



## ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

**Pasa – Paraná Operações Portuárias S/A**

PARANAGUÁ 2015



# SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>  | <b>10</b> |
| 1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO .....  | 10        |
| 1.2 DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO: .....  | 11        |
| 1.3 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL .....   | 12        |
| 1.3.1 <i>Legislação pertinente</i> .....   | 12        |
| 1.3.2 <i>Planos e programas governamentais</i> .....   | 12        |
| 1.3.3 <i>Normas técnicas</i> .....   | 13        |
| 1.4 ÓRGÃO FINANCIADOR .....  | 14        |
| 1.5 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO .....   | 14        |
| 1.5.1 <i>Certidão de registro imobiliário atualizado</i> .....   | 14        |
| 1.5.2 <i>Declaração CAB</i> .....  | 14        |
| 1.5.3 <i>Declaração COPEL</i> .....  | 14        |
| 1.5.4 <i>Parecer do ICMBIO e do IAP em relação às Unidades de Conservação</i> .....  | 14        |
| 1.5.5 <i>Indicação de Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente</i> .....  | 14        |
| <b>2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.1 NOME DO EMPREENDIMENTO .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2.2 LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2.3 COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>2.4 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL. ....</b>  | <b>21</b> |
| <b>2.5 TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE. ....</b>   | <b>24</b> |
| <b>2.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO TERRENO.....</b>   | <b>25</b> |
| <b>2.7 TIPO DE SOLO E TEXTURA.....</b>   | <b>26</b> |
| <b>2.8 GEOLOGIA .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>2.9 HIDROLOGIA, TIPO DE AQUIFERO. ....</b>  | <b>28</b> |
| <b>1.10 MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA. ....</b>   | <b>29</b> |
| <b>1.11 INDICAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO. ....</b>   | <b>32</b> |
| <b>2.10 TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS. ....</b>                                       | <b>34</b> |
| <b>2.11 FAUNA URBANA. ....</b>   | <b>34</b> |
| <b>2.12 FLORA URBANA. ....</b>   | <b>35</b> |
| <b>2.13 HIDROGRAFIA. ....</b>  | <b>35</b> |
| <b>2.14 CLIMA.....</b>   | <b>41</b> |
| <b>3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA: .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>3.1 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS. ....</b> | <b>44</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>3.2 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE OS SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE PÚBLICO.</b> | <b>45</b>  |
| <b>3.3 QUADRA DO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMOVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE PAISAGEM, SOBRE ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS, E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS.</b>         | <b>46</b>  |
| <b>3.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA</b>   | <b>47</b>  |
| 3.4.1 Meio físico.   | 48         |
| 3.4.2 Meio biológico.  | 70         |
| 3.4.3 Meio antrópico.  | 71         |
| <b>4 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO</b>   | <b>113</b> |
| 4.1 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DE LIMPEZA DO TERRENO, REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO, TERRAPLANAGEM (CORTE/ATERRO), ÁREA DE BOTA-FORA, ETC.   | 113        |
| 4.2 LOCALIZAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS NO CANTEIRO DE OBRA.   | 113        |
| 4.3 DESTINO FINAL DO MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA.  | 113        |
| 4.4 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA.  | 114        |
| 4.5 EXISTÊNCIA DE ARBORIZAÇÃO E DE COBERTURA VEGETAL NO TERRENO.   | 114        |
| 4.6 ORIGEM E ESTIMATIVA DE QUANTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS, NA ROTA DE TRANSPORTES E AS CONDIÇÕES DE ESTOCAGEM.   | 114        |
| 4.7 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA-FORA.   | 114        |
| 4.8 ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL A SER DESMATADA, PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.   | 114        |
| 4.9 ESCLARECIMENTO SOBRE COMO SERÁ FEITO O ATENDIMENTO AOS FUTUROS MORADORES PELOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE, SEGURANÇA E POR TRANSPORTE COLETIVO.  | 115        |
| 4.10 ESTUDO PARA O SISTEMA DE DRENAGEM E OS DISPOSITIVOS DESTINADOS À DISPOSIÇÃO DE ENERGIA.   | 115        |
| <b>5 PROGNÓSTICO</b>   | <b>116</b> |
| 5.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO   | 116        |
| 5.1.1 Superfície do terreno  | 116        |
| 5.1.2 Ar/Clima   | 117        |
| 5.1.3 Água   | 117        |
| 5.1.4 Resíduos sólidos   | 118        |
| 5.1.5 Ruídos   | 118        |
| 5.1.6 Vegetação  | 118        |
| 5.1.7 Fauna  | 119        |
| 5.1.8 Recursos naturais  | 119        |
| 5.1.9 Uso do solo  | 119        |
| 5.1.10 Energia   | 119        |
| 5.1.11 Risco de acidentes  | 120        |
| 5.1.12 Saúde   | 120        |
| 5.1.13 Economia  | 120        |



|  |            |
|--|------------|
| 5.1.14 Reação da comunidade.....   | 120        |
| 5.1.15 Paisagem.....   | 121        |
| 5.1.16 Arqueologia, Cultura e História.....  | 121        |
| 5.1.17 Administração pública.....  | 121        |
| 5.1.18 Transporte e circulação viária.....   | 121        |
| 5.1.19 Serviços públicos.....  | 122        |
| 5.1.20 Utilidades.....   | 122        |
| 5.1.21 População.....  | 122        |
| 5.2 MATRIZ DE IMPACTOS.....  | 123        |
| 5.2.1 Legenda da matriz de impactos (santos 2004):.....                                | 123        |
| <b>5.3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E</b> |            |
| <b>COMPENSATÓRIAS.....</b>   | <b>127</b> |
| 5.3.1 Metodologia da avaliação de impactos socioambiental.....                         | 127        |
| 5.3.2 Cenário da implantação do estacionamento da PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS.....       | 128        |
| 5.3.3 Cenário da implantação do estacionamento da PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS.....       | 130        |
| 5.4 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTOS.....  | 132        |
| 5.4.1 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos.....                               | 132        |
| 5.4.2 Programa de monitoramento de emissões atmosféricas.....                          | 133        |
| 5.4.3 Programa de monitoramento de ruídos.....   | 133        |
| 5.4.4 Programa de educação ambiental.....  | 134        |
| 5.4.5 Programa de prevenção de riscos ambientais.....                                  | 135        |
| <b>6 CONCLUSÃO.....</b>  | <b>137</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>   | <b>138</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1 - MACROLOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....  | 15 |
| FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO EMPREENDIMENTO .....   | 17 |
| FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO E DISTÂNCIA ATÉ O PORTO DE PARANAGUÁ .....  | 17 |
| FIGURA 4 - ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO PELO PLANO DIRETOR .....  | 20 |
| FIGURA 5 - ZONEAMENTO URBANO .....   | 21 |
| FIGURA 6 - PARÂMETROS PARA CONSTRUÇÃO NA ZDE .....   | 24 |
| FIGURA 7 - MAPA PLANIALTIMÉTRICO .....   | 25 |
| FIGURA 8 – TIPO DO SOLO E TEXTURA .....  | 26 |
| FIGURA 9 – GEOLOGIA .....  | 27 |
| FIGURA 10 - UNIDADES AQUÍFERAS DO PARANÁ.....  | 29 |
| FIGURA 11 - FLUXO DE CARGA NOS SISTEMAS MODAIS.....  | 32 |
| FIGURA 12 - INDICAÇÃO DA ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS .....   | 33 |
| FIGURA 13 - PARÂMETROS DA ZDE .....  | 34 |
| FIGURA 14 – INDICAÇÃO DAS BACIAS DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ.....  | 36 |
| FIGURA 15 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 2.....                                     | 37 |
| FIGURA 16 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 3 .....                                    | 38 |
| FIGURA 17 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 4 .....                                    | 39 |
| FIGURA 18 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 4 .....                                    | 40 |
| FIGURA 19 – CLIMATOLOGIA .....   | 42 |
| FIGURA 20 - EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVE O EMPREENDIMENTO / ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA. .... | 44 |
| FIGURA 21 – EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ O “NÓ” MAIS PRÓXIMO. ....                                      | 45 |
| FIGURA 22 – QUADRAS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS.....                            | 46 |
| FIGURA 23 - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA.....  | 49 |
| FIGURA 24 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....  | 50 |
| FIGURA 25 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA. ....  | 51 |
| FIGURA 26 ÁREA DE INFLUÊNCIA.....  | 52 |
| FIGURA 27 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO .....  | 52 |
| FIGURA 28 - PARÂMETROS PARA CONSTRUÇÃO NA ZDE.....   | 53 |
| FIGURA 29 – MAPA MUNICIPAL 10 – ANÁLISE TERRITORIAL URBANA.....  | 54 |
| FIGURA 30 – ANÁLISE TERRITORIAL URBANA DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.....                                   | 55 |
| FIGURA 31 – INDICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES.....   | 56 |
| FIGURA 32 - IDENTIFICAÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS .....   | 58 |
| FIGURA 33 – IDENTIFICAÇÃO DAS VEGETAÇÕES EXISTENTES .....  | 59 |
| FIGURA 34 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ENTORNO DO EMPREENDIMENTO .....   | 63 |
| FIGURA 35 – ZONEAMENTO URBANA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....  | 64 |
| FIGURA 36 - INDICAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO .....                                 | 65 |
| FIGURA 37 - PORCENTAGEM DE HOMENS E MULHERES POR FAIXA ETÁRIA .....  | 73 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 38 - DENSIDADE HABITACIONAL DE PARANAGUÁ .....        | 73  |
| FIGURA 39 – CAMADA DE REVITALIZAÇÃO .....                    | 82  |
| FIGURA 40 – ESTRUTURA DO PAVIMENTO .....                     | 82  |
| FIGURA 41 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM PARANAGUÁ .....         | 83  |
| FIGURA 42 - REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PARANAGUÁ ..... | 85  |
| FIGURA 43 - MAPEAMENTO DA COLETA DE RESÍDUOS .....           | 86  |
| FIGURA 44 - DRENAGEM URBANA DE PARANAGUÁ .....               | 87  |
| FIGURA 45 - ENTORNO PORTUÁRIO .....                          | 99  |
| FIGURA 46 - RÓTULA DE ACESSO A PARANAGUÁ.....                | 100 |
| FIGURA 47 - PONTOS CRÍTICOS DO ACESSO SUL .....              | 102 |
| FIGURA 48 - ANÁLISE DOS CONFLITOS DE TRÁFEGO .....           | 106 |
| FIGURA 49 - TRECHOS ANALISADOS .....                         | 109 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| QUADRO 1 - TAXA DE DENSIDADE DEMOGRÁFICA DA CIDADE DE PARANAGUÁ.....   | 72  |
| QUADRO 2 - TAXA DE GRAU DE URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE PARANAGUÁ.....   | 72  |
| QUADRO 3 - TAXA DE MOTORIZAÇÃO DE PARANAGUÁ.....   | 74  |
| QUADRO 4 - POPULAÇÃO.....  | 75  |
| QUADRO 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS (NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS SUJEITOS AO RECOLHIMENTO DO ICMS, POR SETOR) ..... | 76  |
| QUADRO 6 - SÍNTESE DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA EM PARANAGUÁ .....  | 84  |
| QUADRO 7 - ESTATÍSTICA DO NÚMERO DE CAMINHÕES QUE TRANSITAM NA AV. AYRTON SENNA.....   | 96  |
| QUADRO 8 - QUANTIDADES DE CAMINHÕES INCLUINDO TODAS AS QUANTIDADES DE EIXOS.....   | 97  |
| QUADRO 9 - VOLUME DE TRÁFEGO NA BR 277 E PROJEÇÃO FUTURA.....  | 109 |
| QUADRO 10 – PROJEÇÃO FUTURA DO TRECHO DA AV. AYRTON SENNA. ....  | 109 |
| QUADRO 11 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO TERRENO.....   | 116 |
| QUADRO 12 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À AR/CLIMA .....   | 117 |
| QUADRO 13 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ÁGUA .....   | 117 |
| QUADRO 14 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RESÍDUOS SÓLIDOS.....  | 118 |
| QUADRO 15 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RUÍDOS .....   | 118 |
| QUADRO 16 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À VEGETAÇÃO.....   | 118 |
| QUADRO 17 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À FAUNA .....  | 119 |
| QUADRO 18 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RECURSOS NATURAIS .....  | 119 |
| QUADRO 19 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AO USO DO SOLO .....   | 119 |
| QUADRO 20 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ENERGIA .....  | 119 |
| QUADRO 21 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A ACIDENTES DE TRABALHO .....  | 120 |
| QUADRO 22 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À SAÚDE .....  | 120 |
| QUADRO 23 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ECONOMIA.....  | 120 |
| QUADRO 24 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À REAÇÃO DA COMUNIDADE .....   | 120 |
| QUADRO 25 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À PAISAGEM.....  | 121 |
| QUADRO 26 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ARQUEOLOGIA, CULTURA E HISTÓRIA.....   | 121 |
| QUADRO 27 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....  | 121 |
| QUADRO 28 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AO TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO VIÁRIA.....   | 121 |
| QUADRO 29 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS PÚBLICOS .....  | 122 |
| QUADRO 30 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO ÀS UTILIDADES.....   | 122 |
| QUADRO 31 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À POPULAÇÃO .....  | 122 |
| QUADRO 32 – MATRIZ DE IMPACTOS .....   | 125 |
| QUADRO 33 - IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA PREPARAÇÃO DO TERRENO.....   | 128 |

## LISTA DE FOTOS

|  |     |
|--|-----|
| FOTO 1 – MATA ATLÂNTICA .....  | 58  |
| FOTO 2 - FOTOS DA ÁREA NO ENTORNO DO TERRENO. ....                     | 60  |
| FOTO 3 - VEGETAÇÃO VIÁRIA BR277 SENTIDO CURITIBA - PARANAGUÁ .....     | 61  |
| FOTO 4 - VEGETAÇÃO VIÁRIA DA BR 277 SENTIDO PARANAGUÁ - CURITIBA ..... | 61  |
| FOTO 5 – IMAGEM DA BR 277, ACESSO AO EMPREENDIMENTO PELA RODOVIA.....  | 93  |
| FOTO 6 - RÓTULA DE ACESSO A BR 277 (AV. AYRTON SENNA).....             | 98  |
| FOTO 7 - PÁTIO DE TRIAGEM .....  | 103 |

## 1 INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO.

Razão Social: PASA - PARANÁ OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S.A.

CNPJ: 02.725.300\0002-44

Endereço: Av. Ayrton Senna Da Silva – BR 277, s/nº Bairro: Parque Agari -  
Paranaguá - PR

CEP: 83.203-550

Telefone: (41) 3420-5700

Home page: <http://www.pasaparanagua.com.br>

Contato: Pécisio Souza de Assis

E-mail: persio@pasaparanagua.com.br

---

Pécisio Souza de Assis

Representante Legal

CPF: 057.505.838-21

## 1.2 DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO:

Nome: Anderson Bringhenti Gonçalves

Formação: Engenheiro Ambiental e Engenheiro de Segurança do Trabalho

CPF: 318.715.458-11

Registro CREA - PR: PR-110955/D

Endereço: Rua das Andorinhas, 266 – Novo Mundo, Curitiba - Paraná.

Telefone: (41) 9248-6803

Email: falecom.anderson@hotmail.com

---

Anderson Bringhenti Gonçalves

Engenheiro Ambiental

CREA PR-110955/D

### 1.3 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

#### 1.3.1 Legislação pertinente

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Edição Nº 133, de 11/7/2001. *Disponível em:* <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>

PARANAGUÁ. Decreto nº 544 de 24 de julho de 2013. **Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança.** Paranaguá, PR. *Disponível em:* <<http://leismunicipa.is/qhfro>>.

PARANAGUÁ. Lei nº 2822, de 03 de dezembro de 2007. **Dispõe sobre o estudo prévio de impacto de vizinhança e dá outras providências.** Paranaguá, PR. *Disponível em* <<http://leismunicipa.is/qorjh>>.

PARANAGUÁ. Lei complementar nº 62, de 27 de agosto de 2007. **Institui o zoneamento de uso e ocupação do solo do município de Paranaguá, e dá outras providências.** Paranaguá, PR. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/rhqbo>>.

#### 1.3.2 Planos e programas governamentais

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PARANAGUÁ  
– PR- Visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07) com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública.



PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO - PDZPO DO PORTO DE PARANAGUÁ - O plano empreendeu um estudo minucioso da situação atual dos portos em questão, assim como estudar tendências futuras de demanda, tráfego marítimo, e outros aspectos importantes para o planejamento portuário, e assim definir o uso apropriado das áreas do porto.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PARANAGUÁ – PDDI - O Plano Diretor consiste em um instrumento organizado, realizado pela prefeitura municipal e que tem como objetivo definir o viés de desenvolvimento do uso e ocupação do município, através das atividades desenvolvidas em cada localidade, e tem como principais objetivos (de acordo com o Estatuto da Cidade)

### 1.3.3 Normas técnicas.

NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.

NBR 7229/1993. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Setembro de 1993.

NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.

NBR 10004/2004. **Resíduos sólidos – classificação.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2004.

#### 1.4 ÓRGÃO FINANCIADOR

Conforme informação coletada com os empreendedores, não haverá financiamento de fontes externas.

#### 1.5 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO

##### **1.5.1 Certidão de registro imobiliário atualizado**

Anexo (01)

##### **1.5.2 Declaração CAB**

Anexo (02)

##### **1.5.3 Declaração COPEL**

Anexo (03)

##### **1.5.4 Parecer do ICMBIO e do IAP em relação às Unidades de Conservação**

Anexo (04)

##### **1.5.5 Indicação de Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente**

Anexo (05)

## 2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. NOME DO EMPREENDIMENTO

Razão Social: PASA - PARANÁ OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S.A.

CNPJ: 02.725.300\0002-44

### 2.2. LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO.

O município de Paranaguá está localizado sob as coordenadas 25°31'15" de Latitude Sul e 48°30'35" de Longitude Oeste. Foi criado através da Lei Nº 05, de 29 de julho de 1648, e instalado na mesma data, sendo desmembrado do Estado de São Paulo. Está situado a 91 km de Curitiba, capital do Estado do Paraná.



Figura 1 - Macrolocalização do empreendimento

A área onde se pretende realizar a operação da nova unidade da empresa **Pasa**, localiza-se na **Zona de Desenvolvimento Econômico – ZDE**, ao longo da Av. Ayrton Senna da Silva, s/nº - Parque São João. A mesma é composta por 3 (três) pátios distintos:

- Pátio 1

Registro de Imóveis de Paranaguá – Matrícula nº 49.989

Inscrição Imobiliária - 09.1.11.001.2300.000-29

Área total - 41.137,00m<sup>2</sup>

- Pátio 2

Escritura Pública de Cessão de Direitos Possessórios – (Lotes 26-27-34)

Escritura Pública de Cessão de Direitos Possessórios (Lotes 33-38-42-43-44-40)

Escritura Pública de Cessão de Direitos Possessórios (Lotes 32-35-36-28-37)

Área total – 9.600,00m<sup>2</sup>

- Pátio 3

Escritura Pública de Cessão de Direitos Possessórios – (Lotes 81-82-86-87-88-89-90-70-69-68-67-73-74-75-83-84-85-76-77)

Área total – 12.364,82m<sup>2</sup>.

A operação do **estacionamento da Pasa**, estabelece um ganho para a logística do município, ocorrendo de forma direta a diminuição do fluxo de caminhões que transitariam em suas rodovias. Diante da crescente demanda por exportações de granéis sólidos e a saturação dos principais portos brasileiros, a **PASA Paraná Operações Portuárias S.A.**, o primeiro terminal exclusivo para o embarque de açúcar a granel da região sul do Brasil - localizado no Porto de Paranaguá, investe para ampliar sua capacidade de recebimento, armazenagem e exportação. A capacidade atual de armazenagem é de 239 mil toneladas de granéis sólidos.

Tratando-se de um empreendimento voltado ao mercado de exportação, a sua localização acarretará vantagens, pelo fácil acesso ao Porto, em que escoará o produto para o mercado internacional, com seus principais fornecedores da região do Paraná. Nesse sentido, deve-se dizer que o sistema viário que dá acesso a Paranaguá atende às exigências do transporte juntamente a atividade ali desenvolvida. Neste passo, uma visão micro do empreendimento:



Figura 2 - Localização das instalações do empreendimento



Figura 3 - Localização e distância até o porto de Paranaguá

O **estacionamento da PASA** foi dimensionado e projetado levando-se em consideração as condicionantes ambientais, urbanísticas e de logística, tratadas de forma integrada para sua composição harmônica (anexo 5 – projeto arquitetônico).

Principais condicionantes das edificações:

#### Pátio 1

- Taxa de permeabilidade: 99,34%
- Coeficiente de aproveitamento: 0,0066
- Área do terreno: 41.137,00 m<sup>2</sup>
- Recuo: 4,61
- Número de vagas: 200
- Área verde: 23.673,30 m<sup>2</sup>

#### Pátio 2

- Taxa de permeabilidade: 100%
- Coeficiente de aproveitamento: 0,00
- Área do terreno: 9.600,00 m<sup>2</sup>
- Recuo: 3,11
- Número de vagas: 72
- Área verde: 510,00 m<sup>2</sup>

#### Pátio 3

- Taxa de permeabilidade: 100%
- Coeficiente de aproveitamento: 0,00
- Área do terreno: 12.364,82 m<sup>2</sup>
- Recuo: 8,51
- Número de vagas: 50
- Área verde: 3.864,82 m<sup>2</sup>

Principais condicionantes ambientais:



- A área onde se encontra o terreno, margem da BR 277, já há sinais de antropização, e essa se caracteriza por atividades logísticas e industriais, visto que na proximidade do novo estabelecimento encontram-se empresas com a mesma finalidade econômica;
- Nesse mesmo pensamento, não existem condicionantes significativos para os meios físico e biótico. Assim deverão ser observadas questões locais relativas ao meio socioeconômico.

Principais condicionantes urbanísticas:

- Área máxima impermeável de aproximadamente 271,50 m<sup>2</sup> (0,66% da área total do lote);
- Acesso viário pela Marginal Direita perpendicular à BR-277.

### **2.3 COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO.**

De acordo com a Lei Complementar nº 112, de 18 de dezembro de 2009, que altera dispositivos da Lei Complementar nº 061/2007, Lei Complementar do Perímetro Urbano do Município de Paranaguá, o empreendimento está localizado na **Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE**, conforme Figura 4.

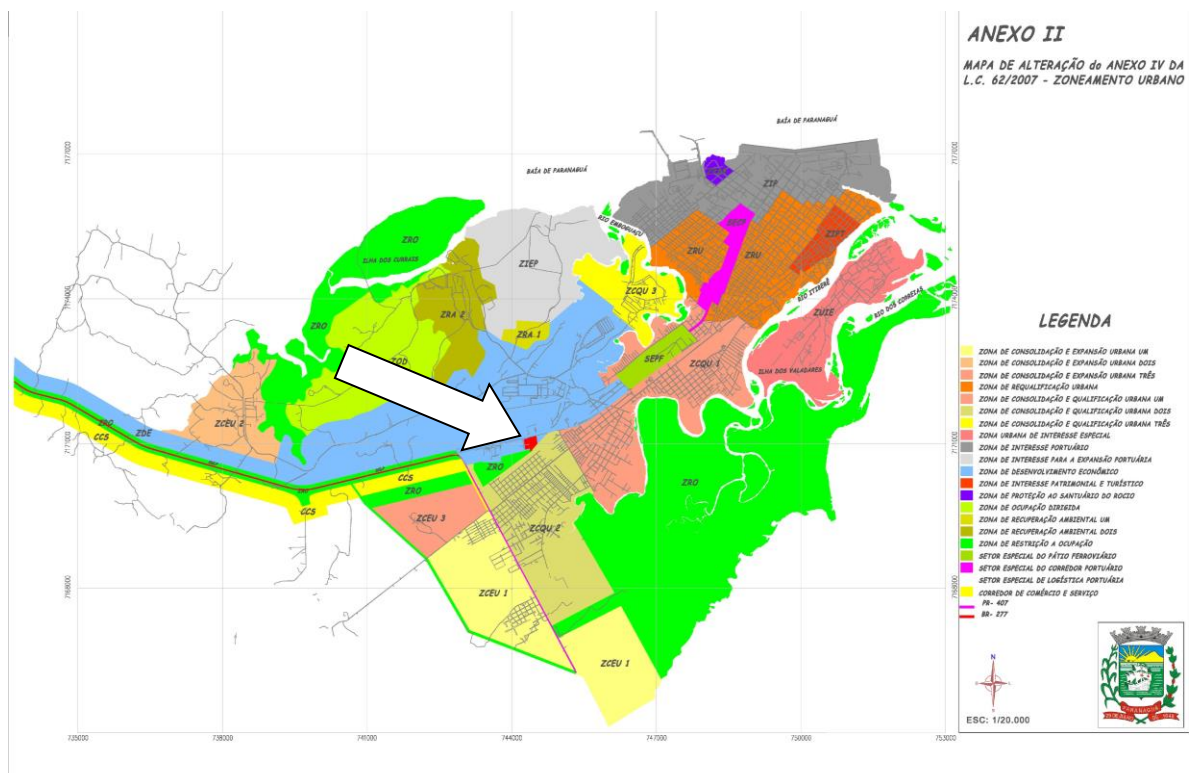


Figura 4 - Enquadramento do empreendimento pelo Plano diretor  
 Fonte: Prefeitura municipal de Paranaguá (Adaptado pelo autor).

O pátio para estacionamento de caminhões da PASA, se adequa com as diretrizes do Plano Diretor da cidade. Sendo assim a unidade, vem assegurar e promover o adequado ordenamento territorial, urbano, mediante planejamento e controle do parcelamento do uso e da ocupação do solo, visando à preservação, conservação e manutenção do meio ambiente ao atender as legislações vigentes.

Com a operação do ESTACIONAMENTO PASA, o ganho com a logística, diminuição de movimentações de caminhões e organização são importantes, não só para a PASA, mas também para toda a região. Diante da crescente demanda por exportações, haverá uma significativa melhoria do tráfego, pois os caminhões que usualmente se encontram estacionados em vias públicas, terão um local particular para aguardarem o momento da carga e descarga. Essa nova condição proporcionará não só maior segurança aos caminhoneiros, mas principalmente à própria população, tanto para os veículos como para os pedestres que passem pela região. E supre a grande necessidade do município em relação aos locais apropriados para estacionamento de caminhões no município.



Pensando na otimização e a ocupação de regiões da cidade dotadas de infraestrutura e equipamentos urbanos, foi escolhido esse local, respeitando a expansão urbana na direção de áreas servidas de infraestrutura, bem como nas áreas ambientalmente legais.

## 2.4 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL.

A área foi escolhida pelo empreendedor em questão pela sua facilidade nas movimentações de cargas e pelo baixo impacto gerado para a população local e ao meio ambiente por já ser uma área antropizada e destinada, segundo a Lei Complementar nº 60/2007, (Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado), para empreendimentos similares.

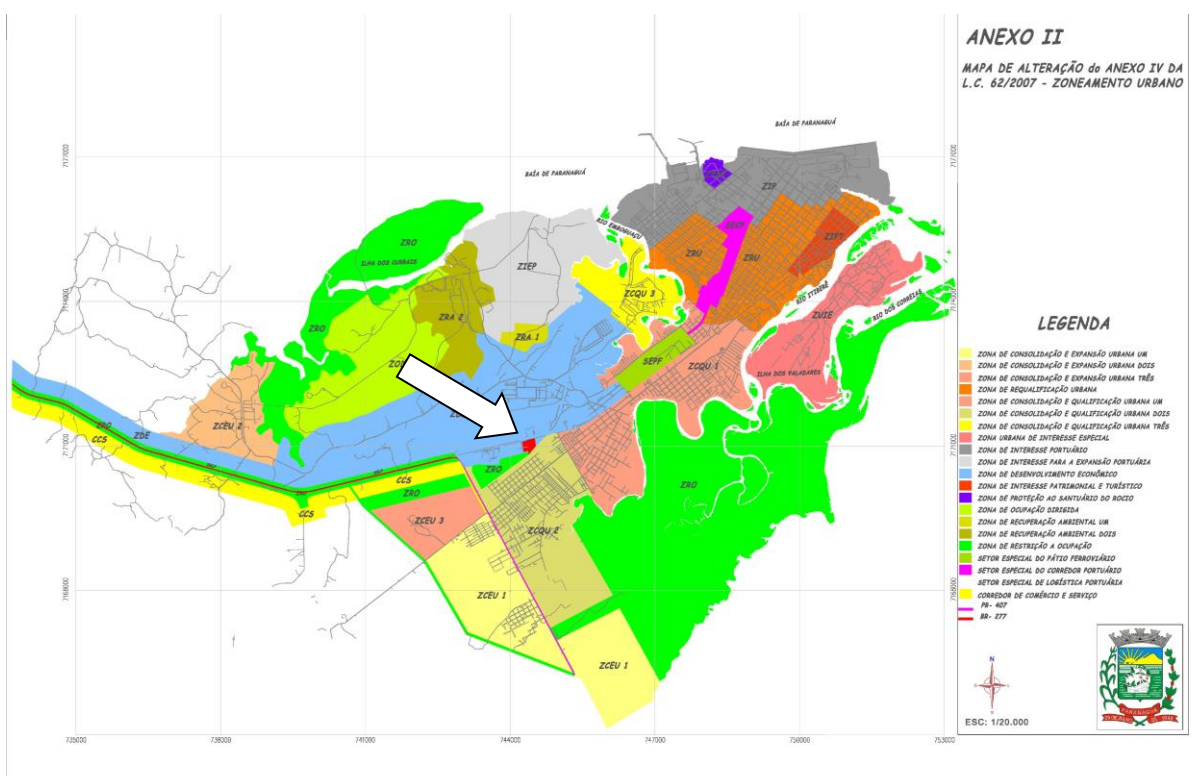


Figura 5 - Zoneamento Urbano  
 Fonte: Prefeitura municipal de Paranaguá (Adaptado pelo autor).

Dessa forma, o estacionamento da PASA tem seu objetivo construtivo na **Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE**, conforme Figura 5, assim, respeitando o zoneamento do município de Paranaguá.

A operação do estacionamento atenderá a exigência e a proposta do município em delimitar as áreas de interesse urbano, industrial e portuária, ordenando o crescimento da cidade e evitando futuros conflitos de interesse entre a população urbana e industrial. O pátio de estacionamento da PASA, possui duas licenças de operação expedidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP; a Licença de Operação – LO, nº 31619 e a Renovação da Licença de Operação – RLO, nº 21774 (anexo 6).

Sendo assim, este estudo tem como objetivo levantar e, caso exista, atenuar os conflitos de uso e ocupação do solo, criando uma nova possibilidade de intermediação entre os interesses dos empreendedores urbanos e a população, contemplando os efeitos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente no entorno da indústria. Além disso, o projeto visa levantar e apresentar medidas mitigadoras dos principais impactos adversos que poderão ocorrer com a operação do estacionamento da PASA.

É objetivo da empresa manter e aperfeiçoar a logística para o atendimento da demanda dos clientes e o envio de produtos através do Porto de Paranaguá e também contribuir com o crescimento econômico local e geração de renda com a contratação direta e indireta de mão de obra local, haja vista que Paranaguá possui trabalhadores com um bom nível de qualificação, o qual também influenciará positivamente no desenvolvimento regional do município.

Devido à inexistência de áreas compatíveis com a demanda apresentada nesse EIV e as dimensões do empreendimento, a localização favorece a construção tanto do ponto de vista econômica quanto logístico.

Ressalta-se aqui, o caráter informativo do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), no qual é um relatório técnico prévio, cujo conteúdo tem função de informar a comunidade e aos órgãos públicos, quanto aos aspectos socioambientais da operação do pátio de caminhões.

A população pode ter noção do potencial de impacto socioambiental, no entanto, as avaliações técnicas sobre esse tema pode não ter o reconhecimento coletivo. Dessa

forma, podem ocorrer divergências reais ou aparentes entre os pontos de vista dos interesses envolvidos.

O julgamento e valorização dos possíveis impactos podem se embasar, também, na percepção, nas crenças, na força da representação dos interessados e até em interesses financeiros que mobilizam os atores. Assim, para o referente estudo, foi necessário reconhecer e trabalhar as divergências, procurando soluções conjuntas.

Não se pode ignorar que o crescimento da economia brasileira exigirá a ampliação das capacidades instaladas de empreendimentos desta natureza, já que integram a cadeia produtiva do país.

Logo, acredita-se que deve imperar a razoabilidade nesta análise da ampliação do pátio de estacionamento de caminhões da PASA, uma vez que esse é um estabelecimento de grande porte e já consolidado.

