

*RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV  
RAPHAEL POCAI INCORPORAÇÕES LTDA.*

*EDIFÍCIO  
RESIDENCIAL  
RAPHAEL POCAI*



**EDIFÍCIO RESIDENCIAL EM GUARATUBA**

**10**



1004\_17  
10/12/2019  
GUARATUBA

Guaratuba – Paraná  
2022

## LISTA DE TABELAS, FIGURAS E GRAFICO

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Mapa Ilustrativo do solo do Paraná.....                                       | 9  |
| Figura 2 - Fotos do local do empreendimento e seu entorno .....                          | 9  |
| Figura 3 - Desenho ilustrativo direção dos ventos - Guaratuba.....                       | 12 |
| Figura 4 - Mapa Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná.....                            | 13 |
| Figura 5 - Mapa de ocupação da área do empreendimento.....                               | 15 |
| Figura 6 - Mapa ADA – Área Diretamente Afetada .....                                     | 15 |
| Figura 7 - Foto pavimentação no entorno e local do empreendimento .....                  | 18 |
| Figura 8 - Foto iluminação pública no local e entorno do empreendimento .....            | 19 |
| Figura 9 - Foto empreendimento existente no entorno da obra.....                         | 20 |
| Figura 10 - Mapa Cheios e vazios.....  | 21 |
| Tabela 1 – Medidas preventivas – Meio físico.....  | 25 |
| Tabela 2 – Medidas Preventivas – Meio Biológicos .....                                   | 25 |
| Tabela 3 – Medidas Preventivas – Meio Antrópico .....                                    | 26 |
| Tabela 4 – Medidas Preventivas – Meio Morfológico .....                                  | 27 |
| Tabela 5 – Medidas Preventivas Sistema Viário .....                                      | 27 |
| Tabela 6 – Medidas Preventivas fase de obras do empreendimento .....                     | 28 |
| Tabela 7 – Descrição das medidas de mitigação – Meio Físico.....                         | 28 |
| Tabela 8 – Descrição das medidas de mitigação – Meio Antrópico .....                     | 29 |
| Tabela 9 – Descrição das medidas de mitigação - Estrutura Urbana.....                    | 29 |
| Tabela 10– Descrição das medidas de mitigação - Morfológica .....                        | 30 |
| Tabela 11– Descrição das medidas de mitigação – Sistema Viário .....                     | 30 |
| Tabela 12– Descrição das medidas de mitigação – Fase de Obras do<br>Empreendimento ..... | 30 |
| Gráfico – Temperatura e precipitação média/Clima de Guaratuba.....                       | 10 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3 SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3.1 Impacto Ambiental</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3.1.1 Meio Físico</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1.1.1 Geologia  | 8         |
| 3.1.1.2 Solos   | 8         |
| 3.1.1.3 Topografia, relevo e declividade  | 8         |
| 3.1.1.4 Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento | 10        |
| 3.1.1.5 Características da qualidade do ar na região  | 11        |
| 3.1.1.6 Características dos níveis de ruído na região   | 11        |
| 3.1.1.7 Caracterização da ventilação e iluminação   | 11        |
| 3.1.1.8 Características dos recursos hídricos da região   | 12        |
| <b>3.1.2 Meio Biológico</b>   | <b>13</b> |
| 3.1.2.1 Características dos ecossistemas terrestres da região   | 13        |
| 3.1.2.2 Caracterização e análise dos ecossistemas de transição da área do empreendimento                        | 13        |
| <b>3.1.3 – Meio Antrópico</b>   | <b>14</b> |
| 3.1.3.1 Características do uso e ocupação do solo   | 14        |
| 3.1.3.2 Uso do solo na área de influência Direta – AID  | 14        |
| 3.1.3.3 Uso na Área Diretamente Afetada - ADA   | 15        |
| 3.1.3.4 Estrutura produtiva e de serviços   | 16        |
| 3.1.3.5 Valorização ou desvalorização imobiliária   | 16        |
| <b>3.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA</b>   | <b>16</b> |
| <b>3.2.1 Equipamentos urbanos e comunitários</b>  | <b>16</b> |
| <b>3.2.2 Abastecimento de água</b>  | <b>17</b> |
| <b>3.2.3 Esgotamento sanitário</b>  | <b>17</b> |
| <b>3.2.4 Fornecimento de energia elétrica</b>   | <b>17</b> |
| <b>3.2.5 Rede de telefonia</b>  | <b>17</b> |
| <b>3.2.6 Coleta de Lixo</b>   | <b>18</b> |
| <b>3.2.7 Pavimentação</b>   | <b>18</b> |
| <b>3.2.8 Iluminação pública</b>   | <b>19</b> |
| <b>3.2.9 Drenagem natural e rede de águas pluviais</b>  | <b>19</b> |
| <b>3.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA</b>   | <b>20</b> |
| <b>3.3.1 Volumetria das edificações existentes</b>  | <b>20</b> |
| <b>3.3.2 Paisagem urbana</b>  | <b>20</b> |
| <b>3.4 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO</b>  | <b>21</b> |
| <b>3.4.1 Geração de tráfego</b>   | <b>21</b> |
| <b>3.4.2 Sinalização viária</b>   | <b>22</b> |
| <b>3.4.3 Demanda de estacionamento e acessibilidade</b>   | <b>22</b> |
| <b>3.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO</b>   | <b>22</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3.5.1 Proteção as áreas ambientais lindeiras ao empreendimento .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>3.5.2 Destino final do entulho das obras.....</b>                          | <b>23</b> |
| <b>3.5.3 Transporte e destino final resultante do movimento do solo .....</b> | <b>23</b> |
| <b>3.5.4 Nível de produção de ruídos .....</b>                                | <b>23</b> |
| <b>4 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS .....</b>                              | <b>24</b> |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>   | <b>31</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 Residencial Raphael Pocai, Município de Guaratuba, Paraná. O Edifício Residencial Raphael Pocai é um empreendimento privado, tendo como proprietária a empresa RAPHAEL POCAI Incorporações Ltda. O empreendimento Edifício Residencial Raphael Pocai pretende transformar uma área de 1.600 m<sup>2</sup> em uma nova referência urbana e de qualidade de vida na construção vertical, localizado em uma das áreas urbanas mais valorizadas e centralizada que comporta o crescimento previsto pelo Empreendimento. Ainda, pretende-se que essa ocupação seja pautada na conservação ambiental e na renovação da identidade urbana de Guaratuba. Prevê-se, para a implantação do Edifício Residencial Raphael Pocai, a ocupação do espaço atualmente 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 construção do Edifício Residencial Raphael Pocai, referenciando o conceito de verticalização na construção civil.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Informações:

