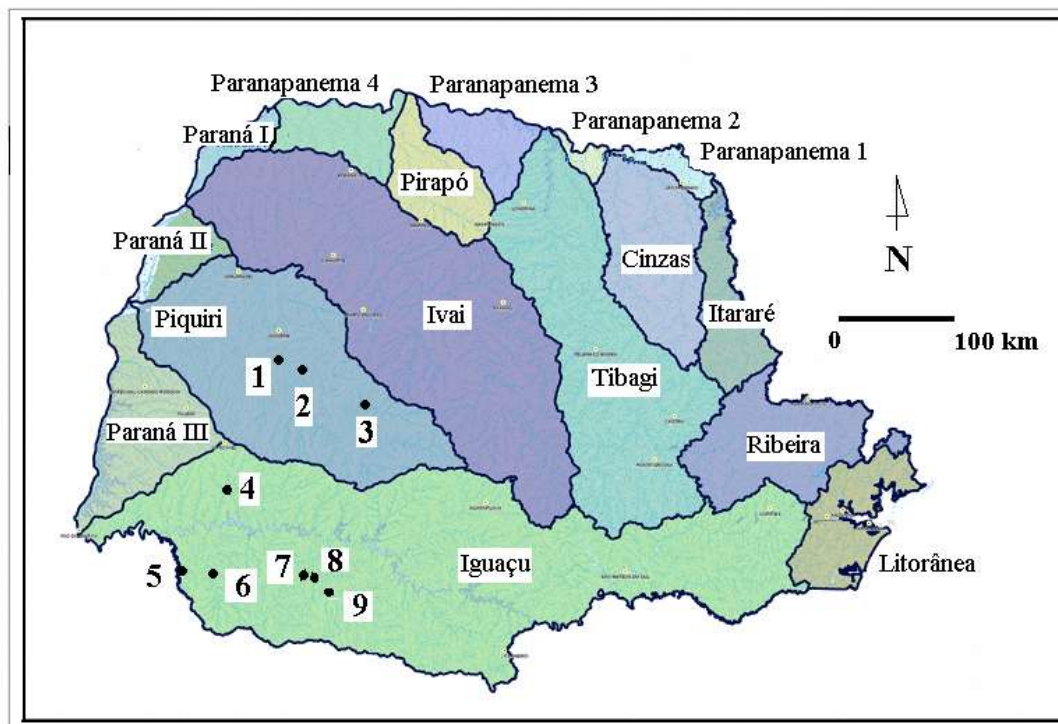
Fonte: Desconhecida.

#### 5.1.1.9 Recursos Hídricos na área de influência Direta

O Oceano Atlântico é o corpo d'água mais próximo do empreendimento, distante da área de influência direta – AID e que não sofrerá qualquer interferência

decorrente da implantação e operação do empreendimento. Na área diretamente afetada – ADA, não existem cursos d'água.

Figura 16 – Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná



Fonte: researchgate.net

**Corpo d'água:** cursos de águas naturais, lagos, reservatórios ou oceanos nos quais a água residuária, tratada ou não, é lançada. Ainda é considerada como corpo d'água “a parte do meio ambiente na qual é ou pode ser lançado, direta ou indiretamente, qualquer tipo de efluente, proveniente de atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras.”

**Corpos d'água continentais:** referem-se aos corpos d'água naturais e artificiais que não são de origem marinha, tais como rios, canais, lagos e lagoas de água doce, represas, açudes etc.

**Corpos d'água costeiros:** os corpos d'água costeiros são corpos de água salgada e salobra que recobrem os locais junto à costa, englobando a faixa costeira de praias e as águas abrigadas, como estuários, baías, enseadas, lagoas, lagoas litorâneas e canais. A delimitação entre costeiro e continental deve ser definida caso a caso, considerando-se sempre o limite entre a água de mistura (salobra) e água continental, ou seja, deve-se considerar até onde ocorre a influência marinha.

#### 5.1.1.10 Considerações sobre os impactos no meio físico

Conforme diagnóstico ambiental do meio físico e avaliação dos possíveis impactos, no local do empreendimento não foram encontradas restrições à implantação e operação no local do estudo. Conclui-se, portanto, que não resulte em impactos relacionados às características geológicas e de formação e tipo de solo, topografia, relevo e declividade, características climáticas da região e qualidade do ar. Quanto aos níveis de ruídos, serão observados impactos principalmente na fase de implantação, uma vez que a fase de operação não será passível de causar um aumento de ruídos que cause impactos à população do entorno.

Características como ventilação, por exemplo, sofrerão impactos permanentes pela implantação e operação do empreendimento, devido à alteração da circulação dos ventos no local e sombreamento nos imóveis vizinhos. Quanto aos recursos hídricos, esses não sofrerão impactos não há curso d'água no local do empreendimento.

#### 5.1.2 Meio Biológico

Define-se o meio biológico como um conjunto de plantas e animais que, nas suas inter-relações, envolvem troca de matéria e energia. É representado pelos ecossistemas naturais, a fauna e a flora.

Várias espécies de ambos os grupos podem ser indicadores de qualidade ambiental. Nesse contexto, existem espécies de valor científico e econômico, outras raras e outras ameaçadas de extinção, que necessitam de intervenção e proteção. É fundamental a compreensão do meio biológico e a complexidade entre os diferentes organismos e suas relações com os meios físicos e antrópicos, principalmente para contextualização e planejamento da gestão ambiental

##### 5.1.2.1 Características dos ecossistemas terrestres da região

### **A) CONTEXTO E CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO**

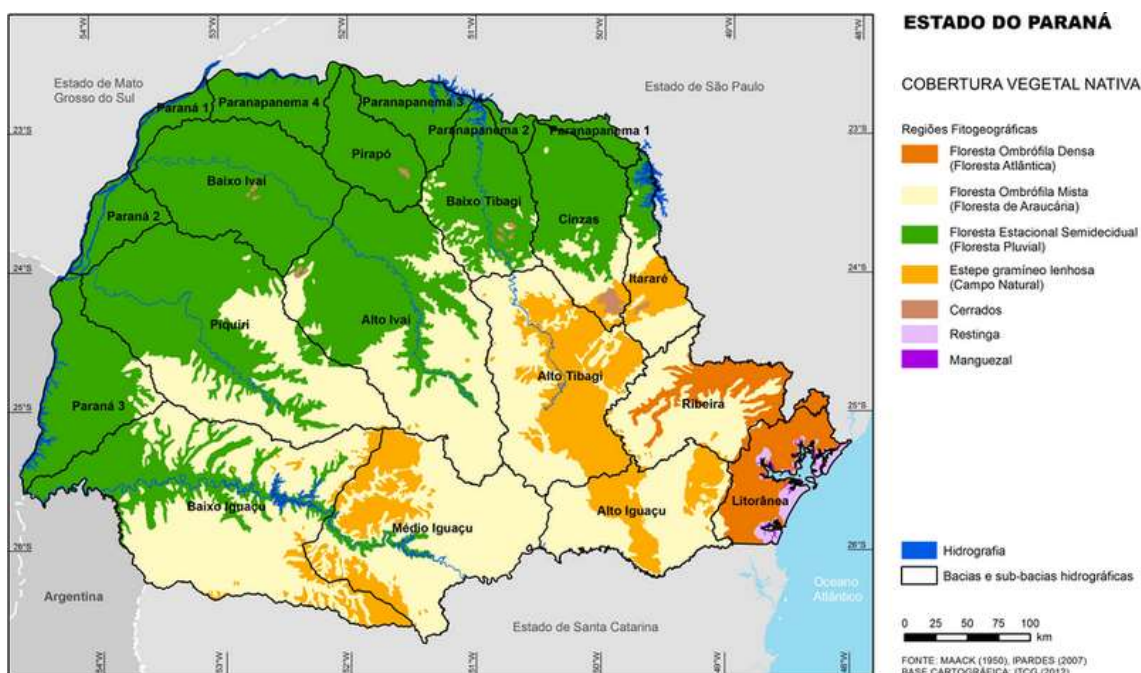


Considerado um dos principais biomas do Brasil, a Mata Atlântica é um bioma tropical, composto por uma diversidade de formações vegetais, que está presente em grande parte do litoral brasileiro, sendo considerada uma das principais florestas tropicais do mundo.

Esse bioma está localizado nas regiões mais povoadas do Brasil onde, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, habitam mais de 70% da população do país.

Tudo isto fez com que grande parte da Mata Atlântica sofresse com a exploração ao longo da história do Brasil, mas ainda se conserva uma das maiores biodiversidades do mundo. A Mata Atlântica é composta por diferentes formações florestais (Florestas Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual), e ecossistemas associados (manguezais, vegetação de restingas, campos de altitude e brejos interioranos).