A operação do estacionamento, na área prevista, implica em menores impactos socioambientais e socioeconômicos, do que implantá-lo em uma outra área, pois a área em que se encontra o estacionamento não conta com grande adensamento populacional, como mostra o Plano de Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI e é margeada pela rodovia BR 277, por onde passa grande escoamento da produção agrícola e industrial do Brasil visando o Porto de Paranaguá.

A impossibilidade da operação deste complexo acarretará prejuízos à organização logística e urbanística do município de Paranaguá, competitividade com outros portos brasileiros e ao benefícios econômicos do Município, Estado e União. Os governos municipais, estaduais e nacionais passarão a arrecadar mais impostos com a circulação de mercadorias no território nacional e com a exportação.

Neste sentido, a fim de possibilitar a análise deste projeto por parte do município de Paranaguá, é que se apresenta o presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV referente à operação do **PÁTIO DE ESTACIONAMENTO DE CAMINHÕES PASA**, a fim de subsidiar o processo de licenciamento, aos cuidados da Lei Municipal nº 2.822/2007,

que determina, como pré-requisito para concessão de licenças ou autorizações para construção, a ampliação e funcionamento relativos a empreendimentos e atividades econômicas geradoras de impacto, públicas, privadas ou propostas em operações consorciadas, em área urbana ou rural.

Com a operação do PÁTIO DE ESTACIONAMENTO DE CAMINHÕES PASA, serão disponibilizadas 272 vagas (Pátio 1 e 2) neste primeiro momento, tendo condições para ampliação futuras de mais 50 vagas (Pátio 3), fazendo com que o empreendimento possa favorecer um maior número de caminhoneiros, fortalecendo e agilizando o carregamento e descarregamento dos caminhões. Esta atitude traz também benefícios para o município, evitando uma série de problemas urbanos como, por exemplo, os congestionamentos.

## 2.5 TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE.

A respeito da taxa de impermeabilização do solo, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante a Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 6 a seguir, respeitando a legislação municipal.

ANEXO Ib  
TABELA DE PARÂMETROS

| ZDE (Zona de Desenvolvimento Econômico) |  |                              |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
|---|--|------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|
| Usos                                    | Ocupação   |                              |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
|   | Porte  | Coefficiente Aproveitamento  | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) |            |
| Permitidos                              | Indústrias 2, 3 e 4, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico   | (3)                          |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
| Permissíveis                            | Indústria Caseira (1), Indústria 1, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Comunitário 2 e 3 | médio, médio-grande e grande | 1                        | 50                   | -                                 | 10 (2)                         | 30%                     | 5                            | 20/600 (4) |

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes.

(2) Em terrenos com testada para vias estruturais, recuo mínimo de alinhamento predial de 15m (quinze metros).

(3) Definido através de avaliação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano.

(4) Lote Mínimo referente a novos parcelamentos, desmembramentos e remembramentos. Para lotes ou terrenos já existentes, até a data da publicação desta lei, com área inferior à mínima definida, aplicar os demais parâmetros da tabela acima, desde que aprovado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento

Figura 6 - Parâmetros para construção na ZDE  
Fonte: Prefeitura Municipal de Paranaguá.

A fim de garantir a permeabilidade do terreno prevista em Lei Municipal, o projeto contempla a aplicação de bica corrida em todo a área do Estacionamento de Caminhões e seu acesso. A aplicação destes dois elementos garante uma taxa de permeabilidade de 99,6 % conforme prancha anexo (5).

A área onde se encontra o estacionamento está parcialmente instalada com a estrutura de escritório, sanitários, guarita, vestiários, área de lazer e as vagas para os caminhões. A PASA reservou, ainda, cerca de mais de 20 mil metros quadrados em área verde nos fundos do estacionamento.

## 2.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO TERRENO.

O levantamento planialtimétrico poderá ser melhor visualizado no anexo 7.

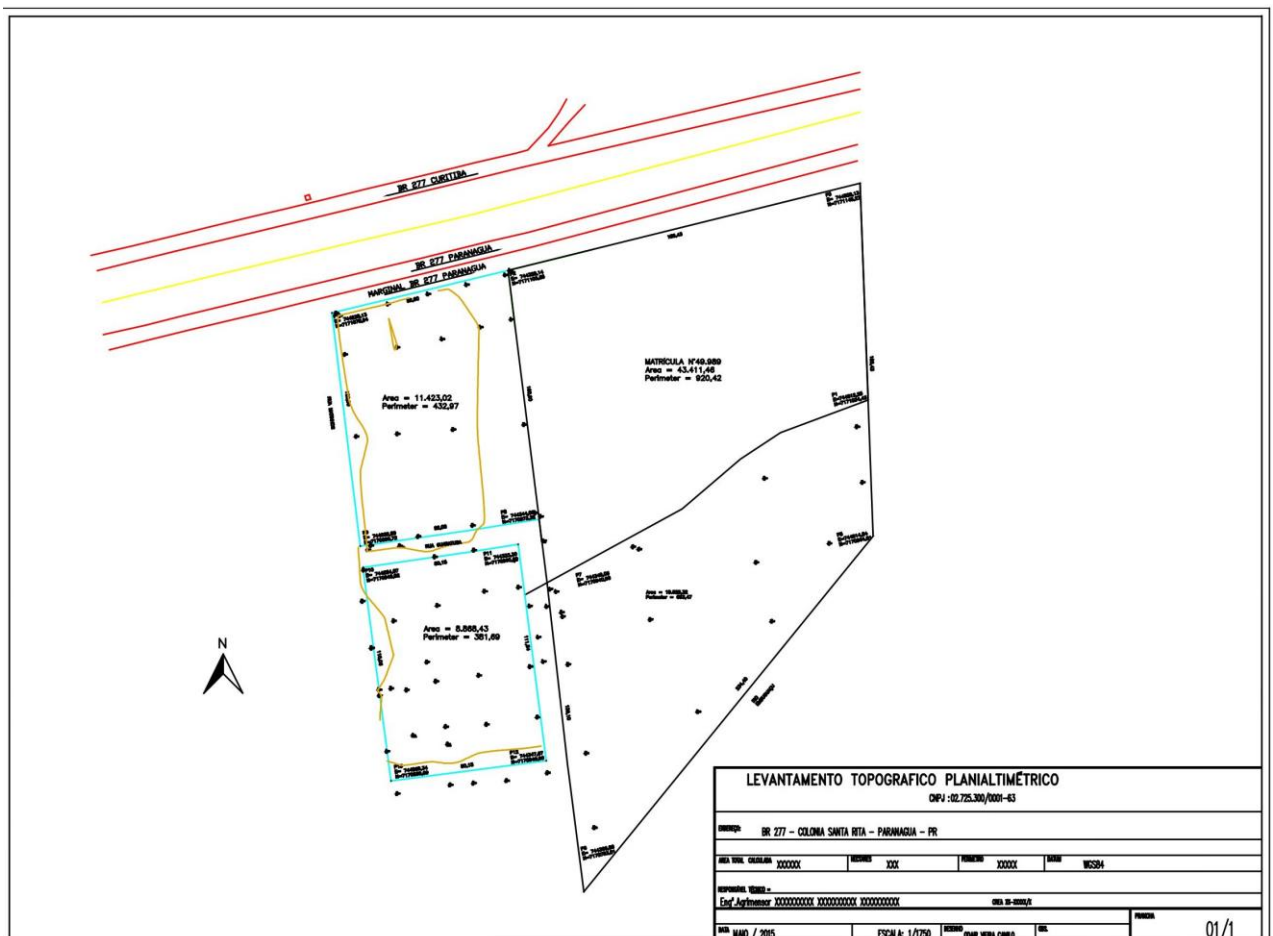


Figura 7 - Mapa planialtimétrico

## 2.7 TIPO DE SOLO E TEXTURA.

De acordo com a sobreposição de cartas temáticas do Instituto de Terras Cartografia e Geociências do Paraná – ITCG, a tipologia do solo na área do **Pátio de Estacionamento da Pasa**, é definida a seguir.

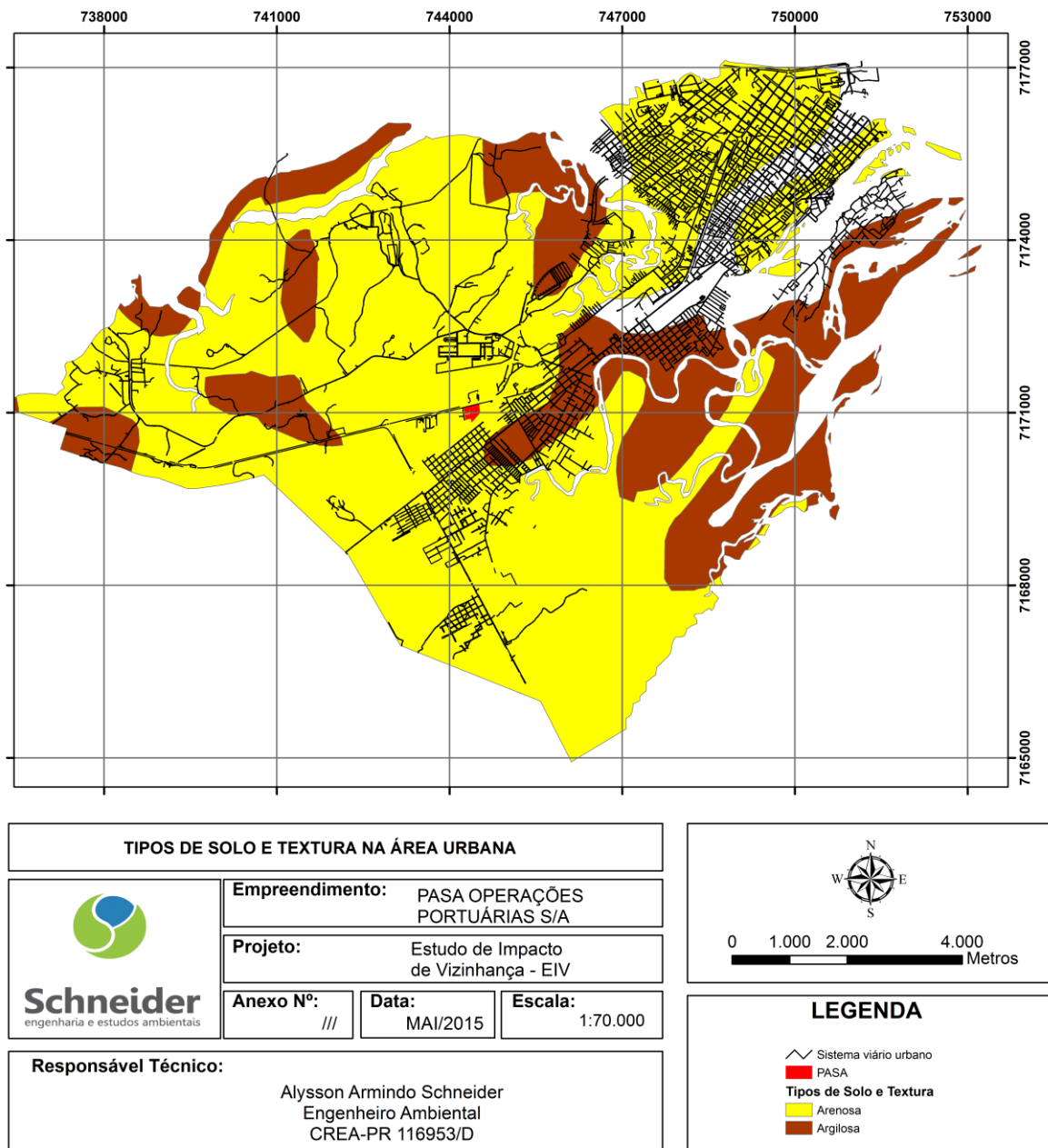


Figura 8 – Tipo do solo e textura  
Fonte: ITCG (Adaptado pelo autor)



## 2.8 GEOLOGIA

A seguir é apresentado a Geologia do solo, conforme a sobreposição de cartas temáticas do Instituto de Terras Cartografia e Geociências do Paraná – ITCG.

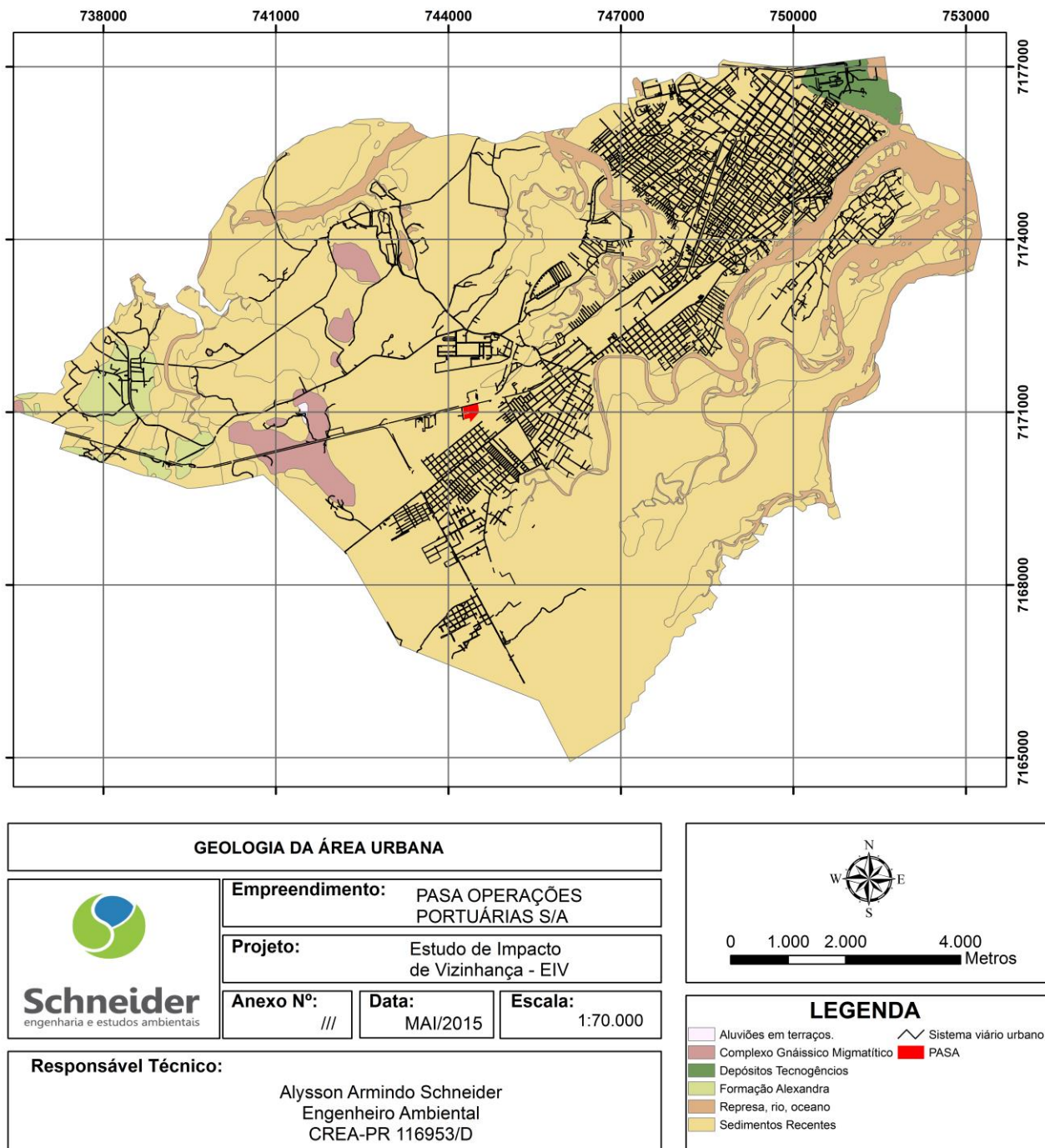


Figura 9 – Geologia  
Fonte: ITCG (Adaptado pelo autor)

## **2.9 HIDROLOGIA, TIPO DE AQUIFERO.**

Conforme Figura 10, fonte da SUDERHSA a unidade aquífera predominante no local do empreendimento é a Costeira.

Este aquífero se desenvolve ao longo de uma faixa situada entre as rochas cristalinas da Serra do Mar e o Oceano Atlântico, no Estado do Paraná, tendo como expressão geomorfológica extensas planícies costeiras. É constituído por terraços de areias finas a grossas, por vezes microconglomeráticas, com níveis argilosos e conchíferos intercalados.

Tais sedimentos, de idade quaternária, encontram-se depositados diretamente sobre os granitos, magmáticos e gnaisses do embasamento cristalino e representam ambientes deposicionais com graus diversos de influência dos domínios continental e marinho.