- Nome Empresarial: “Edifício Residencial Raphael Pocai”
- Cidade – Guaratuba – Paraná
- Matrícula nº 65.621
- Indicação fiscal imobiliária nº 01.005.01.0036.0005C.001
- Anuência Prévia COLIT : Protocolo nº 18.792.293-3

## **3 SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV**

### **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 paleozóicas da bacia (Mineropar, 2001).

Dentre as coberturas sedimentares do Cenozóico, 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).

##### **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 de 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 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 – Mapa ilustrativo do Solo do Paraná

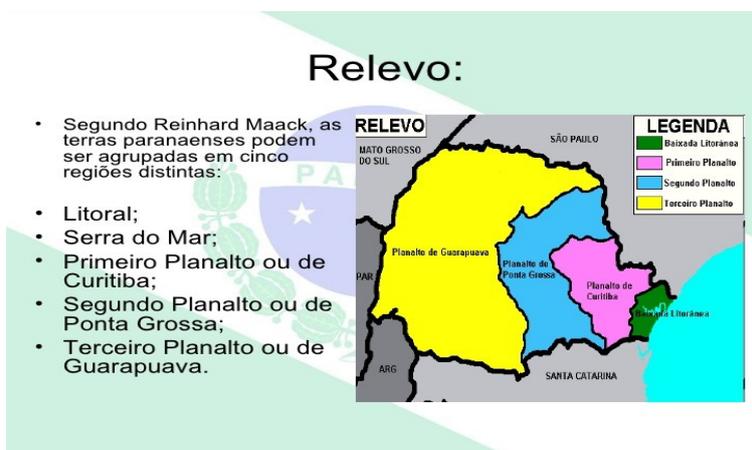


Figura 2 – Foto local do empreendimento e seu entorno



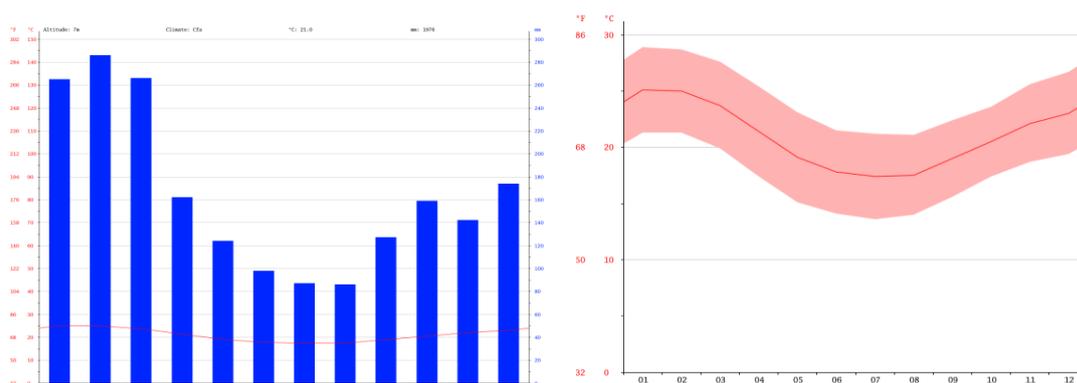
Foto: Autora Juraci de Lima, 2022.