Figura 17 - Cobertura - Vegetação do Paraná



Fonte: MAACK(A950); IPARDES (2007).

A vegetação do Paraná é um domínio de estudo e conhecimento sobre as características do território paranaense, sendo dois os tipos de vegetação que aparecem nesse Estado: florestas e campos.

As principais tipologias vegetais predominantes da área do empreendimento antes da intervenção do homem eram a Florestas Ombrófila Densa das Terras Baixas e Submontana. A palavra Ombrófila tem origem grega e significa “amigo das chuvas”, o mesmo que pluvial, de origem latina, e caracteriza uma formação cuja vegetação em desenvolvimento depende de águas pluviais abundantes, também conhecidas como floresta pluvial tropical. Possui uma vegetação densa em todos os estratos (arbórea, arbustivo, herbáceo e lianas): ocorre em regiões dos biomas Amazônia e zona costeira da Mata Atlântica onde o período biologicamente seco é praticamente inexistente.

## **B) FLORA E FAUNA DA ÁREA DO ESTUDO**

De acordo com o acima exposto, entende-se que o imóvel em estudo encontra-se totalmente inserido na Mata Atlântica, especialmente na formação de florestas densas de terras baixas. Trata-se de um terreno em meio ao adensamento urbano, no município de Guaratuba, observa-se na área destinada que a cobertura vegetal apresenta uma fitosionomia extremamente reduzida com trechos de solo exposto em boa parte antropizada.

Com base no estudo, conclui-se que a área em estudo foi fortemente influenciada por atividades antrópicas pretéritas, e o fato de estar inserida na matriz urbana do município de Guaratuba, pela proximidade com as faixas viárias com alto fluxo de veículos nos períodos de alta temporada, e a falta de conectividade com outros fragmentos florestais, tem grande influência na diversidade florestal e consequentemente na fauna circundante. A soma desses fatores, aliados à poluição sonora do entorno, promoveu o processo de defaunação, que consiste na redução gradual de espécies faunísticas ligadas diretamente aos processos de polinização e dispersão das espécies vegetais. Dessa forma, áreas como a do presente estudo não demonstram a funcionalidade ambiental esperada. Pode-se observar, na área, poucas aves comumente encontradas em áreas degradadas e/ou sob influência de ações antrópicas.

A área do imóvel está inteiramente inserida na fitosionomia de Floresta Ombrófila Densa porém, conforme pode ser observado e em virtude de uso pretérito, a mesma não apresenta indícios de outros grupos (mamíferos, anfíbios, répteis, entre outros) de fauna associada, em virtude primariamente da ausência de vegetação

nativa e pela inserção do imóvel em matriz urbanizada. Conforme apresentado neste estudo, a implantação e operação do empreendimento não causarão impactos à flora e/ou fauna na área do empreendimento.

#### 5.1.2.2 Características e análise dos ecossistemas aquáticos da área de influência do empreendimento

A implantação e operação do empreendimento não causarão impactos relacionados aos ecossistemas aquáticos. A área já se encontra totalmente impermeabilizada, não ocorrendo alteração na característica do terreno.

#### 5.1.2.3 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento

As ações antrópicas acontecem na natureza desde os primórdios e, com o passar dos anos, o aumento da população, as ações de exploração nos centros urbanos se tornaram mais frequentes e nem sempre com responsabilidade sustentável, causando danos à fauna e flora em geral. Isso levou à extinção plantas e animais, por vezes, elevando a população de espécies prejudiciais, como mosquitos transmissores de doenças que são alguns exemplos da ação negativa do homem na natureza. Assim os estudos bem elaborados contribuem para o desenvolvimento equilibrado, responsável e criativo a minimizar ou mitigar os impactos antrópicos na área.

O estudo mostra que, no entorno da área, há remanescentes florestais dispersos, sendo perceptível a escassez de corredores ecológicos, dificultando a passagem de espécies de um fragmento ao outro, possibilitando a sobrevivência de espécies terrestres por meio da permanência de ilhas ecológicas, que abrigam restritamente espécies avifauna, devido a sua facilidade de locomoção, com hábitos ecológicos pouco exigentes quanto à sua conservação. Esses ambientes têm grande proximidade com as áreas urbanas, que oferecem poucos recursos alimentares, considerando seus hábitos naturais. Com a fragmentação de ambientes florestais formam-se inúmeros microecossistemas, os quais se refletem diretamente na ecologia da fauna nativa, que acaba sendo substituída por espécies sinantrópicas e exóticas, havendo a introdução dessas espécies e a degradação dos maciços florestais.

#### 5.1.2.4 Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e demais áreas protegidas por legislação ambiental

Os termos conservação e proteção ambiental possuem significados diferentes, embora sejam frequentemente utilizados como sinônimos. A preservação ambiental refere-se à proteção integral, sem interferência humana. Ela se faz necessária quando há risco de perda de biodiversidade, seja de uma espécie, um ecossistema ou um bioma como um todo.

Por outro lado, a conservação ambiental está relacionada com o uso racional e sustentável dos recursos naturais, garantindo a sua existência para as gerações futuras. Na prática, esse conceito prevê a relação harmônica entre os seres humanos e a natureza. Na Constituição Federal, em seu art. 216, incisos 1.º e 4.º, encontra-se:

§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação. ... § 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

O estudo da área foi feito por meio de levantamentos bibliográficos e verificações *in loco*, mais especificamente nas áreas de influência. Com os levantamentos e estudos não foram encontradas áreas de Preservação Permanentes-APPs; Cursos d'água; Unidades de Conservação; áreas protegidas como Sítios Arqueológicos; Áreas Indígenas e outras relacionadas, não foram verificadas ocorrências na AID e/ou AII.

A implantação e operação do empreendimento não causarão impactos em áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e demais áreas Protegidas.

#### 5.1.2.5 Considerações sobre os impactos no meio biológico

A implantação e operação do empreendimento não resultarão em impactos aos ecossistemas aquáticos e terrestres, já que não haverá intervenções, uma vez que a área do estudo é antropizada. O empreendimento também não causará impactos em áreas de proteção ambiental.

### 5.1.3 Meio Antrópico

#### 5.1.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento

Neste item serão apresentadas as características da dinâmica populacional, entre os limites de Guaratuba, centro e bairros, definidos como AII do meio antrópico. Os dados apresentados, por meio de tabelas, facilitando a visualização das informações, serão de levantamentos e estatísticas do IBGE. Temos o período sazonal, com crescimento significativo na população, mas não afeta a dinâmica populacional na implantação e na operação, que serão adequadas às necessidades com a demanda.

Tabela 2 - Dados da dinâmica populacional de Guaratuba

População estimada [2020]	<b>37.527</b> pessoas
População no último censo [2022]	<b>42.062</b> pessoas
Densidade demográfica [2022]	<b>31.70</b> hab/km <sup>2</sup>

Fonte: cidades.ibge.gov.br

Tabela 3 - Outros dados da dinâmica populacional de Guaratuba

Área da unidade territorial [2019]	<b>1.326,670</b> km <sup>2</sup>
Esgotamento sanitário adequado [2010]	<b>85,9</b> %
Arborização de vias públicas [2010]	<b>67,2</b> %
Urbanização de vias públicas [2010]	<b>18,7</b> %
Bioma [2019]	<b>Mata Atlântica</b>
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	<b>Pertence</b>

Fonte: cidades.ibge.gov.br

Define-se que a implantação e operação do empreendimento não irão alterar significativamente a dinâmica populacional, uma vez que a permanência da nova população será basicamente sazonal, não influenciando na dinâmica real da população da área do estudo.

### 5.1.3.2 Características do uso e ocupação do solo

Conforme a Lei nº 1164/2005:

**Art. 6º** - A área urbana do Município de Guaratuba, constante no Mapa de Zoneamento do Solo Urbano anexo, que passa a fazer parte integrante desta Lei, fica dividida em zonas urbanas, que passam a ser denominadas como segue:

VI - Zona Residencial 6 – ZR6;

Figura 18 - Zonas residenciais - Guaratuba



[Fonte: Prefeitura Guaratuba – Funpef/2023.

Conforme a Lei nº 1347, de 30 de junho de 2009:

Altera as tabelas de uso e parâmetros de ocupação do solo que compõem o anexo 02, inciso ii do art. 3º da Lei Municipal nº 1.164, de 14 de novembro de 2005 que "dispõe sobre o zoneamento e ocupação do solo, das áreas urbanas e dá outras providências".

A Câmara Municipal de Guaratuba aprovou e eu, Prefeita Municipal de Guaratuba, Estado do Paraná, sanciono a seguinte lei:

**Art. 1º** - Fica alterado o Mapa de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo que compõe o Anexo 01, Inciso II do art. 3º da Lei Municipal nº 1.164, de 14 de novembro de 2005, que são partes integrantes desta lei.