A SANEPAR possui poços perfurados nesse aquífero apenas para o abastecimento público do município de Guaratuba. Atualmente um único poço encontra-se em operação, apresentando profundidade total de 50,6 m e produção de 25,65 m<sup>3</sup> /h.

As águas captadas apresentam características químicas que as classificam como bicarbonatadas cálcicas-magnesianas, com teores de sólidos totais dissolvidos em torno de 220 mg/L, adequadas para o consumo humano.

Entretanto, foram perfurados poços no mesmo município que apresentaram influência de águas salobras, resultando em águas bicarbonatadas a cloretadas sódicas e magnesianas, com alto teor de sólidos totais dissolvidos (1251 mg/L).



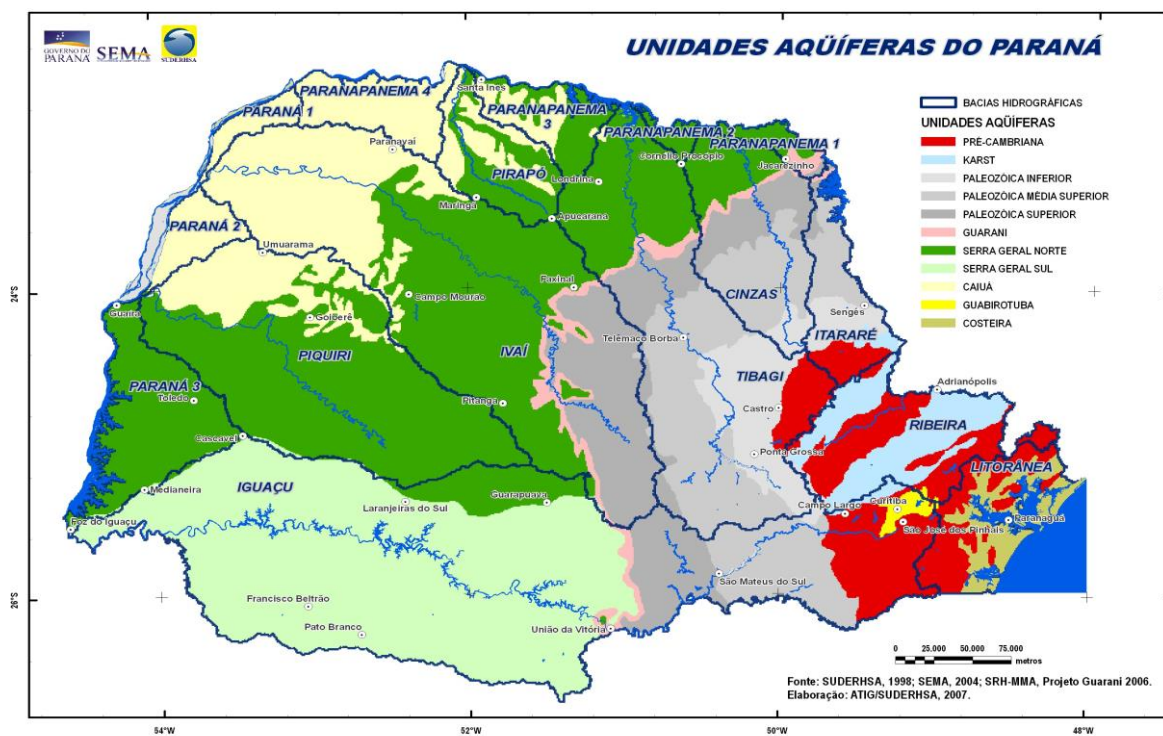

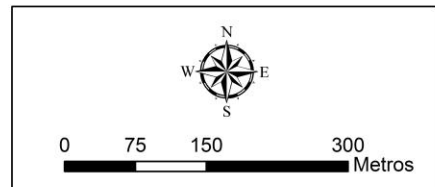




Figura 10 - Unidades Aquíferas do Paraná  
 Fonte: Instituto de águas do Estado do Paraná.

### 1.10 MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA.



| INDICAÇÃO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA   |   |                          |                           |
|--|---|--------------------------|---------------------------|
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                          |                           |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                          |                           |
|  | <b>Anexo Nº:</b><br>///                               | <b>Data:</b><br>MAI/2015 | <b>Escala:</b><br>1:5.000 |
| <b>Responsável Técnico:</b><br>Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D                                       |   |                          |                           |

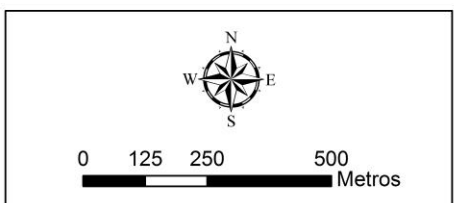


| LEGENDA   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | PASA                          |
|  | Rede de abastecimento de água |





| REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA  |   |                          |                            |
|--|---|--------------------------|----------------------------|
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                          |                            |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                          |                            |
|  | <b>Anexo N°:</b><br>///                               | <b>Data:</b><br>MAI/2015 | <b>Escala:</b><br>1:10.000 |
| <b>Responsável Técnico:</b><br>Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D                                       |   |                          |                            |



| LEGENDA   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | Rede de Esgotamento Sanitário |
|  | PASA                          |

## 1.11 INDICAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO.

Conforme indicação da Figura 11, os caminhões que chegarão ao pátio de **estacionamento da Pasa** no sentido Curitiba-Paranaguá pela BR 277, passarão pelo viaduto nas margens do KM 6, se mantendo à direita por aproximadamente 300m para pegar a marginal de acesso da BR277 ao empreendimento nas mediações do KM 5.

Os caminhões que saírem do estacionamento para carregamento no Terminal de Armazenamento e Movimentação de Açúcar da PASA, terão duas opções de rota, conforme indicado na Figura 11:

- Rota 2 – Seguindo a esquerda após rótula (KM 5) pela Av. Senador Atilio Fontana/Av. Bento Rocha;
- Rota 3 – Seguindo a direita na rótula (KM 5) pela Av. Ayrton Senna/Rua Antônio Pereira.

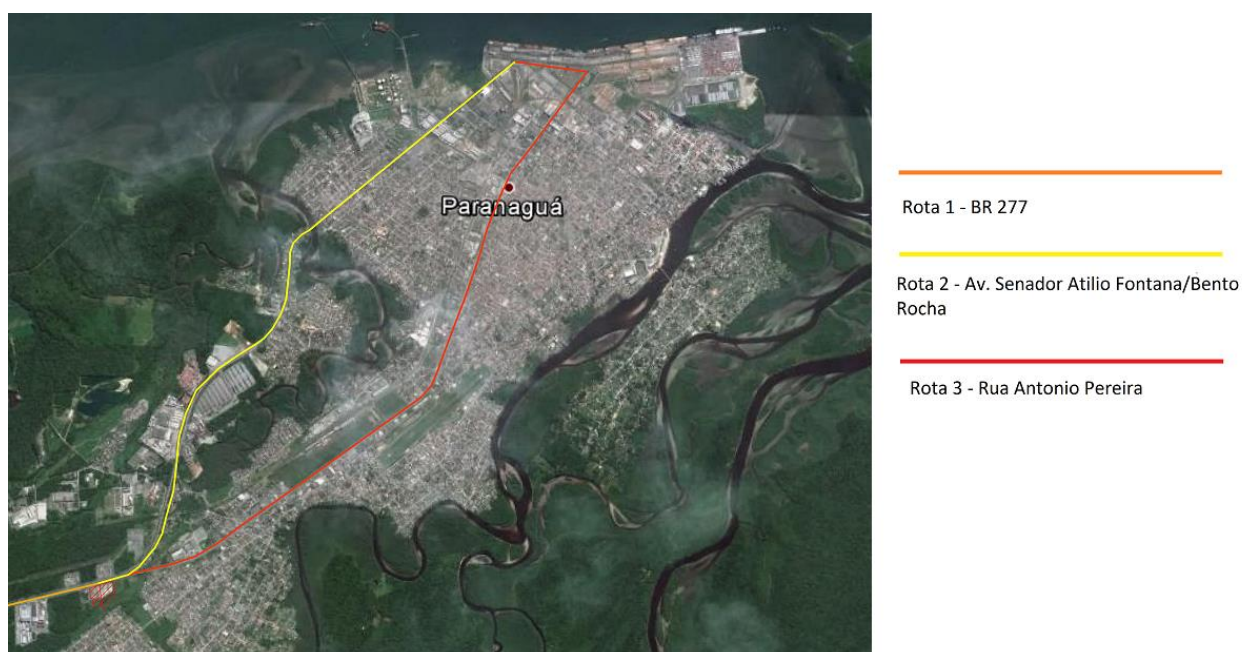
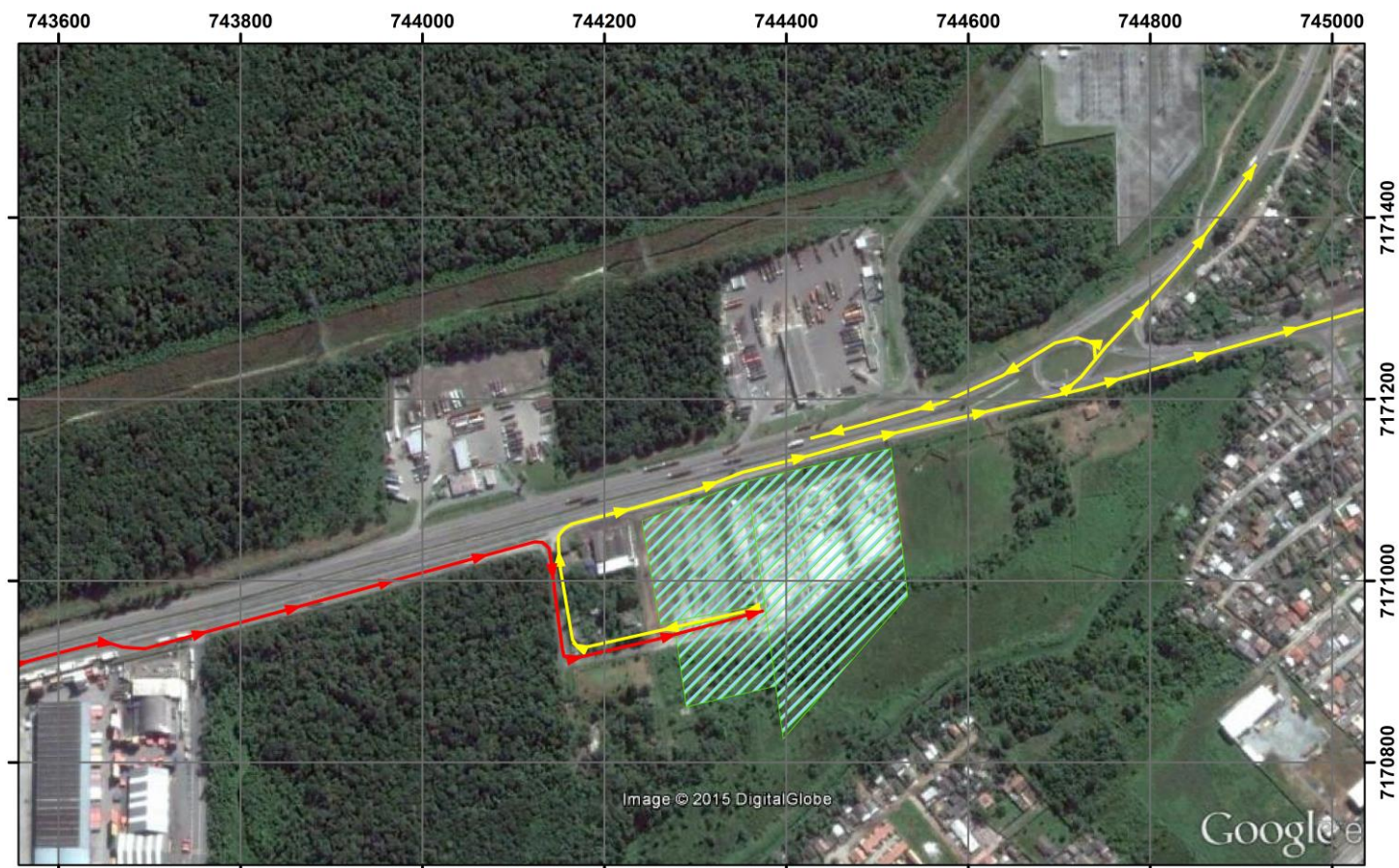



Figura 11 - Fluxo de carga nos sistemas modais  
Fonte: Elaborado por Schneider Engenharia





| <b>Indicação de Entrada e Saída dos veículos</b>   |  |                       |                        |
|--|--|-----------------------|------------------------|
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A   |                       |                        |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV  |                       |                        |
|  | <b>Anexo Nº:</b> ///   | <b>Data:</b> MAI/2015 | <b>Escala:</b> 1:6.000 |
|  | <b>Responsável Técnico:</b><br>Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D |                       |                        |

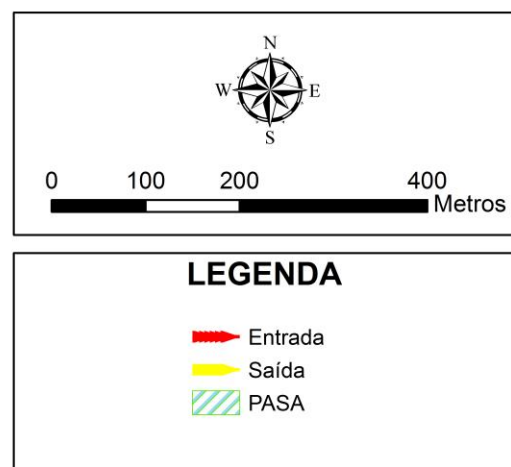


Figura 12 - indicação da entrada e saída de veículos  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

## 2.10 TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS.

A respeito da taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante da **Zona de Desenvolvimento Econômico – ZDE**, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 13 a seguir, respeitando a legislação municipal.

ANEXO Ib  
TABELA DE PARÂMETROS

| ZDE (Zona de Desenvolvimento Econômico) |  |                              |                            |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |
|---|--|------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Usos                                    |  | Ocupação                     |                            |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |
|   |  | Porte                        | Coeficiente Aproveitamento | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) |
| Permitidos                              | Indústrias 2, 3 e 4, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico   | (3)                          |                            |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |
| Permissíveis                            | Indústria Caseira (1), Indústria 1, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Comunitário 2 e 3 | médio, médio-grande e grande | 1                          | 50                       | –                    | 10 (2)                            | 30%                            | 5                       | 20/600 (4)                   |

Observações:

- (1) Somente em edificações residenciais já existentes.
- (2) Em terrenos com testada para vias estruturais, recuo mínimo de alinhamento predial de 15m (quinze metros).
- (3) Definido através de avaliação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano.
- (4) Lote Mínimo referente a novos parcelamentos, desmembramentos e remembramentos. Para lotes ou terrenos já existentes, até a data da publicação desta lei, com área inferior à mínima definida, aplicar os demais parâmetros da tabela acima, desde que aprovado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento

Figura 13 - parâmetros da ZDE  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Conforme projeto, a taxa de **ocupação** e o **coeficiente de aproveitamento** serão respectivamente de 0,4% e 0,004.

O número de vagas para estacionamento de veículos do **Estacionamento PASA**, será de um total de 322 caminhões, distribuídas nos 3 (três) pátios, os quais aguardarão para carregamento/d Descarregamento no **Terminal de Armazenagem e Movimentação de Açúcar da PASA**, próxima ao Porto de Paranaguá.

## 2.11 FAUNA URBANA.

Por se tratar de uma área urbana e já antropizada, a fauna existente no local é praticamente nula em relação os espaços próximos, como as áreas de APP na

proximidade do empreendimento. As espécies encontradas podem ser classificadas como espécies domésticas, como exemplo pombos, pardais, quero-quero, cachorros, pequenos insetos, etc.

## **2.12 FLORA URBANA.**

O empreendimento conta com uma área de aproximadamente 20.490,00m<sup>2</sup> de área verde que deverá ser mantida pelo empreendedor. Atualmente, encontra-se vegetação secundária em estágio médio ao avançado de regeneração, com poucas características de influência antrópica.

Nas áreas destinadas para o **Pátio de Estacionamento**, os terrenos encontram-se praticamente sem de vegetação. Apenas na parte, denominada nesse estudo como **Pátio 3**, há vegetação na fase inicial de sucessão, vegetação rasteira, tipo gramíneas e pequenos arbustos.