Foto: Autora Juraci de Lima, 2022.

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

O estudo mostra que em Guaratuba há 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 e 1976mm é a pluviosidade média anual.

Gráfico 1- Temperatura e precipitações média/ Clima de Guaratuba



Clima Guaratuba: Dados de precipitação média Guaratuba  
Fonte: [researchgate.net](http://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 (Figura 3) (INPE 2017).

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).

### 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. Através de seus resultados podem ser determinadas as prioridades de ações de controle a serem implementado 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 qualidade do Ar na região do litoral é boa, 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.SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub> 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. Isto se justifica pela experiência obtida na rede de monitoramento RCM, onde os níveis destes poluentes no atmosférico são muito baixos, mesmo com uma maior presença de fontes. Como nos últimos três anos não foram mais observadas violações destes 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 José Bonifácio, que também contam como outros comércios em alta temporada que são outras fontes de ruídos.

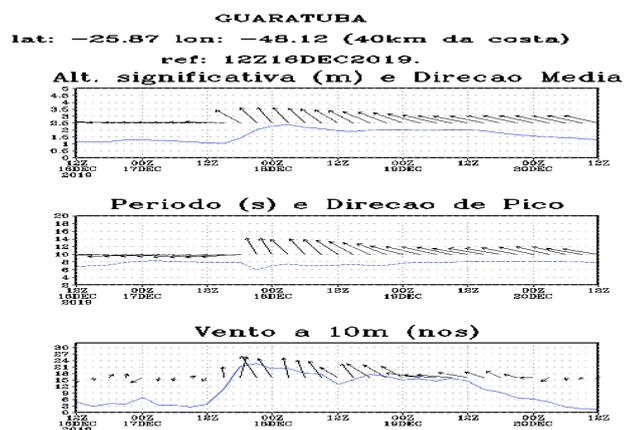
Como a área do empreendimento já se caracteriza por ser totalmente urbanizada, há identificação do nível de ruído entorno do imóvel, não se enseja a possibilidade de interferência sobre este aspecto. Embora seja mencionada à frente, durante o período de obras haverá monitoramento dos níveis de ruídos.

### 3.1.1.7 Caracterização da ventilação e iluminação

Os ventos são resultados de diferenças de pressão atmosférica, e são características 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.

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 existe cursos d'água.

Em vistoria in loco e através 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 foram observados 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 poderão afetar, de alguma forma, a qualidade dos recursos hídricos.

Figura 4 – Mapa das Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná



Área de abrangência das bacias hidrográficas 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. 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.

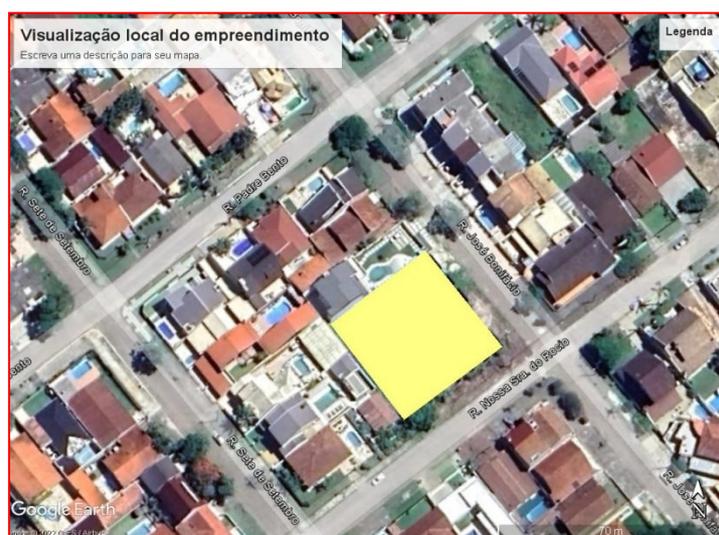
#### **3.1.3.2 Uso do solo na área de influência Direta – AID**

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

- - Comércio;
- - igrejas;
- - residências unifamiliares
- - condomínios multifamiliares

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

Figura 5 – Mapa de ocupação da área do empreendimento



Autor: Gerson Luiz Simão, 2022.