**Art. 2º** - Ficam alteradas as Tabelas de Uso e Parâmetros de Ocupação do Solo que compõem o Anexo 02, Inciso II do art. 3º da Lei Municipal nº 1.164, de 14 de novembro de 2005, que são partes integrantes desta lei.

**Art. 3º** Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário, em especial e parcialmente a Lei nº 1.164, de 14 de novembro de 2005.

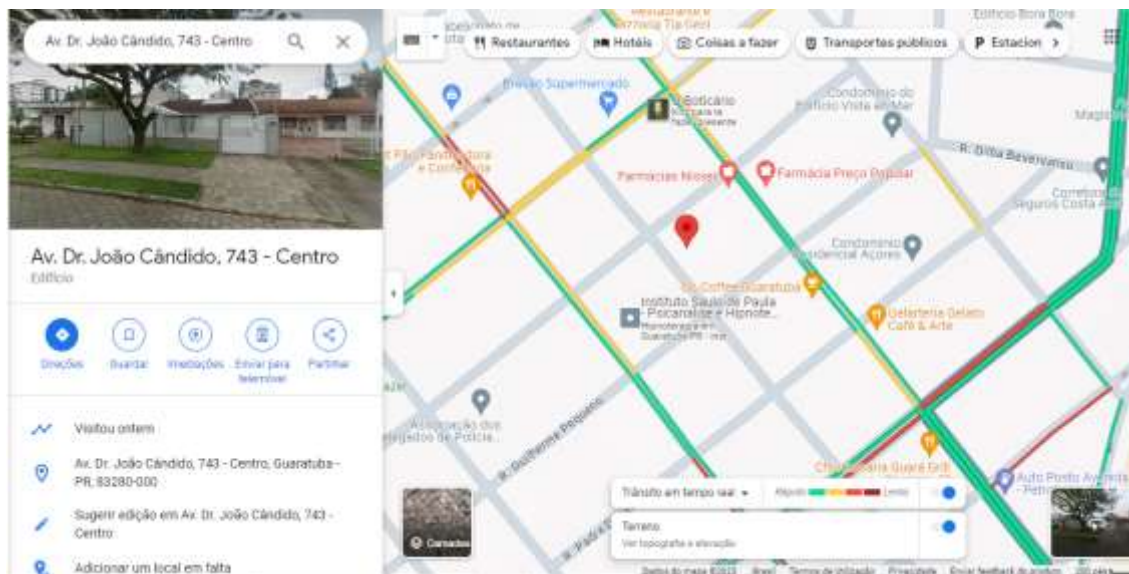
A área do estudo não apresenta fragilidade ambiental, possui boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, equipamentos públicos básicos, atividades de baixo impacto ambiental, e apresenta alguns vazios urbanos.

É uma caracterização do uso do solo, AID-AII, contemplando áreas urbanas, para abastecimento público, equipamentos urbanos e sociais próximos ao empreendimento, vetores de expansão urbana, e outros empreendimentos similares próximos ao empreendimento. Para a caracterização do uso e ocupação do solo na região, vamos apresentar primeiro as características da AII – Área de Influência Indireta, definidas pelo centro e praia central de Guaratuba.

Observa-se na AII predominância de residências (Bairro Caieiras) e de serviços ao setor terciário, de baixo impacto ambiental (bairro centro). O empreendimento está localizado no limite entre os bairros Caieiras e centro, próximo de outros edifícios residenciais, e do Colégio Gratulino de Freitas, da Unidade de Saúde e do Centro de Eventos, com aproveitamento da antiga Escola de Pesca, localizada a 2.200 metros da beira mar, para onde foram remanejadas algumas secretarias municipais, entre outros.



Figura 19 - Local e entorno, como comércios e construções, edifícios e outros



Fonte: <https://www.google.com.br/maps>

#### 5.1.3.3 Quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento

Observa-se que as imediações e área central apresentam um bom rendimento médio, pois são consideradas áreas nobres com uma população correspondente às Classes A e B.

Considerando que a região está localizada a poucas quadras da praia central, área nobre de Guaratuba, por ser frequentada por turistas temporários, região com desenvolvimento de novos investimentos imobiliários de alto padrão. Considerando o exposto, conclui-se que o empreendimento resultará em impactos positivos relacionados a esse item, já a demanda por infraestrutura e serviços públicos serão absorvidos pelos serviços já prestados.

#### 5.1.3.4 Características da organização social da área de influência

Na região é encontrado o Hospital Municipal, Igrejas, alguns setores públicos, centro de comércio e alimentação. O futuro empreendimento não causará impactos negativos às características da organização social.

#### 5.1.3.5 Valorização ou desvalorização imobiliária



A valorização imobiliária do solo urbano é decorrente da urbanização promovida pelo poder público e da implantação de empreendimentos privados, estabelecidos em leis específicas e suas consequências para a cidade. O Estatuto da Cidade previu a elaboração de um Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, para implantação, na área urbana, de empreendimentos e atividades privadas ou públicas específicos. No entanto, a aplicação do EIV exige a avaliação mínima de algumas questões urbanas, dentre elas a valorização imobiliária. A degradação dos recursos naturais, o caos nos centros urbanos e a mudança nas relações de vizinhança têm tornado cada vez mais necessária a avaliação dos impactos positivos e negativos à qualidade de vida da população, resultantes da implantação de novos empreendimentos.

A necessidade de orientar o crescimento e gerir a cidade, preocupando-se com os problemas ambientais, habitacionais, viários e de infraestrutura, de forma integrada e mais flexível, é cada vez mais urgente, para a melhoria da qualidade de vida do centro urbano.

A área onde será implantado o empreendimento é região comercial e residencial, sendo que no entorno onde se propõe a implantação do Edifício Laguna, o avanço das construções verticalizadas é cada vez mais significativo. Considerando que as características de uso do solo, serão alteradas passando de construção antiga, com parte do terreno ocioso, para uma paisagem urbanizada. Pode-se afirmar que o empreendimento em questão contribuirá para uma ainda maior valorização imobiliária, atraindo novos turistas, inclusive investimentos e novos empreendimentos similares.

A desvalorização de uma região está relacionada diretamente ao fator tempo, e conforme a história a desvalorização ocorre lenta e gradativamente, devido à falta de investimentos públicos e privados, à inércia no controle de construções que não respeitam as especificações legais, à falta de serviços públicos de qualidade, à insegurança, à ocupação desordenada e outros.

Podemos ainda citar que o empreendimento não apresenta impactos ambientais negativos, pelo contrário, irá trazer impactos positivos agregando crescimento no mercado imobiliário.

### 5.1.3.6 Considerações sobre os impactos no meio antrópico

Considerando as características da região e do empreendimento, observou-se que a implantação do mesmo não causará impactos negativos significativos para o meio antrópico. Por outro lado, sua operação resultará na movimentação da economia local, devido ao aumento de demandas por serviços diversos, utilizados pelos novos proprietários do Edifício Laguna.

## 5.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

A estrutura urbana é formada por um conjunto de equipamentos públicos essenciais para o desenvolvimento de uma região e determinam diretamente a qualidade de vida da mesma. O EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança irá avaliar os efeitos positivos e negativos que o empreendimento pode gerar e os impactos em relação aos equipamentos urbanos e comunitários, sobre o saneamento básico (abastecimento de água e resíduos sólidos) rede elétrica e iluminação pública, telefonia e pavimentação. Assim o Edifício Laguna, por conta das áreas propícias ao acesso fácil a beira mar, oferta de serviços de qualidade oportunizará incrementos na qualificação do turismo de Guaratuba.

### 5.2.1 Equipamentos urbanos e comunitários

O local onde será implantado o empreendimento conta com estrutura para atender à demanda de novos moradores, como colégio, posto de saúde, igrejas;

Conforme Constituição Federal da República do Brasil, de 1988, Art. 25:

I - Educação, direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade e sua qualificação para o trabalho, o público que irá adquirir as unidades do empreendimento utiliza educação privada.

II – Saúde, todo o cidadão brasileiro tem direito a atendimento gratuito e integral das UBS- Unidades Básicas de Saúde e dos centros de Apoio para Programas de Família instalados em todo o Município de Guaratuba. AID – área de influência direta disponibiliza Hospital com atendimento particular, convênios e SUS - Sistema único de Saúde, que garante a demanda sazonal do período de verão. Com a implantação do Edifício Laguna, devido ao público ao qual está voltado, entende-se que a atual

situação da rede de saúde pública será utilizada em casos seletivos, o público que irá adquirir a unidade do empreendimento utilizará o sistema privado de saúde.

III - Cultura e religião – Na AID – área de influência direta, existem igrejas com comunidades de vários seguimentos, conta com uma área gastronômica de muita qualidade e diversificada para atender a demanda dos novos moradores.