## **2.13 HIDROGRAFIA.**

Optou-se, no estudo das características morfométricas, a utilização de bacias pilotos, uma vez que a rede hidrográfica do município é abundante. As bacias escolhidas para os estudos foram as que interferem diretamente na dinâmica urbana de Paranaguá, que são as bacias 2, 3, 4 e 5, sendo que a bacia 3 está totalmente inserida no perímetro urbano do município.

Todas as bacias delimitadas foram numericamente denominadas, com o intuito de facilitar o processo de identificação durante o estudo. Tais denominações podem ser modificadas no decorrer do planejamento, uma vez que sejam identificados os nomes dos rios que intitolam as bacias.



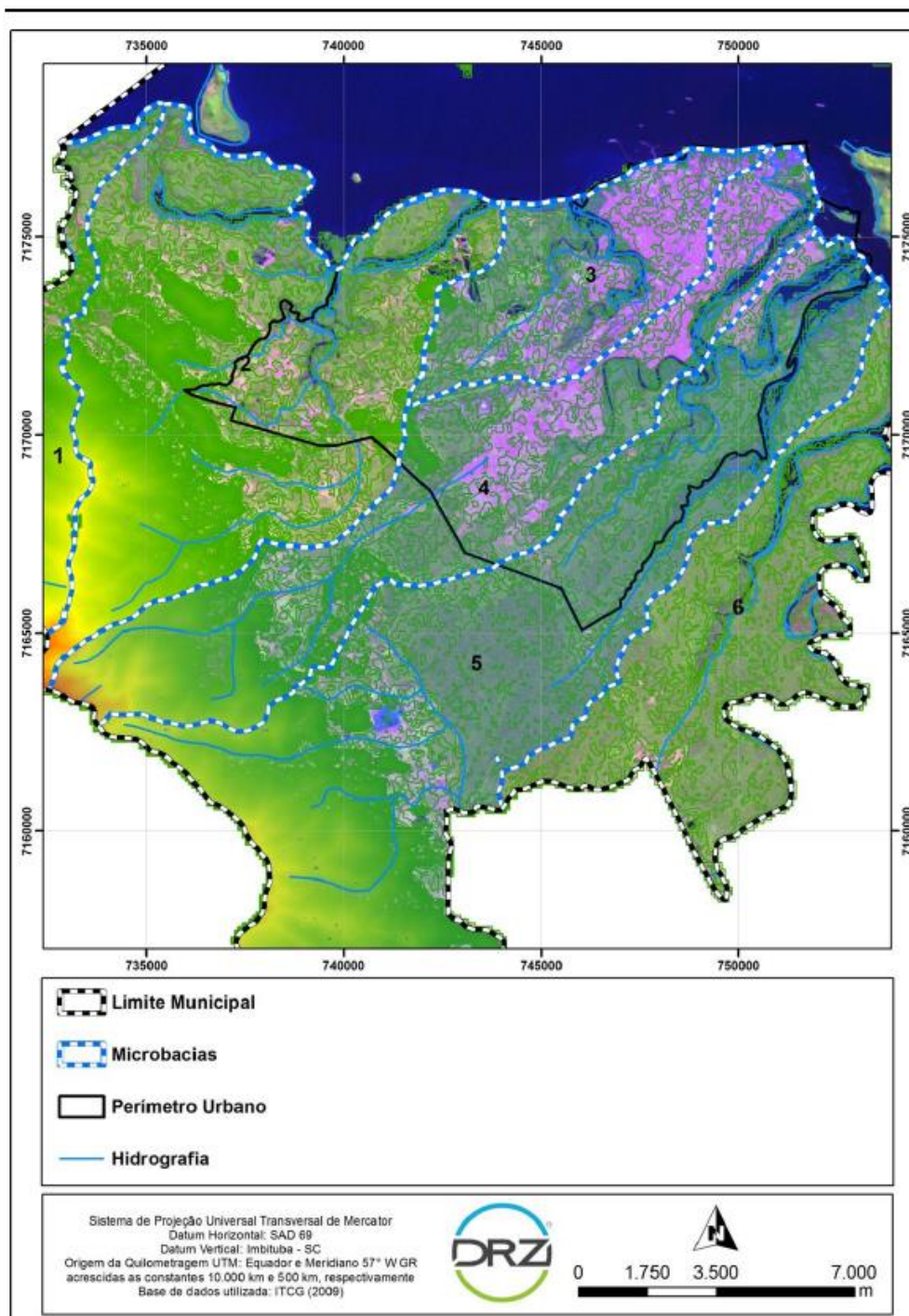


Figura 14 – Indicação das Bacias do Município de Paranaguá.  
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá.

Nos estudos das bacias urbanas do município, observou-se a existência de rios de segunda ordem, como pode ser visualizado na Figura 14.



A seguir serão realizados os estudos hidrológicos das Microbacias do município de Paranaguá, numericamente denominadas.

## **SUB-BACIA 02**

Por meio do mapeamento e ordenamento da rede de Macrodrenagem, utilizando ferramentas de Geoprocessamento, observou-se que a Bacia 02, é de 2ª ordem na hierarquia fluvial.

Na Figura 15 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

| Ordem | Nº de Segmentos | Comprimento total dos segmentos (km) |
|-------|-----------------|--------------------------------------|
| 1ª    | 8               | 31                                   |
| 2ª    | 4               | 14                                   |

| Parâmetro  | Valor | Unidade              |
|--|-------|----------------------|
| Área da Bacia - A                                | 88    | Km <sup>2</sup>      |
| Perímetro da Bacia - P                           | 50    | km                   |
| Comprimento da Bacia - Lb                        | 17    | km                   |
| Altura da Bacia - Hb                             | 65    | m                    |
| Comprimento do Canal Principal - Lcp             | 15    | km                   |
| Altura do Canal Principal - Hcp                  | 500   | m                    |
| Densidade Hidrográfica - Dh                      | 0,09  | rios/km <sup>2</sup> |
| Densidade de Drenagem - Dd                       | 0,5   | km/km <sup>2</sup>   |
| Extensão do Percurso Superficial - Eps           | 0,3   | km/km <sup>2</sup>   |
| Relação de Relevo - Rr                           | 3,8   | m/km <sup>2</sup>    |
| Gradiente do Canal Principal - Gcp               | 33,3  | m/km                 |
| Coeficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc | 1,5   |                      |

Figura 15 - Parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 2.  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá.

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,09 rios/km<sup>2</sup>).

Analisando as características gerais do município, pôde-se perceber que a forma da bacia é alongada. Aplicando-se a fórmula que define o Coeficiente de Compacidade (Kc), obteve-se o índice de 1,5, que conforme definição, está próximo ao índice que indica bacia alongada, atestando a análise visual.

### SUB-BACIA 03

Por meio do mapeamento e ordenamento da rede de Macrodrenagem, utilizando ferramentas de geoprocessamento, observou-se que a Bacia 03, **a qual encontra-se o empreendimento aqui em estudo**, é de 2ª ordem na hierarquia fluvial.

Na Figura 16 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

| Ordem | Nº de Segmentos | Comprimento total dos segmentos (km) |
|-------|-----------------|--------------------------------------|
| 1ª    | 2               | 8,5                                  |
| 2ª    | 1               | 2,5                                  |

| Parâmetro   | Valor | Unidade  |
|---|-------|----------|
| Área da Bacia - A                                 | 28    | Km²      |
| Perímetro da Bacia - P                            | 26    | km       |
| Comprimento da Bacia - Lb                         | 9,2   | km       |
| Altura da Bacia - Hb                              | 1440  | m        |
| Comprimento do Canal Principal - Lcp              | 9     | km       |
| Altura do Canal Principal - Hcp                   | 15    | m        |
| Densidade Hidrográfica - Dh                       | 0,07  | rios/km² |
| Densidade de Drenagem - Dd                        | 0,4   | km/km²   |
| Extensão do Percurso Superficial - Eps            | 0,2   | km/km²   |
| Relação de Relevo - Rr                            | 156,5 | m/km²    |
| Gradiente do Canal Principal - Gcp                | 1,7   | m/km     |
| Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc | 1,4   |          |

Figura 16 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 3  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,07 rios/km²).

Pôde-se perceber que a forma da bacia é mais alongada do que circular, porém, a hidrografia apresenta característica de bacia tendendo a circular. Aplicando-se a fórmula que define o Coeficiente de Compacidade (Kc), obteve-se o índice de 1,4, que conforme definição, está exatamente no centro da faixa que indica o formato das bacias, atestando a análise visual.

#### SUB-BACIA 04

Por meio do mapeamento e ordenamento da rede de Macrodrenagem, utilizando ferramentas de geoprocessamento, observou-se que a Bacia 04, é de 2ª ordem na hierarquia fluvial.

Na Figura 17 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

| Ordem | Nº de Segmentos | Comprimento total dos segmentos (km) |
|-------|-----------------|--------------------------------------|
| 1ª    | 3               | 12                                   |
| 2ª    | 2               | 26                                   |

| Parâmetro  | Valor | Unidade              |
|--|-------|----------------------|
| Área da Bacia - A                                | 61    | Km <sup>2</sup>      |
| Perímetro da Bacia - P                           | 55    | km                   |
| Comprimento da Bacia - Lb                        | 25    | km                   |
| Altura da Bacia - Hb                             | 1270  | m                    |
| Comprimento do Canal Principal - Lcp             | 27    | km                   |
| Altura do Canal Principal - Hcp                  | 745   | m                    |
| Densidade Hidrográfica - Dh                      | 0,05  | rios/km <sup>2</sup> |
| Densidade de Drenagem - Dd                       | 0,6   | km/km <sup>2</sup>   |
| Extensão do Percurso Superficial - Eps           | 0,3   | km/km <sup>2</sup>   |
| Relação de Relevo - Rr                           | 50,8  | m/km <sup>2</sup>    |
| Gradiente do Canal Principal - Gcp               | 27,6  | m/km                 |
| Coeficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc | 2,0   |                      |

Figura 17 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 4  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,05 rios/km<sup>2</sup>).

Pôde-se perceber que a forma da bacia bastante alongada. Aplicando-se a fórmula que define o Coeficiente de Compacidade (Kc), obteve-se o índice de 2,0, que conforme definição, indica que a bacia é alongada, atestando a análise visual.

#### SUB-BACIA 5

Por meio do mapeamento e ordenamento da rede de Macrodrenagem, utilizando ferramentas de geoprocessamento, observou-se que a Bacia 05, é de 2ª ordem na hierarquia fluvial.

Na Figura 18 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

| Ordem | Nº de Segmentos | Comprimento total dos segmentos (km) |
|-------|-----------------|--------------------------------------|
| 1ª    | 5               | 35                                   |
| 2ª    | 5               | 33                                   |

| Parâmetro   | Valor | Unidade              |
|---|-------|----------------------|
| Área da Bacia - A                                 | 121   | Km <sup>2</sup>      |
| Perímetro da Bacia - P                            | 76    | km                   |
| Comprimento da Bacia - Lb                         | 28    | km                   |
| Altura da Bacia - Hb                              | 835   | m                    |
| Comprimento do Canal Principal - Lcp              | 27,5  | km                   |
| Altura do Canal Principal - Hcp                   | 710   | m                    |
| Densidade Hidrográfica - Dh                       | 0,04  | rios/km <sup>2</sup> |
| Densidade de Drenagem - Dd                        | 0,3   | km/km <sup>2</sup>   |
| Extensão do Percurso Superficial - Eps            | 0,1   | km/km <sup>2</sup>   |
| Relação de Relevo - Rr                            | 29,8  | m/km <sup>2</sup>    |
| Gradiente do Canal Principal - Gcp                | 25,8  | m/km                 |
| Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc | 1,9   |                      |

Figura 18 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 4  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,04 rios/km<sup>2</sup>).

Pôde-se perceber que a forma da bacia bastante alongada. Aplicando-se a fórmula que define o Coeficiente de Compacidade (Kc), obteve-se o índice de 1,9, que conforme definição, indica que a bacia é alongada, atestando a análise visual.

Quanto à densidade de drenagem, que indica a capacidade de escoamento de uma bacia, foram obtidos os seguintes valores:

Sub-bacia 02 - 0,5 km/km<sup>2</sup> - Mostra que a densidade de drenagem desta bacia coincide com a faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem.

Sub-bacia 03 - 0,4 km/km<sup>2</sup> mostra que a densidade de drenagem está abaixo da faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem.

Sub-bacia 04 - 0,6 km/km<sup>2</sup> - mostra que a densidade de drenagem está bem próxima a faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem.

Sub-bacia 05 - (0,3 km/km<sup>2</sup>) mostra que a densidade de drenagem é inferior a faixa mínima que indica baixa capacidade de drenagem

## **2.14 CLIMA**

O clima é ameno, salubre, com temperatura média anual de 21,1°C. em consequência do rápido aquecimento do solo com o sol nascente, ocorrem brisas marítimas de E e SE, aproximadamente ao meio-dia, soprando continente adentro com uma velocidade média de 2,1 (Escala Beaufort). Ao anoitecer, por pouco tempo é calmo. A seguir sopra uma brisa continental igualmente suave, com força de 1,7 a 2,1, proveniente SW e S e mais raramente de NW. Apesar desta alternância diária entre brisa marítima e continentais, os ventos influenciados pelo alísio SE, vindo do setor S dominam com 22,8% sobre os ventos dos setores E e SE, de 20,3%. Os ventos se distribuem da seguinte forma: 5,9% e de N, 6,8% de NE e 11,0% de calmarias. A precipitação média anual é superior a 2000 mm/ano. A umidade relativa do ar varia entre 80 e 85%. A região não apresenta deficiência hídrica.

A partir da sobreposição de cartas temáticas do Instituto de Terras Cartografia e Geociências do Paraná – ITCG, a climatologia baseada na Classificação de Köppen-Geiger, fica definida como na Figura 19.

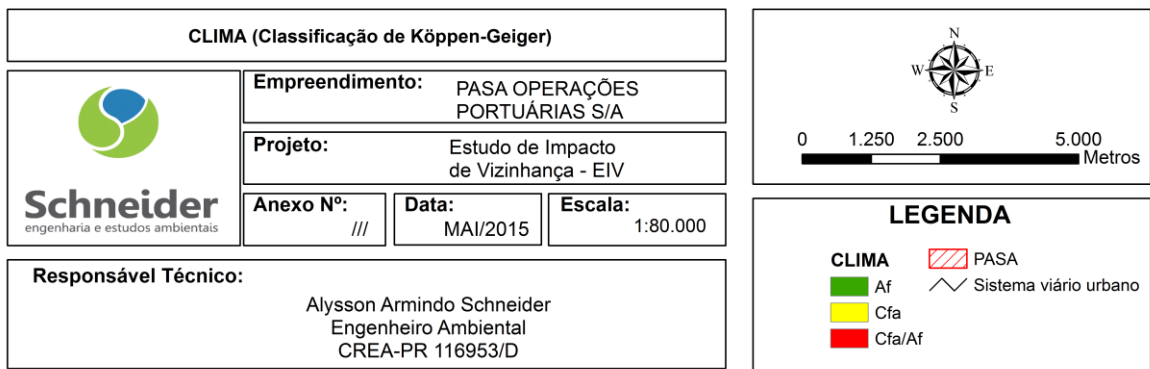
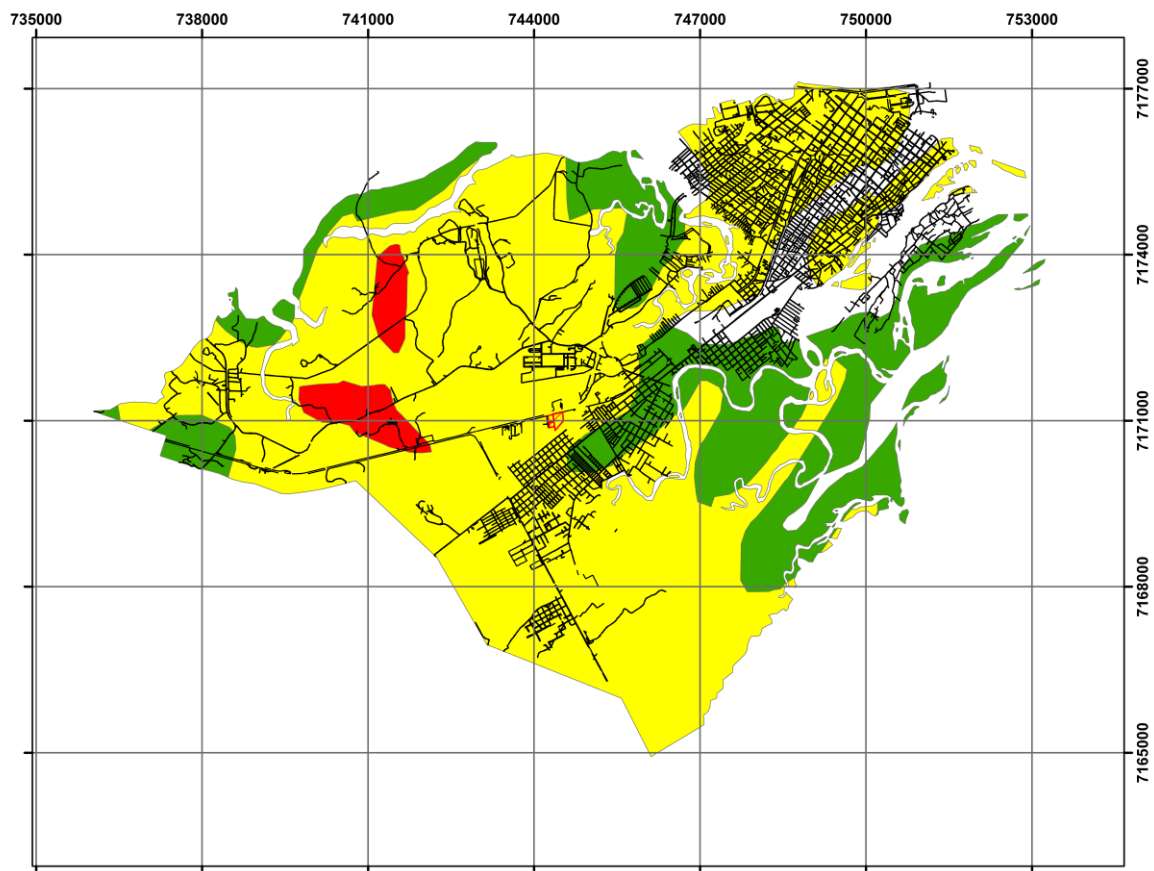


Figura 19 – Climatologia  
 Fonte: ITGC (Elaborado pelo autor)

• **Legenda da Classificação de Köppen-Geiger:**

Nas siglas indicadas, a segunda letra indica o padrão de precipitação - 'w' indica invernos secos e 'f' significa precipitação em todas as estações.