### 3.1.3.3 Uso na Área Diretamente Afetada - ADA

A ADA – área diretamente afetada, se caracteriza principalmente pela ausência de vegetação arbórea. 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



Autor: Gerson Luiz Simão, 2022.

#### 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 e determinam diretamente a qualidade de vida da mesma. O EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança vai 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 Residencial Raphael Pocai, 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, 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, privados ou públicos, 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, a inércia no controle de construções que não respeitam as especificações legais, a falta de serviços públicos de qualidade, a insegurança, a 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 esta 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, realizada pela SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná que, conforme tem demonstrado, tem capacidade para atender a 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. 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, o 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 Secretária de Meio Ambiente de Guaratuba. A região do empreendimento não terá impacto negativo referente a este 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

A região da implantação do empreendimento em seu entorno, Rua Padre Bento está pavimentada com paralelepípedos, a Rua 7 de Setembro, Avenida Nossa Senhora do Rocio e a Rua José Bonifácio, no local do empreendimento, estão pavimentadas com paralelepípedos e o principal acesso é toda asfaltado, não causando nenhum impacto ambiental negativo, pois não haverá necessidade desse tipo de implantação nos acessos e nem no entorno da obra.

Ao efetuar a avaliação do entorno da obra e suas pavimentações, através de visita *in loco*, pudemos 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. Como a implantação do empreendimento não tem influência direta, não será um fator de impacto negativo

Figura 7 – Fotos Pavimentação do local entorno do empreendimento



Imagem Juraci de Lima, 2022.



Imagem Juraci de Lima, 2022.

### 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 iluminar as 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 Iluminação Pública no local e entorno do empreendimento



Imagem Juraci de Lima, 2022



Imagem Juraci de Lima, 2022.

### 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. Através de visita *in loco* pudemos constatar que AID, foi identificado que existe sistema de drenagem em 70% e 30% 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, que está anexado ao projeto – 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, unidade de residenciais unifamiliares, unidades multifamiliares, em sua maioria suas 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 Empreendimentos existentes no entorno



Foto: Autora Juraci de Lima, 2022.

Foto: Autora Juraci de Lima, 2022.

#### 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 10 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, através de sua Lei nº 1164/2005, que dispõe sobre de uso e ocupação do solo.

Figura 10 – Mapa cheio e vazio



Autor: Gerson Luiz Simão, 2022.

### 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. 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 Residencial Raphael Poci 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 contém 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 Paraná, 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 o edifício é de uma vaga por unidade. O empreendimento Edifício Residencial Raphael Poci, conforme projeto, disponibiliza 1 vaga por unidade de garagem. O levantamento do entorno do empreendimento demonstra que não há conflito com vagas de estacionamento tanto na ADA – área diretamente afetada e como na AII – área de influência indireta atendendo a demanda, o empreendimento atende todas as exigências da lei vigente.

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

### **3.5.1 Proteção as áreas ambientais limdeiras ao empreendimento**

Conforme supracitado neste estudo de impacto de vizinhança, as áreas limdeiras ao empreendimento não demandaram regime especial de proteção. Desta

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 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 Residencial Raphael Pocai 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. 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, moto niveladora, tratores e caminhões.

Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer às Resoluções CONAMA nº 01/1990 e CONAMA nº 272/2000, a 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 item, 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 implantação: curto (C), médio (M) ou longo prazo (L);
- Responsabilidade por sua implantação: 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 |
|-----------------|---|----------|---|--|---------------------------------------|
|                 | Ecossistemas terrestres da região                   | P/C      | P   | L  | E                                     |
|                 | Ecossistemas aquáticos da AID                       | -        | -   | -  | -                                     |
|                 | Ecossistemas 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  |          |   |  |                                       |
|                 | 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 |
|-----------------|--|----------|---|--|---------------------------------------|
|                 | Pólo gerador de tráfego e a capacidade das vias                                |          |   |  |                                       |
|                 | Sinalização viária   |          |   |  |                                       |
|                 | Deslocamento, acessibilidade, demanda por sistema viário e transporte coletivo |          |   |  |                                       |

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 limdeiras 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. Isto porque 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 limdeiros. Implantação de sistema de impermeabilização nos muros limdeiros. |
|                 | 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 conforme lei vigente   |

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, fomentar 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 papeis, 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 de fomentar 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   |
|-----------------|--|---|
|                 | Pólo 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 transportes 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 Residencial Raphael Pocai, que pretende transformar uma área de 1.600,00m<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 a 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, além de 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 ele, as características do ambiente onde ele se insere, os impactos ambientais identificados, sejam positivos e negativos, bem como as medidas a serem adotadas para mitigar e compensar os impactos ambientais identificados.