#### 5.2.2 Abastecimento de água

A área de influência direta do empreendimento é toda servida pela rede pública de abastecimento e tratamento de água, realizado pela SANEPAR – Companhia de saneamento do Paraná que, conforme tem demonstrado, tem capacidade para atender à nova demanda.

#### 5.2.3 Esgotamento Sanitário

A SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná, no aprimoramento dos serviços diretamente ligados à saúde e à qualidade de vida das pessoas, investe de forma contínua na ampliação e modernização do sistema de coleta de tratamento de esgoto, sendo que o destaque foi no litoral paranaense, onde o investimento nos últimos 3 (três) anos permitiu importante avanço na ampliação dos serviços de saneamento.

#### 5.2.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No município de Guaratuba, o fornecimento de energia é realizado pela COPEL, portanto o serviço de abastecimento público de energia no empreendimento será prestado pela COPEL.

O investimento da Copel em novas tecnologias, nas redes e nas subestações do litoral do Paraná, garante a qualidade e a condição de implantação do empreendimento sem impactos negativos ao meio ambiente.

Na AID – área de influência direta, todas as ruas têm iluminação pública, com rede de distribuição de energia com aparente bom estado de conservação.

### 5.2.5 Rede de Telefonia

A região da implantação do empreendimento é atendida por todas as principais empresas de telefonia móvel sem problemas de recepção de sinal ou interferência, assim como as principais redes fixas de telefonia e de internet banda larga, que possuem rede e distribuição na região do empreendimento.

### 5.2.6 Coleta de Lixo

A coleta dos resíduos domésticos é realizada pela empresa Transresíduos, e a coleta seletiva é realizada pela Associação de Reciclados, com apoio e cooperação da Secretaria de meio Ambiente de Guaratuba. A região do empreendimento não terá impacto negativo referente a esse item, já que é feito todo ano um investimento pelo Governo estadual para cumprir com as exigências da legislação em vigor, e assim atender uma grande demanda.

### 5.2.7 Pavimentação

Na região da implantação do empreendimento, em seu entorno, a Rua Antonio Rocha está pavimentada com paralelepípedo, a Rua João de Souza e a Rua Espírito Santo, no local do empreendimento, estão pavimentadas com paralelepípedo. A rua do principal acesso é toda asfaltada, não causando nenhum impacto ambiental negativo, pois não haverá necessidade deste tipo de implantação no acesso e nem no entorno da obra.

Ao efetuar a avaliação do entorno da obra e suas pavimentações por meio de visita *in loco* podemos concluir que os obstáculos nas vias e áreas de passeio são os principais fatores que precisam ser melhorados no sistema viário, pois falta acessibilidade, ciclovias, passeios e sinalizações, mas como a implantação do empreendimento não tem influência direta, esse não será um fator de impacto negativo.

Figura 20 – Fotos - Pavimentação em frente do empreendimento

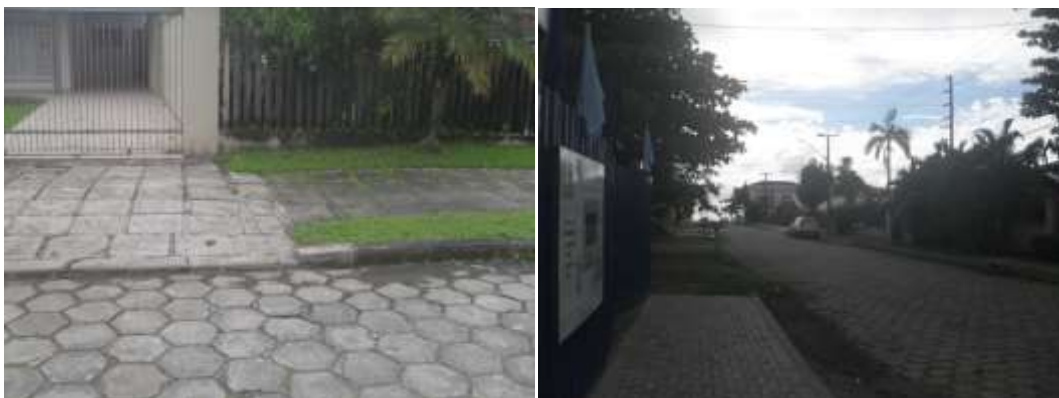


Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

Figura 21 – Fotos - Pavimentação no entorno do empreendimento



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 5.2.8 Iluminação Pública

A área de influência direta – AID do empreendimento possui iluminação pública, assim como a testada do imóvel é contemplada pelo serviço de iluminação pública, como pode ser observado nas fotos. Nesse sentido não gera impacto negativo.

A iluminação pública é o serviço de iluminação das vias, logradouros e bens públicos de uso comum. A cobrança pelo serviço de iluminação é rateada por todos os proprietários de imóveis e usuários que têm ou recebem esse benefício.

Figura 22 – Fotos Rede de iluminação pública local e no entorno do empreendimento



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 5.2.9 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

Na área do empreendimento existe tubulação de drenagem e bocas de lobo e, no entorno, há alguns pontos em que ainda não existe sistema de drenagem pluvial por tubos ou bocas de lobo, apenas o escoamento superficial. Por meio de visita *in loco* pudemos constatar que na AID foi identificado que existe sistema de drenagem em 70% e 30% do sistema de escoamento superficial, assim podemos classificar como satisfatório, e não causará impacto negativo na implantação da obra. Será executado o projeto de drenagem de águas pluviais e de ligação do sistema à rede pública, projeto que está anexado juntamente com memorial descritivo.

### 5.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

Conforme Lamas (1992), a morfologia urbana é a ciência que estuda o objeto nas suas características exteriores, físicas, e na sua evolução no tempo. A estrutura urbana é formada por um conjunto de equipamentos públicos e privados que constituem o ambiente e a sociedade em que vivemos, sendo que as construções são uma forma de expressar o desenvolvimento e a cultura da população, fato que altera a qualidade de vida da mesma. Para avaliação dos possíveis impactos nas estruturas existentes no entorno do empreendimento, foi efetuada a avaliação da infraestrutura urbana, com a identificação de aglomerações urbanas e os processos socioambientais. Os diferentes métodos empregados têm o intuito de avaliar os

padrões de organização e a qualidade do espaço onde, por meio do traçado urbano, é possível identificar e determinar o panorama espacial da ocupação no local.

### 5.3.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto

A região onde será implantado o empreendimento possui diferentes edificações, com tipologias de várias formas, como unidades residenciais unifamiliares e unidades multifamiliares, em sua maioria as edificações são constituídas por edificações horizontais, entretanto é possível notar a verticalização recente, com a existência de novas obras em andamento, algumas com mais de 5 andares, além de identificar as edificações de uso misto com até dois pavimentos.

Figura 23 - Edificações existentes - vista de dentro do local do empreendimento



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 5.3.2 Paisagem Urbana

Seguindo as diretrizes do plano diretor da cidade de Guaratuba, o empreendimento atende aos parâmetros estabelecidos para que seja mantida a harmonia na paisagem urbana imediata das construções como um todo.

O entorno imediato do imóvel apresenta outros edifícios, sendo uma área urbana adensada, com predominância residencial, com edificações comerciais e residenciais de diversos pavimentos.

Com isto, o empreendimento em estudo é similar a outros já existentes, sendo também um fator que impede grandes alterações na paisagem devido à sua implantação.

A forma urbana é definida por três elementos físicos essenciais: edifícios e seus espaços abertos correlatos, lotes urbanos e ruas. 2 A forma urbana pode ser entendida em diferentes níveis de resolução. Em geral, quatro são reconhecidos, correspondendo ao edifício e seu lote, o quarteirão, a cidade e a região. 3 A forma urbana somente pode ser compreendida historicamente desde que os elementos dos quais é composta passam por contínua transformação e mudança. (MOUDON, 1997, p. 7)”

Assim, ao estudarmos a paisagem de um ambiente, estamos percebendo de forma visual a distribuição territorial dos equipamentos públicos, urbanos, dos ambientes naturais, vias e áreas de passeios, de forma geral, os elementos morfológicos que constituem o ambiente onde estamos inseridos.



Figura 24 – Mapa - área cheios e vazios



Fonte :Google Earth.

#### 5.4 IMPACTO SOBRE SISTEMA VIÁRIO

- ✓ Polo Gerador de tráfego e capacidade viária
- ✓ Gerador de tráfego
- ✓ Fluxo de veículos nas principais vias de acesso

A capacidade de uma via corresponde à quantidade máxima de veículos que pode se movimentar em um trecho, em um intervalo de tempo. Os polos geradores de tráfego são empreendimentos que atraem e produzem os números de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade na região da ADA e AID do empreendimento, além de agravar as condições de segurança veicular e de pedestres.