A terceira letra indica o nível de temperaturas de verão - 'a' indica que a média do mês mais quente é superior a 22 °C; 'b' indica que a média do mês mais quente é inferior a 22 °C, com pelo menos 4 meses com médias acima de 10 °C.

Af - Clima equatorial: Alta média de temperatura e alta pluviosidade (ultrapassa 2000 mm de chuvas anuais).

Cfa/Cwa - Clima subtropical úmido: Verão úmido, dado massas tropicais instáveis.

Cfb - Clima oceânico: Verão mais úmido que o inverno. Chuvas são abundantes e bem distribuídas ao longo de todo o ano, sendo o verão bastante fresco e úmido (SIMEPAR).



### 3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA:

#### 3.1 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS.

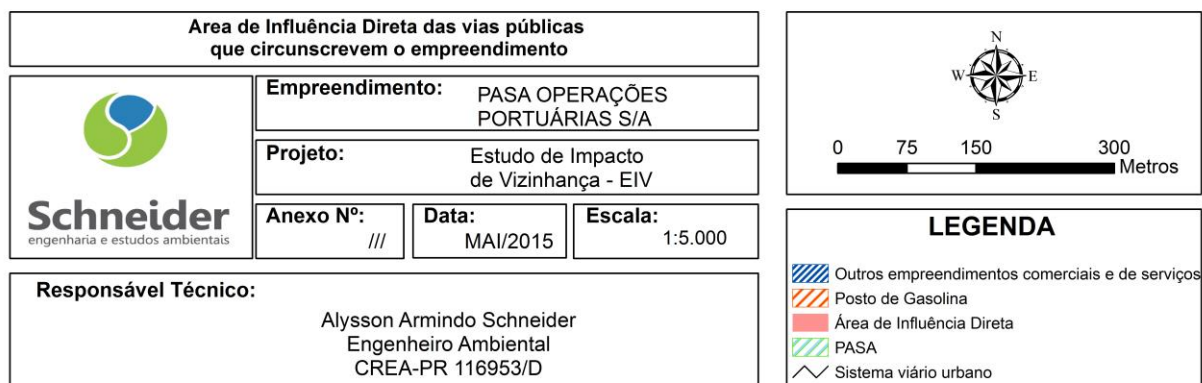


Figura 20 - Extensão das vias públicas que circunscvem o empreendimento / Área de Influência Direta.  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia



**3.2 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE OS SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE PÚBLICO.**

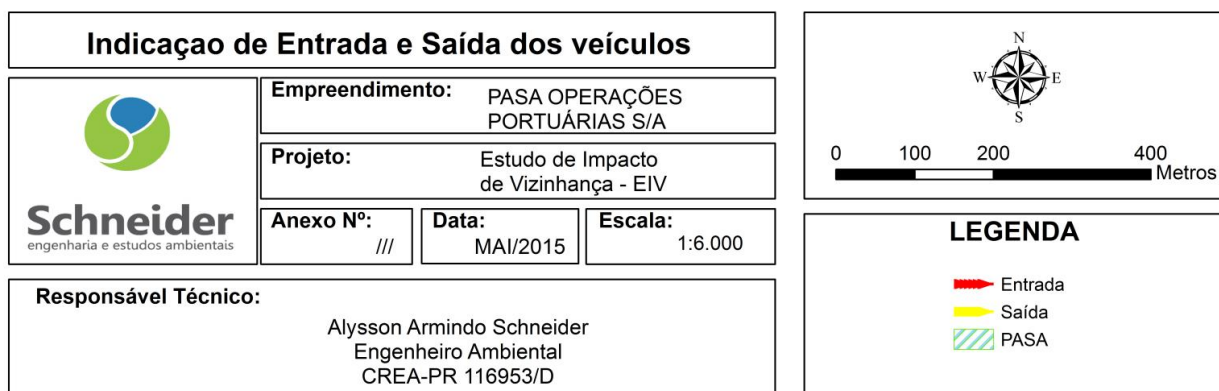
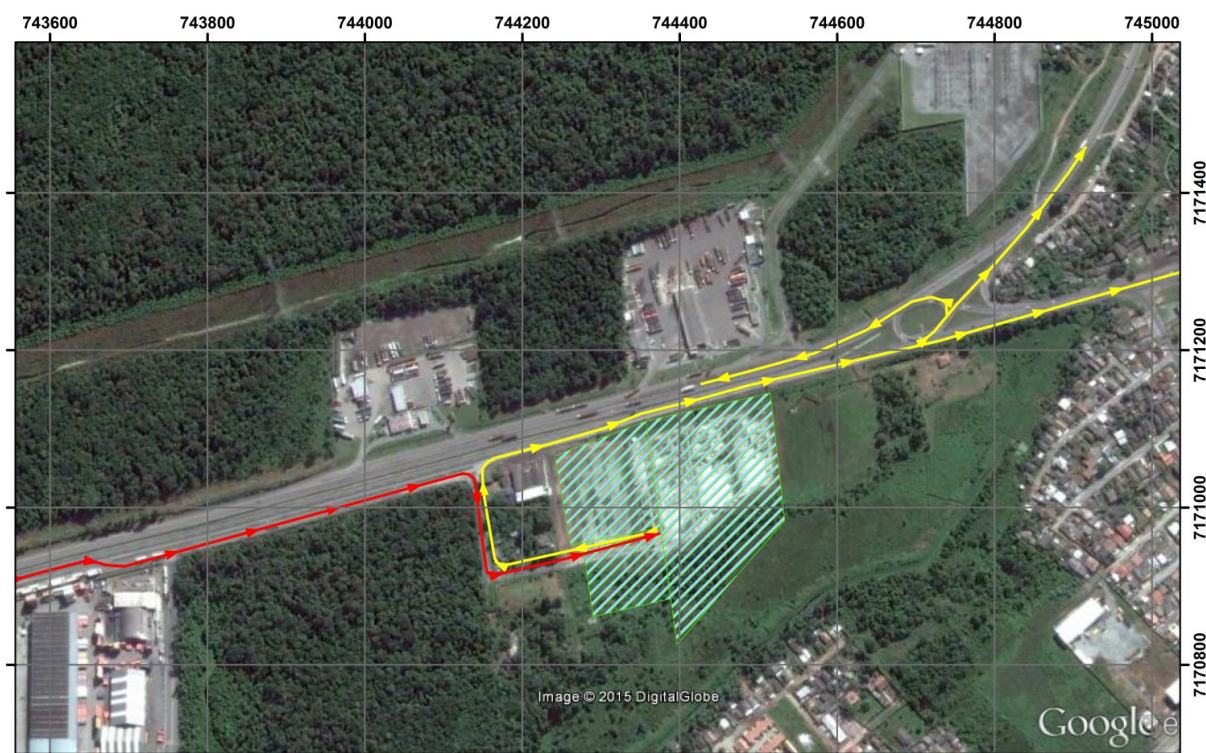


Figura 21 – extensão das vias de acesso até o “nó” mais próximo.  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

**3.3 QUADRA DO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMOVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE PAISAGEM, SOBRE ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS, E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS.**

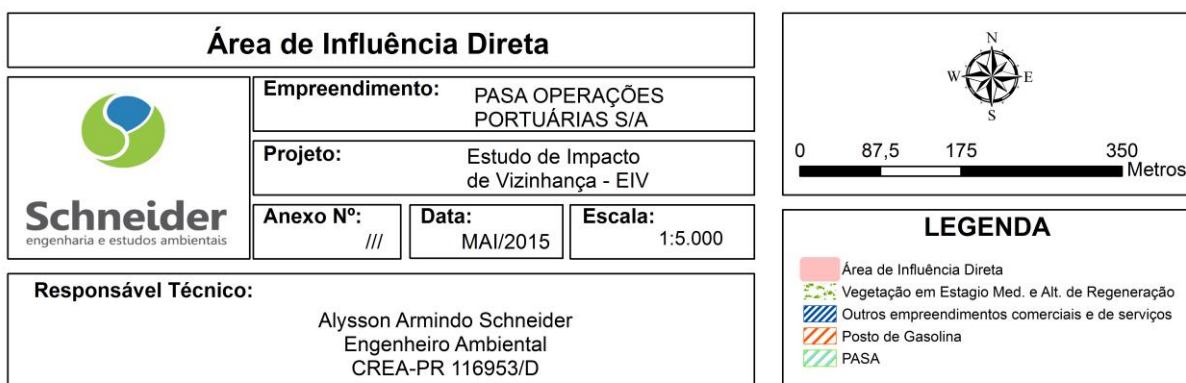
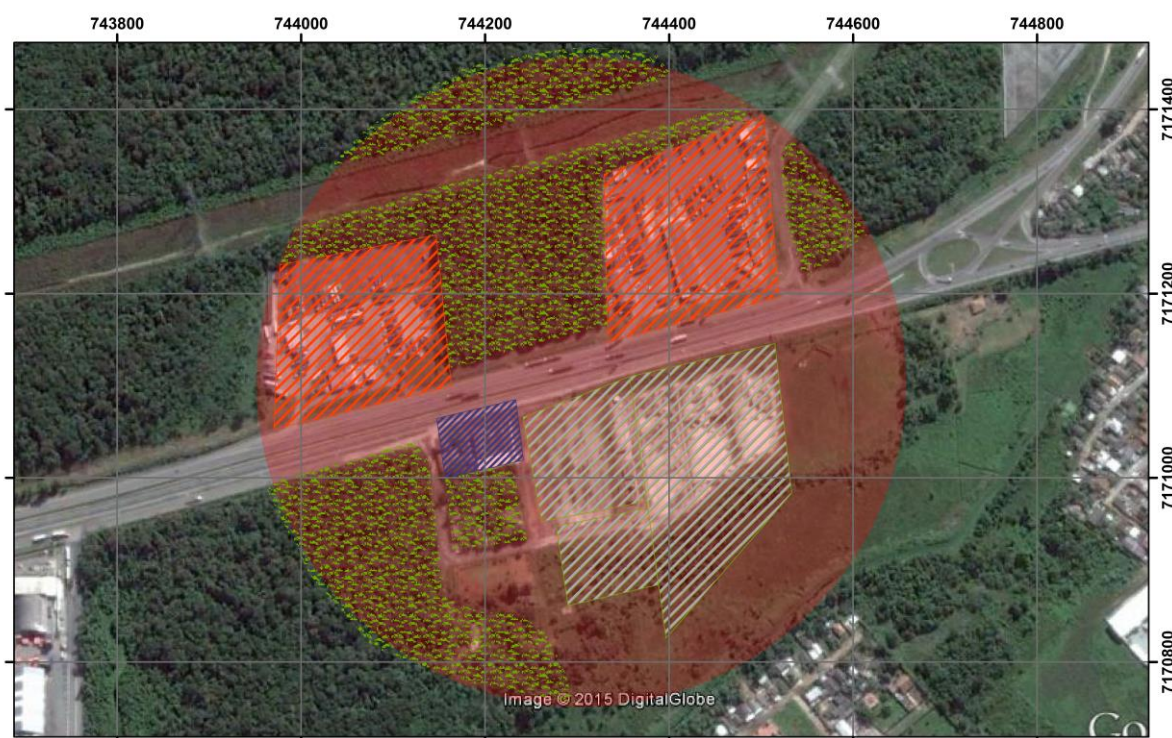


Figura 22 – Quadras lindeiras ao empreendimento para avaliação de impactos  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

### 3.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência é resultante da espacialização dos impactos diretos previstos para a operação do empreendimento, levando-se em consideração os meios físico, biótico e antrópico.

Para a localização das áreas de influência foram consideradas as características, abrangência do empreendimento, as tipologias de intervenções que serão realizadas, a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, definindo-se assim as áreas sujeitas aos efeitos diretos das obras e da ocupação futura.

Dessa forma, para a elaboração do diagnóstico ambiental e das análises de impacto ambiental é considerada a seguinte área:

- Área Diretamente Afetada (ADA) - área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade;
- Área de influência direta (AID): sujeita aos impactos diretos das etapas de operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento;
- Área de influência indireta (AII): área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação da atividade, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

### **3.4.1 Meio físico.**

#### 3.4.1.1 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo.

##### **3.4.1.1.1 Mapa e planta com indicação das áreas de influência.**

O terreno em referência está localizado na área urbana do município de Paranaguá, ao longa da BR 277 - Parque São João. A mesma é composta por 3 (três) áreas distintas que somam, nos registros atuais, aproximadamente, 63.101,82 m<sup>2</sup>, localizada em região já desenvolvida, com outros empreendimentos da mesma natureza nos seus arredores.

A Área diretamente afetada envolve os limites do empreendimento e suas principais vias de acesso, como exemplificado na Figura 23.