Os diferentes Níveis de Serviços (NS) das vias são de referências qualitativas definidas e utilizadas para caracterizar as condições de operação de uma corrente de tráfego, conforme ponto de vista do usuário, podendo dizer que os níveis de serviços

representam os diversos estágios de qualidade do fluxo de tráfego, desde o melhor (fluxo livre) e até o pior (congestionamento).

Neste estudo, usamos as normas norte americanas definidas nas publicações “Highway Capacity Manual – HCM” editadas pelo Institute of Transportation Engineers (ITE), que são mais utilizadas para o cálculo da capacidade de vias e, conseqüentemente, na definição dos níveis serviços.

Para descrevê-los, foram definidos intervalos de valores, classificados em seis níveis nomeados com as seis primeiras letras do alfabeto: A, B, C, D, E e F. O fluxo totalmente livre corresponde ao Nível de Serviço A, enquanto que o Nível de Serviço F está relacionado ao congestionamento completo.

- **Nível A:** Condição de escoamento boa, caracterizada por volumes e velocidades médias para o perímetro urbano. A densidade de tráfego é baixa, o escoamento e a velocidade com alguma liberdade para o desejo do motorista.

- **Nível B:** Condição semelhante à anterior, com velocidades inferiores às médias para o perímetro urbano. O motorista começa a ter alguma dificuldade para mudança de faixa.

- **Nível C:** O fluxo começa perder a continuidade, a velocidade é baixa, a atenção precisa ser redobrada.

- **Nível D:** O fluxo perde a continuidade, a velocidade é muito baixa e a densidade de tráfego é alta com veículos muito próximos uns dos outros.

- **Nível E:** O fluxo é muito lento, a maior parte do tempo o veículo fica parado.

- **Nível F:** O volume fica acima da capacidade, com velocidade praticamente zero.

Os níveis A e B são considerados bons, C e D considerados regulares, E e F ruins, ou seja, o nível de serviço D é considerado como o limite aceitável pelos motoristas.

Esses níveis são determinados pela equação:

$$NS = \frac{VT}{C}$$

Sendo:

VT = volume de tráfego

C = capacidade da via

Nesta fase do estudo, a análise do nível de serviços das vias foi realizada considerando três momentos distintos, sendo eles:

- Primeiro momento: dias atuais, ou seja, sem o empreendimento implantado;
- Segundo momento: uma precisão do nível durante a implantação do empreendimento;
- Terceiro momento: uma projeção para quando o empreendimento já estiver implantado.

Dessa forma, os valores ficaram em:

- Avenida 29 de Abril

- $vt/c = 90/100 = 0,90$
- NS = E

- Rua Guilherme Pequeno

- $Vt/c = 40/70 = 0,45$
- NS = A

- Rua Dr. José Mugiati Sobrinho

- $Vt/c = 40/70 = 0,45$
- NS = A

- Rua João Candido

- $Vt/c = 40/70 = 0,45$
- NS = A

O estudo de impacto de vizinhança elaborado, referente ao sistema viário na região do empreendimento, foi considerado de boa qualidade para padrões de nível municipal, estadual e federal. Os resultados para as principais vias da AID podem ser generalizados às demais, o que não significa atribuir o mesmo nível de serviços a essas vias, mas sim propagar as condições de deslocamento. Isso nos leva a

depreender que, nas vias decorrentes do Edifício Laguna não há impacto significativo, as demais vias da AID também não serão significativamente impactadas, uma vez que as viagens geradas, por dia, certamente terão destinos diversos e aleatórios.

#### 5.4.1 Sinalização Viária

O Código de Trânsito Brasileiro define a sinalização viária como um “conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam”.

As sinalizações de maior frequência registradas no entorno do empreendimento são referentes à organização do trânsito, com placas com indicação de sentido das vias como “Pare”, que sinalizam a preferência do fluxo viário. Também temos a nomenclatura das ruas em determinados pontos, com placas de metal fixadas nos postes.

Por se tratar de um empreendimento residencial, com baixa possibilidade de causar impacto sobre a malha viária, não configura que o Edifício Laguna seja capaz de causar impactos sobre a sinalização da AID. Além disso cumpre mencionar que, conforme lei vigente, a responsabilidade pela manutenção da sinalização de trânsito será sempre da administração pública.

Art. 21. Compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:[...] II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas; III - **implantar, manter e operar o sistema de sinalização**, os dispositivos e os equipamentos de controle viário (**grifo nosso**).

Figura 25 – Foto Sinalização existente no local e entorno do empreendimento



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

#### 5.4.2 Condições de Acessibilidade, Deslocamento e Demanda por Transporte Coletivo

A cidade de Guaratuba conta com o sistema de transporte coletivo, o qual foi projetado para atender três pilares do transporte que são: pontualidade, conforto e segurança, e conta com plataformas de acessibilidade controladas pelo motorista, dando assim garantia de acesso aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.

AID – área de influência direta tem transporte coletivo satisfatório para a demanda que passa na Avenida 29 de Abril sentido Praia Central e centro comercial, assim como para outros bairros: Cohapar, Piçarras e Mirim. A acessibilidade ainda tem algumas questões a serem atendidas, mas que não causam impactos negativos na implantação do empreendimento.

Figura 26 – Condições de Acessibilidade



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)



Foto – Imagem: Juraci de Lima (2023)

### 5.4.3 Demanda de Estacionamento

O número de vagas previstas para os edifícios é de uma vaga por unidade. O empreendimento Edifício Laguna, conforme projeto, disponibiliza 29 vagas de garagem, uma vez que o levantamento do entorno do empreendimento demonstra que não há conflito com vagas de estacionamento tanto na ADA – área diretamente afetada e como a AID – área de influência indireta, atendendo à demanda, portanto o empreendimento atende todas as exigências da lei vigente.

## 5.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

Neste item serão apresentados os impactos decorrentes da etapa de implantação do empreendimento. Foram comentados todos os impactos compreendidos pela Legislação Municipal, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, nº 1170/2005.

### 5.5.1 Proteção as Áreas Ambientais Lindeiras ao Empreendimento

Conforme supracitado neste Estudo de Impacto de Vizinhança, as áreas lindeiras ao empreendimento não demandaram regime especial de proteção. Dessa maneira, durante a fase de implantação do empreendimento, não se vislumbra qualquer possibilidade de intervenção sobre áreas de proteção.

### 5.5.2 Destino Final do Entulho das Obras

Os resíduos sólidos da construção civil apresentam problemas ambientais devido, principalmente, à grande quantidade produzida e destinação inadequada. Considerada a maior geradora de resíduos de todos os setores produtivos, a construção civil causa grandes impactos ambientais, como o consumo de recursos naturais, a modificação da paisagem e a geração de resíduos. Nos canteiros de obras, acontece um processo de aproveitamento de aparas de materiais como papel, metálicos, plásticos e parte da madeira que tem valor comercial imediato. A composição dos resíduos de construção e demolição – os RCD's, provenientes das atividades construtivas de edifícios, varia em função das suas características, sendo

a madeira predominante no volume de resíduos gerados em novas construções e o concreto, nas demolições.

A destinação final dos entulhos das obras de implantação do Edifício Laguna ocorrerá expressamente em consonância com as diretrizes deliberadas pela resolução CONAMA/307/2002, nas medidas apresentadas no PGRSCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil) apresentados juntamente – PSGRCC – Plano Simplificado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – Matriz de Impacto.

### 5.5.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento do Solo

O projeto executivo prevê o aproveitamento dos volumes de terra movimentados, na própria obra.

No que tange ao transporte desse material, o mesmo ocorrerá por meio de caminhões basculantes durante horários fora do horário de pico, a fim de dirimir impactos sobre a circulação de veículos.

### 5.5.4 Nível de Produção de Ruídos

O ruído caracteriza-se como um som desagradável e indesejável, portanto o som passa a ser considerado ruído quando causa ao homem desconforto, afetando a saúde e produtividade. Esse fato está diretamente relacionado aos fatores como distância, natureza, duração e intensidade do som, além de características de cada pessoa, como sensibilidade auditiva e concentração.

A etapa de terraplanagem, nas obras de construção civil, e o aumento de tráfego de veículos, movimentação de maquinários pesados, colaboram para o aumento da pressão sonora, dentro da área de influência direta do empreendimento.

A forma de ocorrência desse aspecto na fase de execução das obras civis é considerada direta, atuante sobre o componente socioeconômico. As principais fontes de ruídos serão equipamentos e máquinas como bate-estacas, retroescavadeira, motoniveladora, tratores e caminhões.

Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer à resolução CONAMA nº 01/1990 e CONAMA nº 272/2000, que limitam os níveis de ruído aceitáveis.



Todos os equipamentos utilizados na obra deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos. Os funcionários vinculados à obra deverão utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista.

#### 5.5.5 Movimentação de Carga e Descarga de Material para as Obras

Na execução das obras, é possível que haja movimento veicular nas vias de acesso ao empreendimento, em decorrência do transporte de materiais e insumos e de transporte de pessoal e de maquinários que serão utilizados na obra. Com o aumento, a mobilidade e segurança nas vias existentes poderão ser afetadas. Com a entrada e saída de veículos no canteiro de obras, pode cair material que poderá sujar as vias de acesso, causando certo transtorno aos moradores do entorno.

O empregador deverá promover a limpeza das vias impactadas com a sujeira decorrente do “entra e sai” de caminhões e máquinas e, de forma adicional, deverá ser promovida a sinalização do entorno da obra para que os motoristas que trafegarem no entorno da mesma sejam alertados sobre a existência de uma obra e sobre incremento no trânsito e tráfego de veículos pesados.

#### 5.5.6 Solução do Esgotamento Sanitário Utilizado na Obra do Empreendimento

Os canteiros de obra e áreas de apoio produzem efluentes químicos e biológicos oriundos do funcionamento do próprio canteiro, escritórios, refeitórios, entre outros, além dos resíduos de lavagem e de abastecimento de máquinas e veículos da obra. Nessa fase de implantação do empreendimento, a geração de efluentes por parte dos operários, no canteiro de obras, é inerente às atividades a serem desenvolvidas. Portanto, se faz necessário adotar medidas para correta destinação dos esgotos sanitários, de modo a não comprometer a qualidade ambiental da área.

A geração de efluentes estará presente em todas as etapas de implantação do empreendimento, desde a mobilização até a desmobilização. Dessa forma, para mitigação desse impacto, o empreendedor deverá dispor de banheiros químicos no canteiro de obras.



### 5.5.7 Considerações sobre os Impactos durante a Fase de Obras do Empreendimento

Na fase de obras, os principais impactos são relacionados à geração de resíduos da construção civil, havendo alguns transtornos leves à população residente e trabalhadores do entorno, devido à produção de ruídos e ao aumento do tráfego de veículos leves e pesados, causando transtorno de baixo impacto.

## 5.6 MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTOS

Este item do Estudo de Impacto de Vizinhança tem por objetivo determinar os possíveis efeitos gerados pela implantação e operação do empreendimento. Da mesma forma, permite avaliar qualitativamente esses efeitos e propor medidas mitigadoras aos impactos relevantes.

Para melhor compreensão dos impactos acima mencionados, definimos as ações como as causas, os impactos, as consequências e os aspectos, mecanismos ou processos pelos quais ocorrem as consequências. O aspecto pode ser entendido como o mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental.

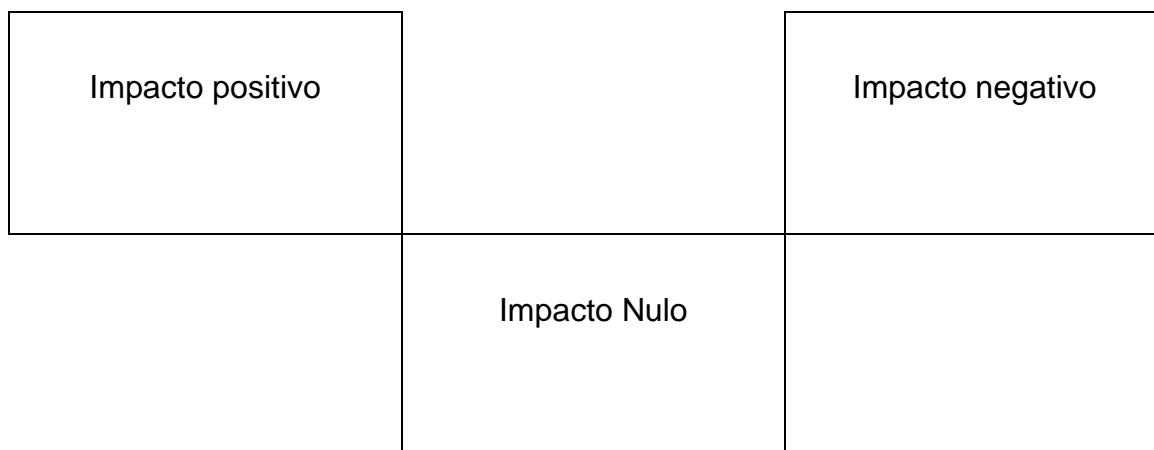
### 5.6.1 Metodologia Proposta

A avaliação de impactos para este tipo de estudo requer uma visão cartesiana da sistemática de alteração do meio ambiente, inerente a este tipo de empreendimento, observando-se os prognósticos de alteração. Nessa perspectiva, o pensamento cartesiano e o pensamento sistemático, apesar de cada qual possuir uma identidade, método e história diferente, não são diretamente opostos, apenas tomaram caminhos diferentes, visando chegar a algo comum, pensando na busca da verdade, do todo.

Objetiva-se neste estudo avaliar a possibilidade deste empreendimento alterar a qualidade e o modo de vida da população. Porém essa alteração poderá ser apresentada em diversos aspectos de interferência:

- Uso do solo;
- Geração de tráfego;
- Empregos etc...

Assim, cada aspecto de interferência deve ser avaliado e comparado com as características do empreendimento.



A metodologia aqui utilizada para a avaliação dos potenciais impactos, a respeito da implantação e operação do empreendimento, ocorreu em três etapas:

- Levantamento dos aspectos de interferência na qualidade de vida da população.
- Confronto entre os aspectos interferentes e a atividade.
- Resultado e proposição de medidas mitigadoras.

Cabe salientar que a identificação de impactos, neste contexto, remete à interferência referente à implantação e operação de um empreendimento sob um determinado aspecto, diferentemente de análises de impactos ambientais para licenciamento ambiental. Em estudos de impacto ambiental são estudadas as relações do meio com o empreendimento, enquanto em estudos de impacto de vizinhança são observadas as relações do empreendimento com o meio.

### 5.6.2 Aspectos de Interferência

De forma que fossem contemplados os efeitos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, foram elencados os aspectos de interferência, cujas alterações em suas características

representassem possíveis impactos sobre a vizinhança do empreendimento, em conformidade com a Lei Municipal 1.170, de 14 de Novembro de 2005.

#### I Meio físico:

- a. Geologia, formação e tipo de solo;
- b. Topografia, relevo e declividade;
- c. Clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- d. Qualidade do ar na região;
- e. Níveis de ruídos na região;
- f. Ventilação e iluminação;
- g. Recursos hídricos da região.

#### II Meio Biológico:

- a. Ecossistemas terrestres da região;
- b. Ecossistemas aquáticos da AID;
- c. Ecossistemas de transição da área do empreendimento;
- d. Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental.

#### III Meio Antrópico:

- a. Dinâmica populacional da área de influência direta do empreendimento;
- b. Uso e ocupação do solo;
- c. Nível de vida na área de influência do empreendimento;
- d. Estrutura produtiva e serviços.

#### IV Estrutura Urbana:

- a. Equipamentos urbanos e comunitários;
- b. Abastecimento de Água;
- c. Esgotamento sanitário;
- d. Fornecimento de energia Elétrica;
- e. Rede de telefonia;
- f. Coleta de lixo;
- g. Pavimentação;

- h. Iluminação Pública;
- i. Drenagem Natural e rede de Águas Pluviais.

#### V Morfologia:

- a. Volumetria das edificações existentes;
- b. Paisagens urbanas.

#### VI Sistema Viário:

- a. Polo gerador de tráfego e a capacidade das vias;
- b. Sinalização viária;
- c. Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivo;
- d. Demanda de estacionamento.

#### VII Impactos durante a fase de obras do empreendimento:

- a. Áreas ambientais lindeiras;
- b. Entulhos das obras;
- c. Movimento da terra;
- d. Nível de ruídos;
- e. Veículos de carga;
- f. Esgotamento da obra.

Tabela 4 – Classificação dos impactos na vizinhança

IMPACTOS	Classificação	Atributos	Descrição
	Fase	Implantação (I)	Quando o impacto ocorre na implantação do empreendimento.
		Operação (O)	Quando o impacto ocorre na operação do empreendimento.
	Natureza (Meio)	Físico (F)	Quando o impacto interfere na geologia, geomorfologia, recursos hídricos e atmosfera de uma determinada área.
		Biológico (B)	Quando o impacto interfere na fauna e/ou flora da região.
		Socioeconômico (S)	Quando o impacto interfere no meio social, econômico e urbanístico da área.
	Efeitos	Positivos (P)	Quando o efeito do impacto for benéfico em algum quesito.
		Negativos (N)	Quando o efeito do impacto for adverso em algum quesito.
	Incidência	Direto (D)	Quando o impacto é causado diretamente por determinado aspecto.
		Indireto (I)	Quando o impacto é um resultado de variáveis que antecedem um determinado aspecto.
	Abrangência	Local (L)	Quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam na área diretamente afetada pelo empreendimento (ADA) ou na área de influência direta (AID) definida para o empreendimento.
		Regional (R)	Quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam na área de influência indireta (AII) definida para o empreendimento.
		Estratégico (E)	Quando o impacto, ou seus efeitos, se manifestam em áreas que extrapolam as Áreas de Influência definidas para o empreendimento, sem, contudo, se apresentar como condicionante para ampliar tais áreas.
	Duração	Temporário (T)	Quando o impacto possui um prazo determinado.
		Permanente (P)	Quando o tempo do impacto for indeterminado.
	Reversibilidade	Reversível (R)	Quando o impacto pode ser contido.
		Irreversível (I)	Quando o impacto não pode ser contido.