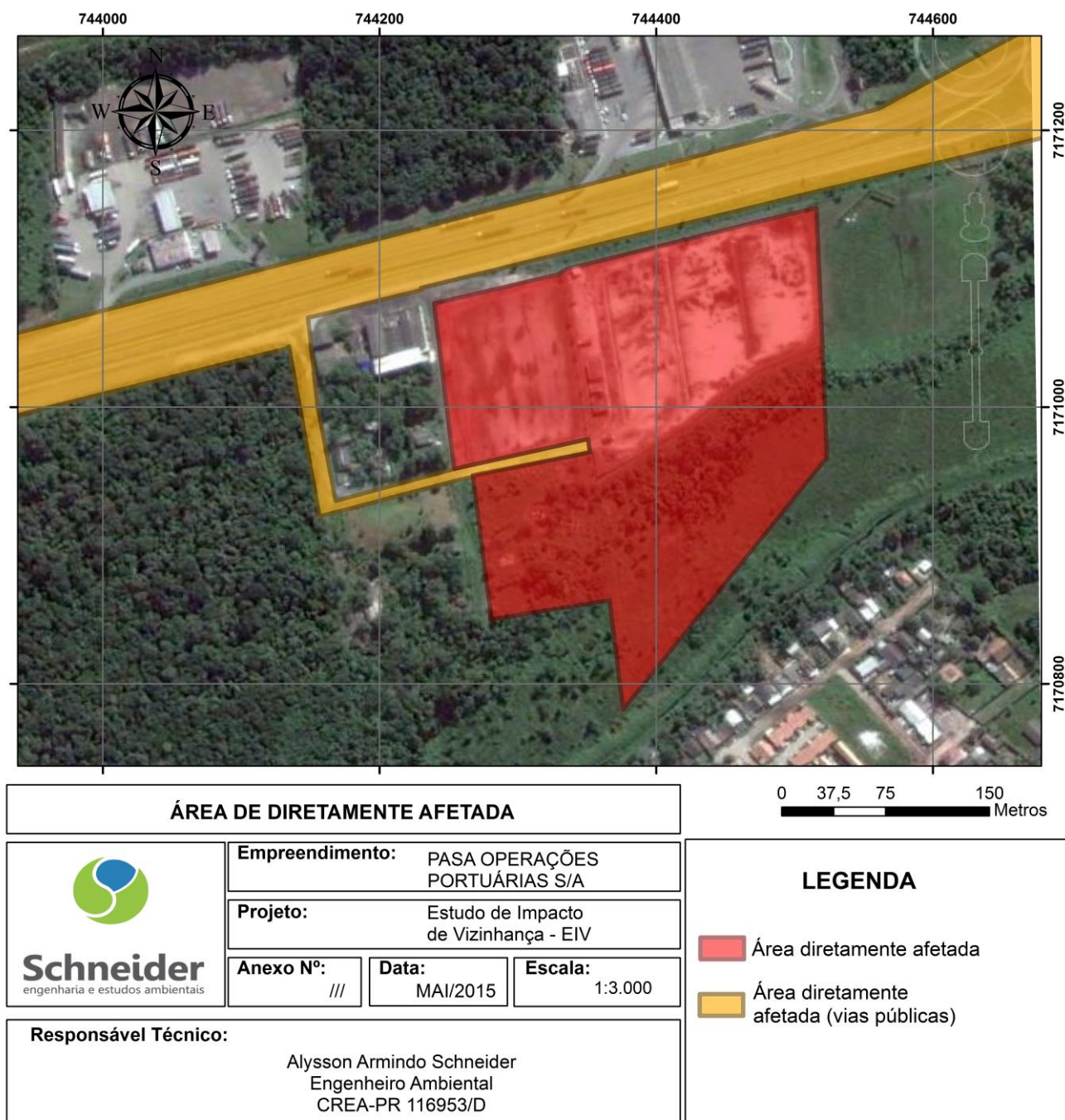


Figura 23 - Área diretamente afetada

A Área de Influência Direta abrange um raio de 500 m a partir da área do empreendimento, envolvendo as edificações vizinhas sendo elas os empreendimentos comerciais e serviços ao lado do **Pátio da Pasa**, os dois Postos de Gasolina no outro lado da BR 277, também as vias de acesso ao empreendimento,

parte dos bairros Parque Agari e Casa da Família e parte do Rio Emboguaçu e sua APP. (Figura 24).

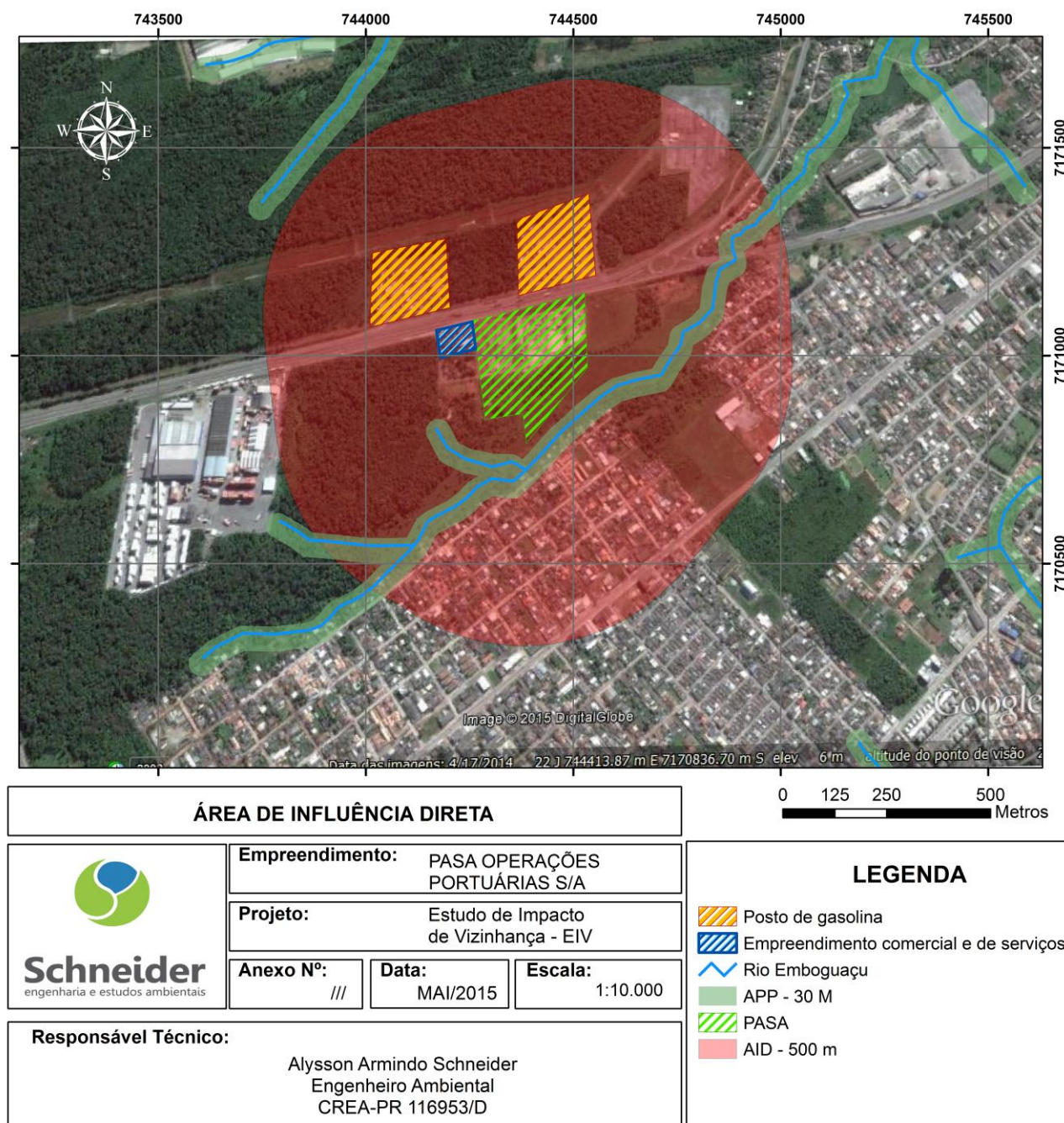


Figura 24 - Área de influência direta

A Área de Influência Indireta (Figura 25) compreende as extensões das vias rodoviárias (Av. Bento Rocha e Ayrton Senna) da área do empreendimento até a



Avenida Portuária, principais vias que poderão sofrer influências com a instalação do empreendimento.

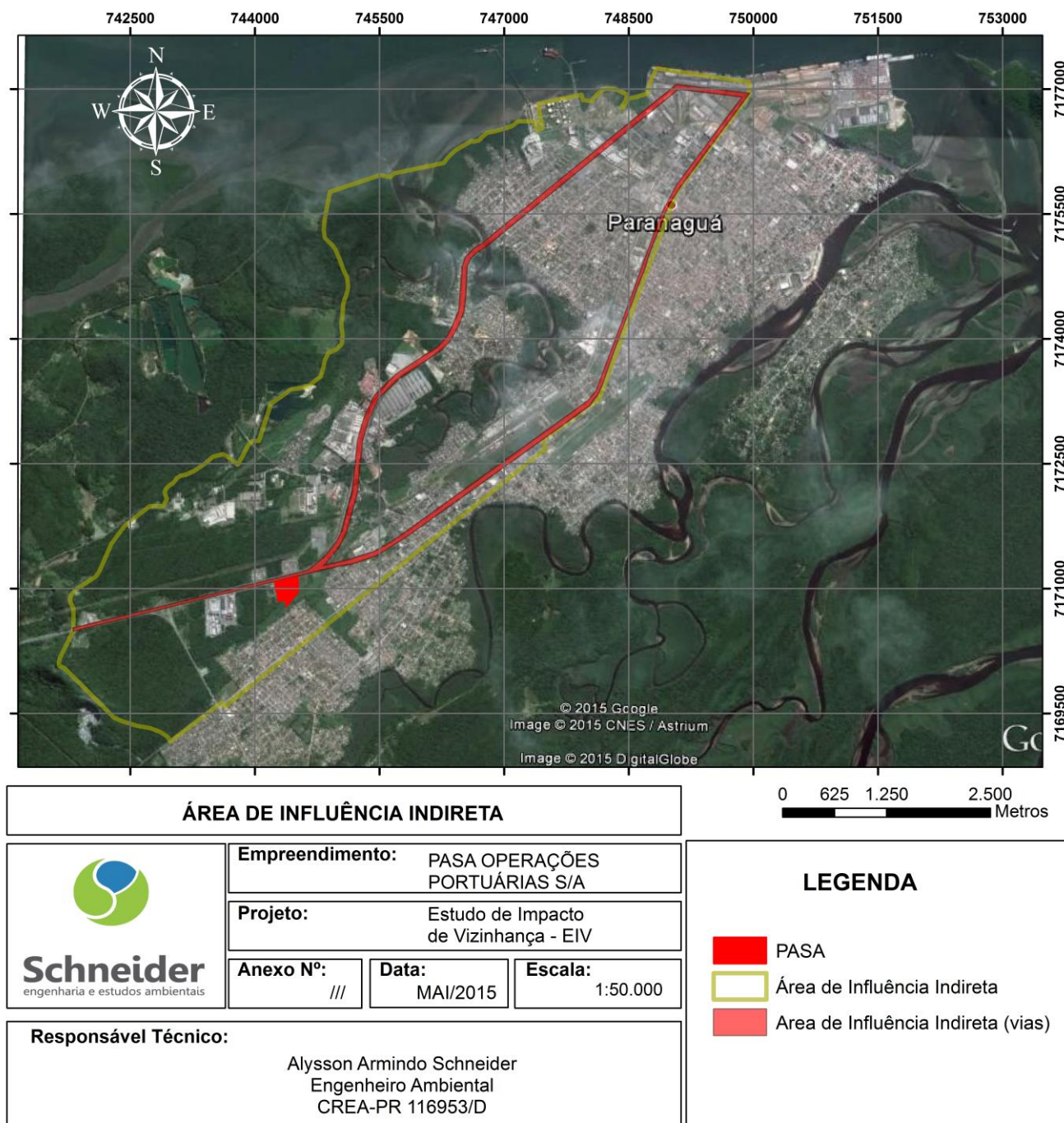


Figura 25 Área de influência indireta.  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

### 3.4.1.1.2 Levantamento planialtimétrico do terreno

Levantamento planialtimétrico em anexo (7)

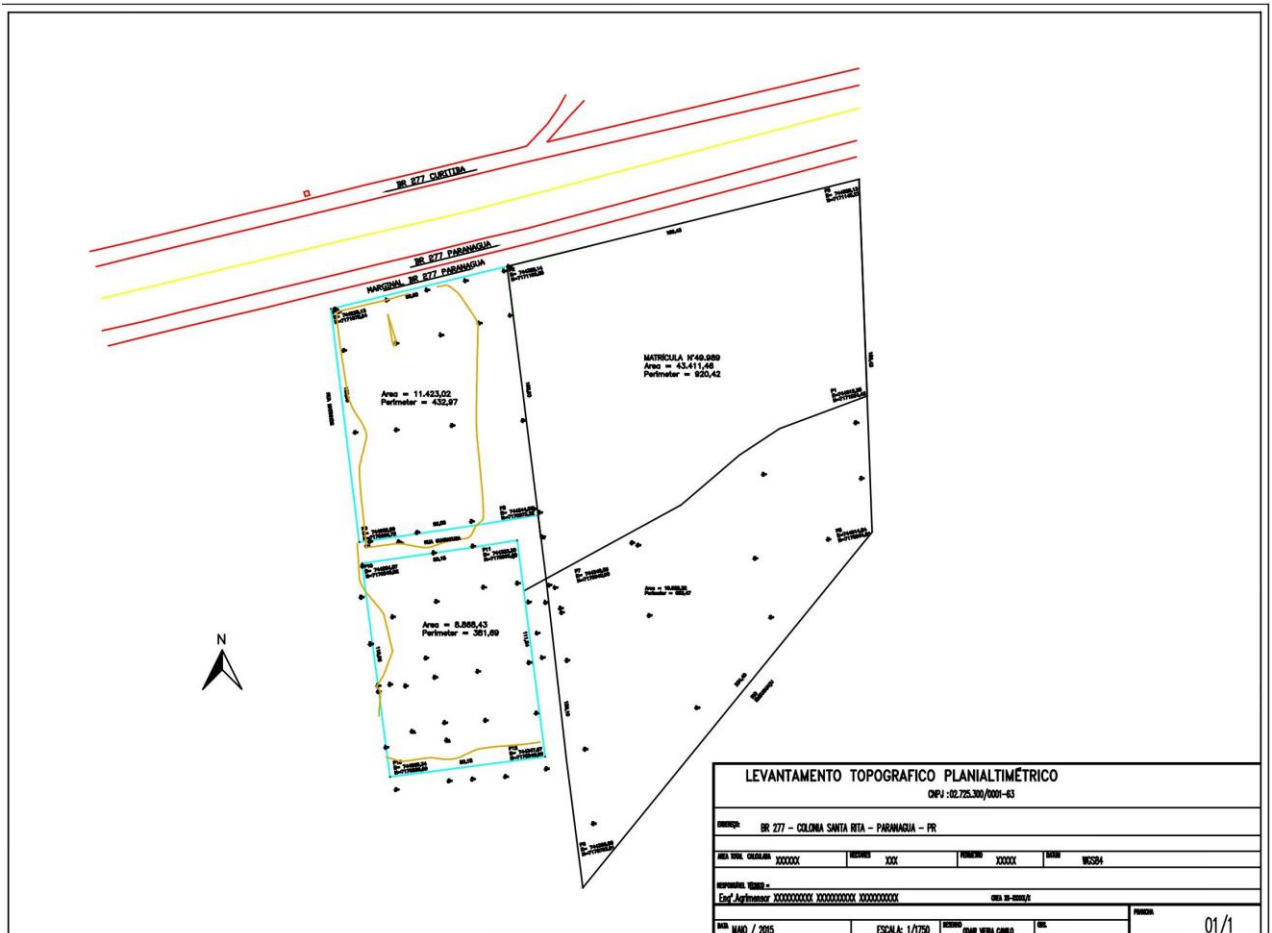


Figura 27 - Levantamento Planialtimétrico

### 3.4.1.1.3 Legislação vigente e parâmetros, inclusive taxa de permeabilidade.

O decreto nº 544/2013 regulamenta o ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA em Paranaguá.

O EIV, cuja regulamentação é exigência para todos os municípios brasileiros, já é solicitado por muitos municípios que adotaram critérios relacionados à sua elaboração através de lei municipal, como é o caso do município de Paranaguá/PR.



Neste caso, a lei municipal nº 2.822/2007 fixa a obrigatoriedade da apresentação do EIV, por parte do empreendedor, para com a administração municipal, como pré-requisito para o direito de obtenção de licenças, autorizações de alvarás de construção, localização e funcionamento tocante ao empreendimento e atividades econômicas geradoras de impactos.

Acresce que, a taxa de impermeabilização do solo atendida nesse estudo e nos projetos arquitetônicos, está descrito na LEI COMPLEMENTAR Nº 062, DE 27 DE AGOSTO DE 2007, a qual dispõe os parâmetros para a idealização do empreendimento.

Em outras palavras, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante a Zona de Desenvolvimento Econômico, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 28 a seguir, respeitando a legislação municipal.

ANEXO Ib  
TABELA DE PARÂMETROS

| ZDE (Zona de Desenvolvimento Econômico) |  |                              |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
|---|--|------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|
| Usos                                    | Ocupação   |                              |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
|   | Porte  | Coefficiente Aproveitamento  | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) |            |
| Permitidos                              | Indústrias 2, 3 e 4, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico   | (3)                          |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |            |
| Permissíveis                            | Indústria Caseira (1), Indústria 1, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Comunitário 2 e 3 | médio, médio-grande e grande | 1                        | 50                   | –                                 | 10 (2)                         | 30%                     | 5                            | 20/600 (4) |

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes.

(2) Em terrenos com testada para vias estruturais, recuo mínimo de alinhamento predial de 15m (quinze metros).

(3) Definido através de avaliação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano.