Tabela 5 – Resultado da análise dos impactos – Meio Físico

Aspecto	Fase	Natureza	Efeito	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Geologia, formação e tipo de solo	I/O	F/B/S	P	D	L	P	I
Topografia, relevo e declividade	I	F/B	P	D	L	P	I
Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento	I/O	F/B/S	N	I/	L	T	R
Qualidade do ar na região	I/O	F/B	N	D/I	L	T	R
Níveis de ruído na região	I/O	B	N	D	L	T	R
Ventilação e iluminação	I/O	F/B/S	P/N	D/I	L/E	T/P	R
Recursos hídricos da região.	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 6 - Resultado da análise dos impactos - Meio Biológico

Aspecto	Fase	Natureza	Efeito	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Característica do Ecossistemas terrestres da região	-	F/B	P	D/I	L/R	T	I
Ecossistemas de transição da área do empreendimento	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 7 - Resultado da análise dos impactos - Meio Antrópico

ASPECTO	Fase	Natureza	Efeitos	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Características do uso e ocupação do solo	I/O	F/B	P	D	L	P	I
Uso do solo na área de influência direta- AID	I/O	F/B/S	P/N	D/I	L/R	P/T	R/I
Uso do solo na área diretamente afetada - ADA	I/O	F/B/S	P/N	D/I	L/E	T/P	R
Valorização ou desvalorização imobiliária	O	S	P	D/I	L/R	P	I

Tabela 8 - Resultado da análise dos impactos na Estrutura Urbana

ASPECTO	Fase	Natureza	Efeitos	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Equipamentos urbanos e comunitários	I/O	S	P	D/I	L/R	T/P	R
Abastecimento de Água	I/O	F/B/S	P	D/I	L/R	P	I
Esgotamento Sanitário	I/O	F/B/S	P	D/I	L/R	P	I
Fornecimento de Energia Elétrica	I/O	F/S	P	D/I	L/R	P	I
Rede de Telefonia	I/O	F/S	P	D	L	T/P	R/I
Coleta de Lixo	I/O	F/B/S	P	D/I	L/R	P	R
Pavimentação	I/O	F/S	P	D/I	L	P	I
Iluminação Pública	I/O	F/S	P	D	L	P	I
Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais	I/O	F/S	P	D/I	L/R	P	I

Tabela 9 - Resultado da análise dos impactos Morfológicos

ASPECTO	Fase	Natureza	Efeitos	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Volumetria das edificações existentes	-I	-	P	D/I	L/R	P	I
Paisagem urbana	I/O	F	P	D/I	L/R	P	I

Tabela 10 - Resultado da análise dos impactos no Sistema Viário

ASPECTO	Fase	Natureza	Efeitos	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Polo gerador de tráfego e a capacidade das vias	I/O	F/S	N	D/I	L/R	T/P	R
Sinalização viária	I/O	F	P	D/I	L/R	P/T	I
Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivos	I/O	F	P	D/I	L	T	R
Demanda de estacionamento.	I/O	-	P/N	D	L	T	R

Tabela 11 - Resultado da análise dos impactos durante a fase de implantação do empreendimento

ASPECTO	Fase	Natureza	Efeitos	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade
Áreas ambientais lindeiras	I/O	F	P	D	L	T/P	R
Entulho das obras	I/O	F/B/S	N	D/I	L/R	T	R
Movimento de terra	I/O	-	N	D	L	T	I
Nível de ruídos	I/O	F/B	N	D/I	L	T	R
Veículos de carga e descarga de material	I/O	-	N	D/I	L/R	T	R
Esgotamento da obra	I/O	F/B/S		L	L	T	R



## 6 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

### 6.1 MEIO FÍSICO

#### 6.1.1 Características geológicas, formação e tipo de solo

Sugestão: Não utilizar sistema construtivo tipo bate-estaca no empreendimento, apenas estacas tipo "perfuratriz" para as fundações, e apresentar modelo construtivo com memorial de cálculo que forneça aos lindeiros e demais possíveis impactados, informações sobre a segurança da fundação das edificações.

#### 6.1.2 Topografia, relevo e declividade

Plana, sem restrições.

Sugestão: Sistema de drenagem no limite do imóvel com a vizinhança.

#### 6.1.3 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento

IMPACTO NULO: Sem sugestão.

#### 6.1.4 Características da qualidade do ar na região

Sugestão: Neutralização do carbono com o plantio de mudas, se houver no projeto.

#### 6.1.5 Características dos níveis de ruído na região

IMPACTO BAIXO.

Sugestão: Seguir lei vigente.

#### 6.1.6 Características da ventilação e iluminação

IMPACTO NULO.

Sugestão: Sem sugestão.

### 6.1.7 Características dos recursos hídricos da região

IMPACTO NULO/BAIXO.

Sugestão: Seguir orientação do projeto e lei vigente.

## 6.2 MEIO BIOLÓGICO

### 6.2.1 Características dos ecossistemas terrestres da região

IMPACTO NULO.

Sugestão: Sem sugestão

### 6.2.2 Características e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento

IMPACTO NULO.

Sugestão: Sem sugestão

## 6.3 MEIO ANTRÓPICO

### 6.3.1 Características do uso e ocupação do solo

SUGESTÃO: Seguir projeto conforme lei vigente.

### 6.3.2 Características da organização social da área de influência direta

Sugestão: área já urbanizada socialmente.

### 6.3.3 Valorização ou desvalorização imobiliária

Sugestão: Sem sugestão.

## 6.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

### 6.4.1 Equipamentos urbanos e comunitários

IMPACTO: Nulo.

Sugestão: Sem sugestão.

### 6.4.2 Abastecimento de água

Sugestão: Utilização de reservatório de água já em projeto.

### 6.4.3 Esgotamento sanitário

Sugestão: Tratamento de efluentes pela rede pública municipal.

### 6.4.4 Rede de telefonia

Sugestão: Sugerir empresas locais como opção.

### 6.4.5 Coleta de lixo

Sugestão: Segregação dos resíduos. Dispositivo normativo de reciclagem de resíduos que bonifique o morador que segregar adequadamente os papéis, metais etc. Construção de lixeiras com sistema de dreno da água de lavagem, com destinação ao sistema de tratamento de efluentes.

### 6.4.6 Pavimentação

Sugestão: revitalizar o calçamento na Rua João Candido, na frente do empreendimento.

#### 6.4.7 Iluminação pública

Sugestão: Ampliação e melhoria da iluminação pública na Rua João Candido em frente ao empreendimento.

#### 6.4.8 Drenagem natural e rede de águas pluviais

Sugestão: Implantação do sistema de drenagem na rede pública, conforme exigência da lei vigente.

### 6.5 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

#### 6.5.1 Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto

Sugestão: Há edificações já concluídas no seu entorno, dessa forma o novo empreendimento, como um todo, não gerará impactos ou influências na percepção visual no local e em seu entorno.

#### 6.5.2 Paisagem urbana

Sugestão: sem sugestão, local já antropizado, sem necessidade de melhorias.

### 6.6 IMPACTO VIÁRIO

#### 6.6.1 Gerador de tráfego e a capacidade das vias

Sugestão: Vias não impactadas têm alternativas que darão acesso ao empreendimento.

#### 6.6.2 Sinalização Viária

Sugestão: empreendimento residencial, com baixo impacto na malha viária, não causará impacto negativo.

### 6.6.3 Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivo

Sugestão: sem sugestão, demanda já existente atende essa necessidade.

### 6.6.4 Demanda de estacionamento

Sugestão: Projeto já prevê vagas suficientes para os futuros proprietários.

## 6.7 FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 6.7.1 Áreas ambientais lindeiras

Sugestão: Preservação dos espaços, conforme determina lei vigente na preservação de espaços, seguindo projeto urbanístico.

### 6.7.2 Entulho da obra

Sugestão: Conforme PGRSCC – em anexo.

### 6.7.3 Movimento da terra

Sugestão: reutilização do material na terraplanagem da área do empreendimento.

### 6.7.4 Nível de ruídos

Sugestão: Todo o período de implantação e operação da obra deverá ser monitorado e obedecer à Resolução CONAMA 01/1990 e CONAMA 272/2000.

### 6.7.5 Veículos e carga e descarga de material

Sugestão: O empreendedor deverá seguir as recomendações de sinalização das vias, limpeza constante nas vias do entorno do empreendimento.

### 6.7.6 Esgotamento da Obra

Sugestão: O empreendedor deverá disponibilizar banheiros químicos no canteiro de obras.

## 7 REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental, Especificação e Diretrizes Para Uso.** 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15112: **Resíduos da construção civil e resíduos volumosos Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Estatuto das Cidades. Lei Federal nº10.257, de 10 de julho de 2.001.** - Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução no 307, de 05 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

CENTROS URBANOS. **III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação,** Recife - PE, n., p.001-009, 27 jul. 2010.

COSTA, Ricardo Vasconcelos Gomes da. **Taxa de geração de resíduos da construção civil em edificações na cidade de João Pessoa.** 2012. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de PósGraduação em Engenharia Urbana e Ambiental, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito). **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego.** Brasília: DENATRAN/FGV, 84f, 2001.

GUARATUBA. **Lei Municipal nº1.170, 2005** - Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança, o Relatório de Impacto de Vizinhança e dá outras providências.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo demográfico – 2010.** Disponível em: Acesso em: 10 de dezembro 2016.

MENDES, Carla Lima Torres; SOARES-GOMES, Abílio. **Circulação nos oceanos correntes oceânicas e massas d'água.** Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2007. Disponível em: <http://www.uff.br/ecosed/Correntes.pdf>. Acesso: dezembro de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151.** Procedimento para avaliação de ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. 2000.

PINTO, Tarcísio de Paulo. **Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil**. A experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra Limpa. São Paulo, 2005.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Vol. 1. São Paulo: Scipione, 2013.



## 8 RELATÓRIO CONCLUSIVO

Conforme a conclusão dos estudos realizados no local do empreendimento, pode-se afirmar que:

**Meio Físico** (solo, topografia, clima, qualidade do ar, níveis de ruídos, ventilação, iluminação e recursos hídricos): o local está em condições de ser implantado o empreendimento, que será executado de acordo com legislação e respeitando o projeto aprovado e seus respectivos alvarás. Os impactos com a implantação do empreendimento por meio da análise do meio físico serão, de maneira geral, insignificantes.

**Meio Biológico:** a área do empreendimento não tem corpos hídricos próximos e, de acordo com os estudos, o local é uma área já urbanizada, conclui-se que os impactos sobre o local serão insignificantes.

**Meio Antrópico:** nos estudos não foram identificados impactos significativos na dinâmica populacional no entorno do empreendimento (área de influência), que é área residencial e comercial de baixo impacto, já existente, por isso conclui-se que não terá impactos negativos ao meio.

**Estrutura Urbana:** o estudo nos mostra que o local do empreendimento já está totalmente desenvolvido, com fornecimento de rede de água, energia, internet, coleta seletiva de lixo, acessos dos pavimentos com rede de iluminação pública satisfatória, constando que não haverá impactos na infraestrutura local, atendendo à nova demanda com a necessidade exigida.

**Meio Morfológico:** os estudos mostram que o empreendimento irá respeitar a legislação exigida, cumprindo com rigor os projetos aprovados, respeitando os recuos e coeficientes de ocupação do local do empreendimento. Os impactos com a implantação do empreendimento serão insignificantes ou nulos, pois se encontra em área antropizada com outros empreendimentos similares já concluídos, em funcionamento ou em fase de implantação.

**Sistema Viário:** mostrou que no local e entorno do empreendimento não haverá impacto negativo nas fases de implantação das obras, pois o fluxo gerado com o aumento da circulação para o estacionamento, manobras, carga, descarga e acessos será intenso somente na implantação do empreendimento, evitando espaços públicos, não sendo afetado negativamente, pois a localização do imóvel está inserida em uma região de vários acessos, compatível com o sistema viário do local.

Fase de obras: foram constatados impactos baixos, os quais serão mitigados com a conclusão da obra, pois são impactos temporários.

Assim podemos concluir que, de modo geral, o empreendimento “Edifício Laguna” apresenta baixo impacto no processo de ocupação urbano, tendo em vista que tem dimensões de médio porte, representando baixo incremento populacional fixo por ser área de ocupação sazonal.

Conforme o estudo mostra, a região onde o mesmo será implantando possui infraestrutura urbana satisfatória e atenderá à demanda dos serviços públicos e comunitários da futura população a se instalar no empreendimento.

## 9 ANEXOS

### 9.1 ANEXO 1 - TRT – TERMO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/1



**Termo de Responsabilidade Técnica - TRT**  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**Conselho Regional dos Técnicos Industriais 04**

**CRT 04**

**TRT OBRA / SERVIÇO**  
Nº CFT2303075424

**INICIAL**

---

**1. Responsável Técnico(a)**

**GERSON LUZ SIMAO**  
Título profissional: **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE, TÉCNICO EM AGRIMENSURA** Registro: **41445210958**

---

**2. Contratante**

Contratante: **NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIA LTDA** CPF/CNPJ: **08.087.712/0001-44**  
 Logradouro: **AVENIDA Curitiba** Nº: **930**  
 Complemento: **Comercial** Bairro: **Brejuba**  
 Cidade: **GUARATUBA** UF: **PR** CEP: **83280000**  
 País: **Brasil**  
 Telefone: **(41) 3092-9567** Email: **dircedesouza@terra.com.br**  
 Contrato: **02** Celebrado em: **27/11/2023**  
 Valor: **R\$ 1.200,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**  
 Ação Institucional: **NENHUM**

---

**3. Dados da Obra/Serviço**

Logradouro: **AVENIDA JOÃO CANDIDO** Nº: **743**  
 Complemento:  Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **GUARATUBA** UF: **PR** CEP: **83280000**  
 Telefone: **(41) 3092-9567** Email: **dircedesouza@terra.com.br**  
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: -25.878625 Longitude: -48.572534**  
 Data de Início: **27/11/2023** Previsão de término: **06/12/2023**  
 Finalidade: **Ambiental**  
 Proprietário(a): **NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIA LTDA** CPF/CNPJ: **08.087.712/0001-44**

---

**4. Atividade Técnica**

13 - PROJETO	Quantidade	Unidade
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE -> MEIO AMBIENTE -> RELATÓRIOS -> 83372 - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV	060,000	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT.

---

**5. Observações**

Projeto de EIV - Estudo de impacto de vizinhança, RIV - Relatório de impacto de vizinhança.

---

**6. Valor**

Valor do TRT: **R\$ 68,13** Pago em: **01/12/2023** Boleto: **8333480764**

---

**7. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima



**Responsável Técnico: GERSON LUZ SIMAO**  
CPF: **414.452.109-58**



**Contratante: NATIVA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIA LTDA**  
CNPJ: **08.087.712/0001-44**

A validade deste TRT pode ser verificada em: <https://crguara04.trt04.org.br/publica/>, com o chave: 203y6  
 impresso em: 04/12/2023 às 07:23:53 pelo usuário corporativo: , ip: 188.197.105.227




## 9.2 ANEXO 2 – CNPJ

01/08/2023, 09:53

ANEXO 02

about:blank

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b>			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO <b>51.633.820/0001-51</b> <b>MATRIZ</b>		<b>COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL</b>	
		DATA DE ABERTURA <b>01/08/2023</b>	
NOME EMPRESARIAL <b>NATIVA EMPREENDIMENTOS LTDA</b>			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) <b>NATIVA EMPREENDIMENTOS</b>			PORTE <b>ME</b>
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL <b>41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS <b>43.30-4-99 - Outras obras de acabamento da construção</b> <b>43.91-6-00 - Obras de fundações</b> <b>47.44-0-99 - Comércio varejista de materiais de construção em geral</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA <b>206-2 - Sociedade Empresária Limitada</b>			
LOGRADOURO <b>AV CURITIBA</b>		NÚMERO <b>930</b>	COMPLEMENTO <b>LOTE 0008A QUADRA0137</b>
CEP <b>83.280-000</b>	BAIRRO/DISTRITO <b>BREJATUBA</b>	MUNICÍPIO <b>GUARATUBA</b>	UF <b>PR</b>
ENDEREÇO ELETRÔNICO <b>HEROS@NATIVAIMOVEISGUATUBA.COM.BR</b>		TELEFONE <b>(41) 3472-2929/ (0000) 0000-0000</b>	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL <b>ATIVA</b>		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL <b>01/08/2023</b>	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL *****			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia 01/08/2023 às 09:52:27 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

about:blank

1/1