(4) Lote Mínimo referente a novos parcelamentos, desmembramentos e remembramentos. Para lotes ou terrenos já existentes, até a data da publicação desta lei, com área inferior à mínima definida, aplicar os demais parâmetros da tabela acima, desde que aprovado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento

Figura 28 - parâmetros para construção na ZDE.

Fonte: Prefeitura de Paranaguá

A taxa de permeabilidade será de 99,4%, conforme prancha, anexo (5), também constam as áreas verdes paisagísticas que irão auxiliar na drenagem do empreendimento.

Ainda, a construção a ser realizada atenderá a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento respectivamente em 0,4% e 0,004.

### 3.4.1.1.4 Classificação e mapeamento dos principais usos do entorno, inclusive caracterizando a regularidade e irregularidade da ocupação do entorno.

Conforme é observado, na proximidade do empreendimento temos outras empresas comerciais e de serviços, como o Posto O Cupim, Posto Aldo Locatelli, MHP Mangueiras Hidráulicas e empreendimentos de manutenções industriais (Figura 30). Ao redor na área de influência encontram-se algumas residências consideradas de como de Ocupação Irregular, segundo o **Mapa Municipal 10 - Análise Territorial Urbana**, anexo ao “Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI”, como é caso dos bairros Parque Agari e Vila São Jorge. Esses locais são considerados de Ocupação Irregular por estar em conflito com as Áreas de Preservação Permanente – APP do Rio Emboguaçu, o que faz com que seja baixo o interesse imobiliário nas áreas circunvizinhas ao empreendimento.

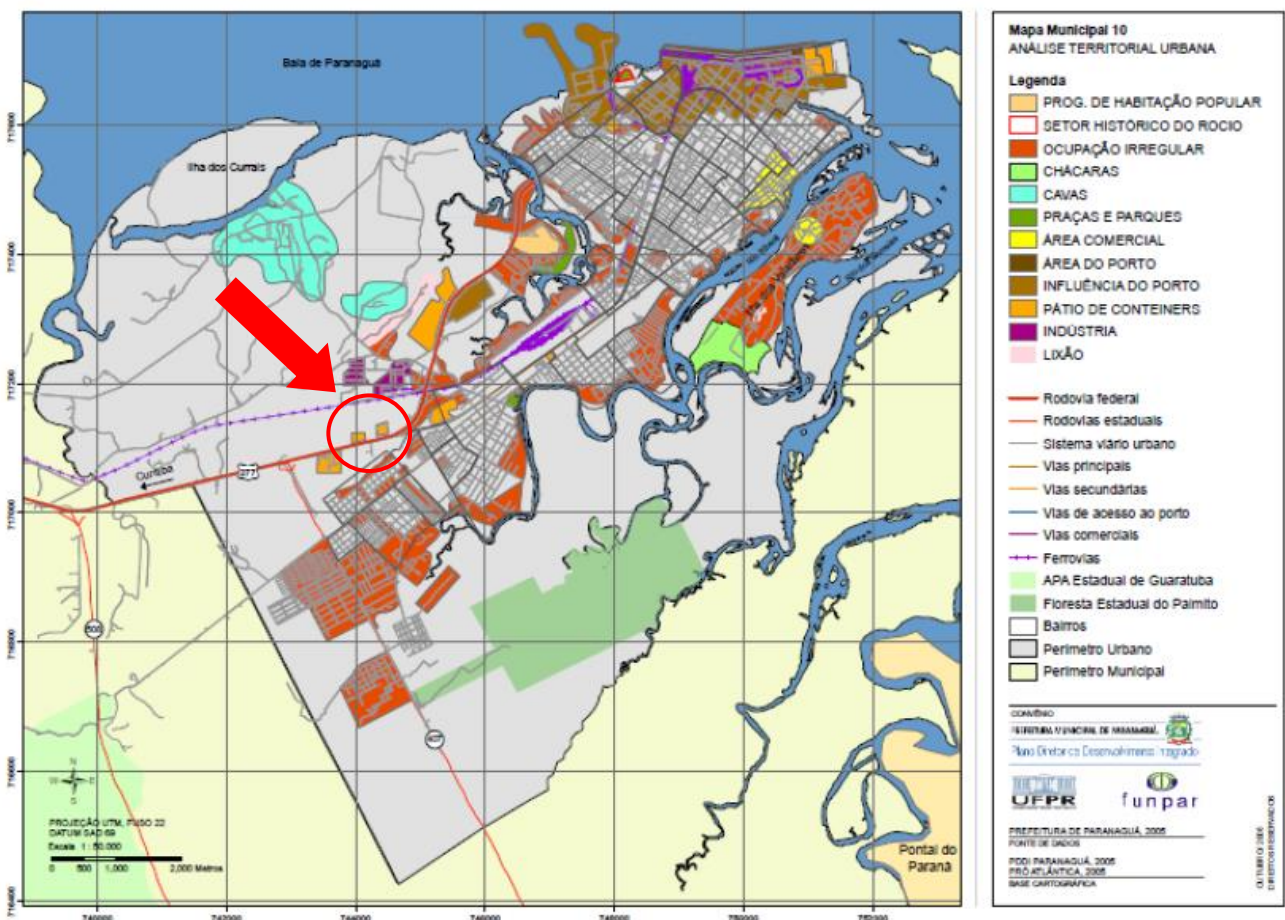

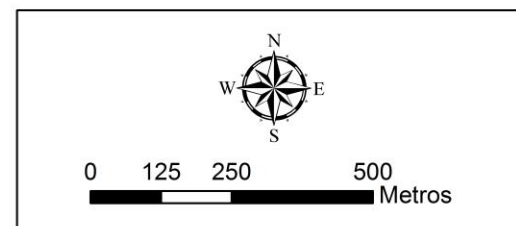


Figura 29 – Mapa Municipal 10 – Análise Territorial Urbana.  
Fonte: PDDI.



|  |   |                          |                            |
|--|---|--------------------------|----------------------------|
| <b>Análise Territorial Urbana</b>  |   |                          |                            |
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                          |                            |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                          |                            |
|  | <b>Anexo N°:</b><br>///                               | <b>Data:</b><br>MAI/2015 | <b>Escala:</b><br>1:10.000 |
| <b>Responsável Técnico:</b><br>Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D                                       |   |                          |                            |







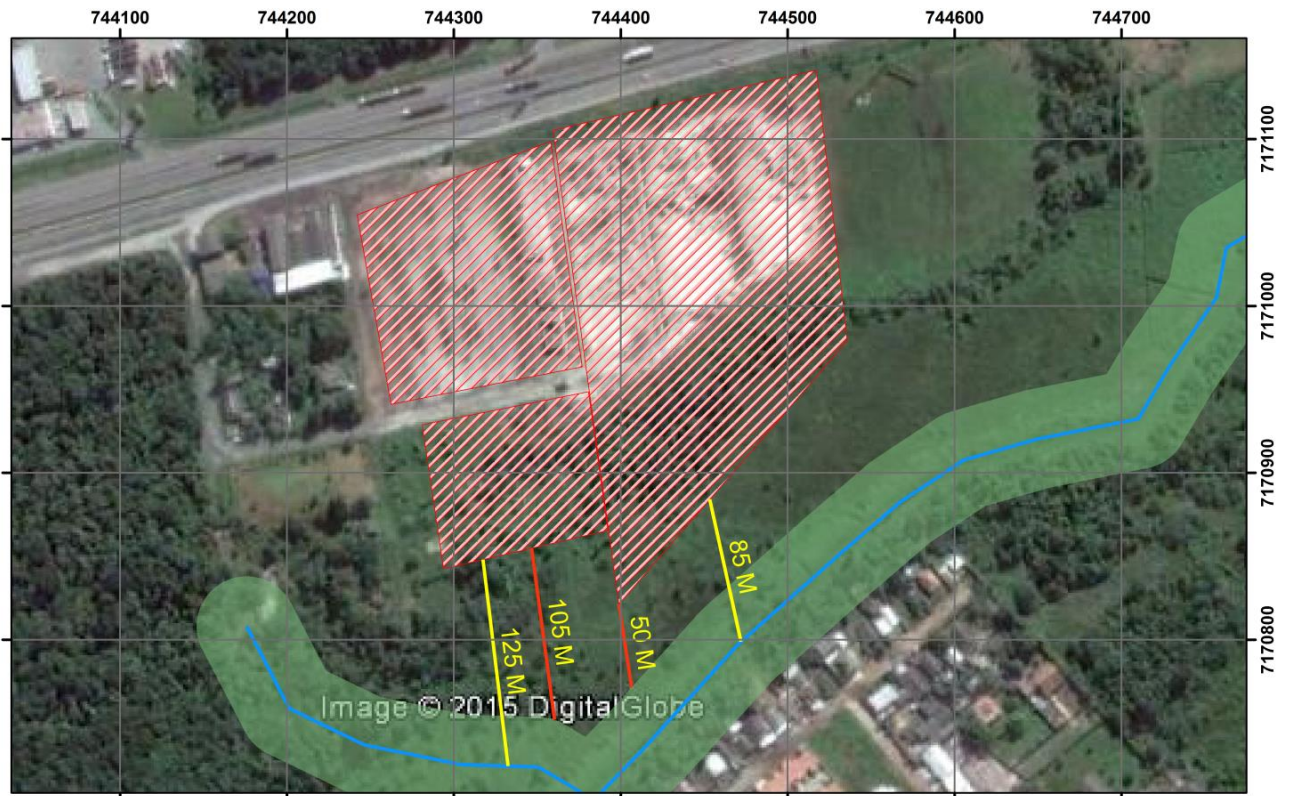

|   |   |
|---|---|
| <b>LEGENDA</b>  |   |
|  | Ocupação Irregular                              |
|  | Patio de Containers                             |
|  | Outros empreendimentos comerciais e de serviços |
|  | PASA  |

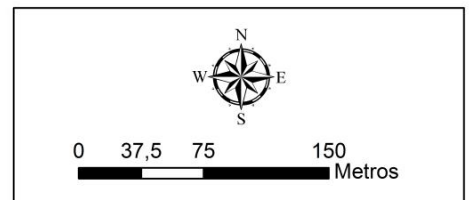
Figura 30 – Análise territorial urbana do entorno do empreendimento.  
 Fonte: PDDI (Adaptado pelo autor).



Ainda, há aproximadamente 100 metros ao sul do empreendimento encontra-se Área de Preservação Permanente e o próprio rio Emboguaçu. No local se encontra algumas residências irregulares próximas a área de APP. Isso pode ser visualizado por imagem de satélite na Figura 31.



| <b>CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES</b>  |   |                       |                        |
|--|---|-----------------------|------------------------|
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                       |                        |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                       |                        |
|  | <b>Anexo Nº:</b> ///                                  | <b>Data:</b> MAI/2015 | <b>Escala:</b> 1:3.000 |
| <b>Responsável Técnico:</b>  |   |                       |                        |
| Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D  |   |                       |                        |



| <b>LEGENDA</b>  |                     |
|---|---------------------|
|  | Distância até a APP |
|  | Distância até a Rio |
|  | Rio Emboguaçu       |
|  | APP - 30 M          |
|  | PASA                |

Figura 31 – indicação das áreas irregulares.  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

**3.4.1.1.5 Identificação dos patrimônios naturais e culturais, nas esferas municipal, estadual e federal na área de estudo, especialmente na fração urbana e no raio de 300m, contados do perímetro do empreendimento.**

Dentro da área de influência do empreendimento foi identificada como **patrimônio nacional natural**, a Mata Atlântica, que é considerada Patrimônio Nacional pela Constituição Federal. Formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se estendem originalmente por aproximadamente 1.300.000 km<sup>2</sup> em 17 estados do território brasileiro. Hoje os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração. Apenas cerca de 7% estão bem conservados em fragmentos acima de 100 hectares. Mesmo reduzida e muito fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza é maior que a de alguns continentes (17.000 espécies na América do Norte e 12.500 na Europa) e por isso a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial e abrange total ou parcialmente 17 Estados brasileiros e 3.411 municípios.



Foto 1 – Mata Atlântica  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia



Figura 32 - Identificação dos biomas brasileiros  
Fonte: IBGE, 2015.



### 3.4.1.1.6 Mapeamento da vegetação existente.

O local onde está instalado o **Pátio de Estacionamento da PASA**, trata-se de área já antropizada, com a presença de vegetação em fase inicial de sucessão, conforme pode ser observado na carta de vegetação municipal urbana da Prefeitura de Paranaguá, anexo do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município, escala 1:50.000, executada com base em fotografias aéreas de 1994 e adaptada para o presente estudo, o local do empreendimento é classificado como área urbana.

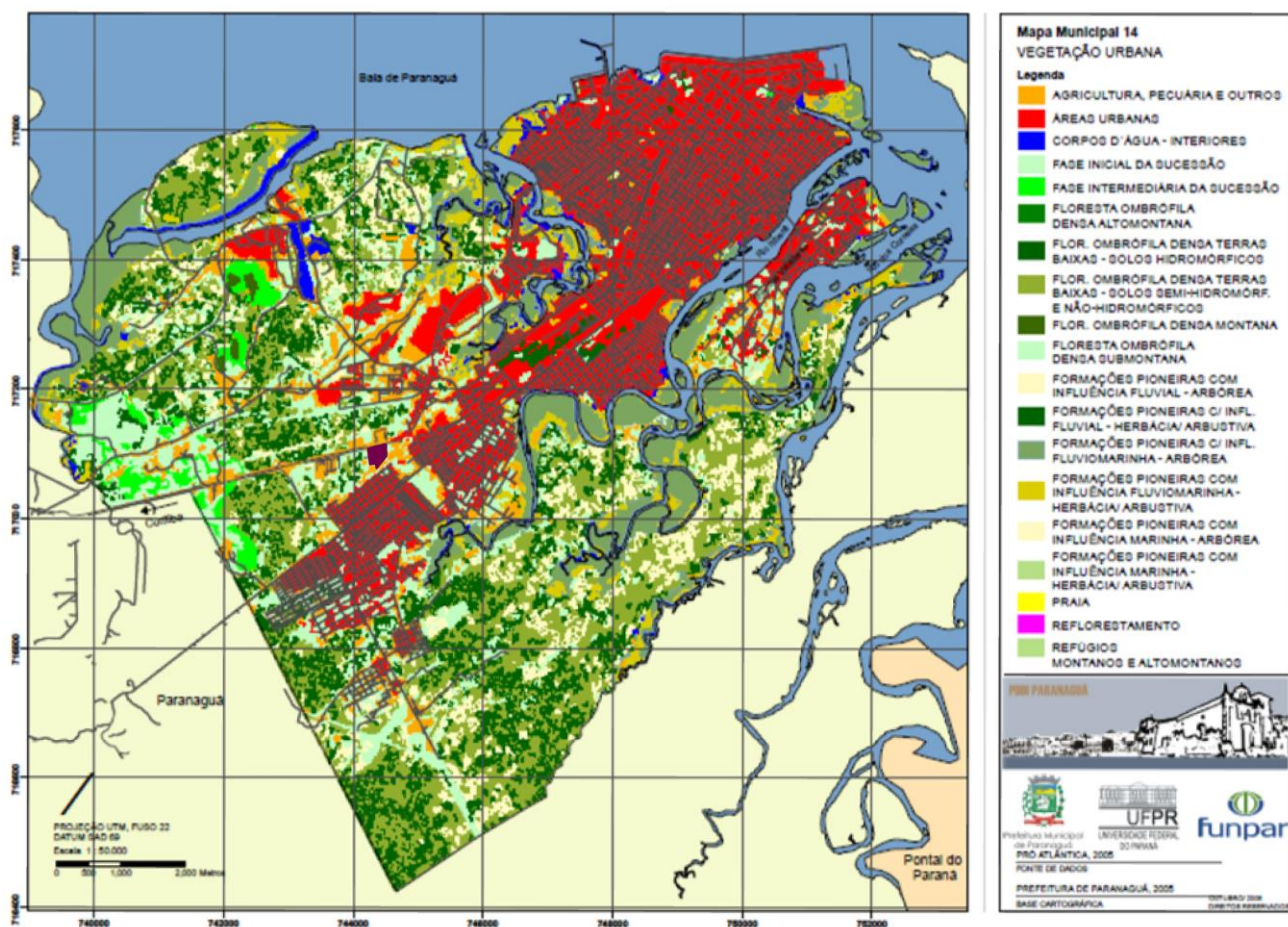


Figura 33 – identificação das vegetações existentes

Como trata-se de um empreendimento já consolidado e praticamente em sua totalidade preparado para a execução de suas atividades, grande parte da área útil não possui vegetação como é caso dos Pátios 1 e 2. Porém há a existência de áreas verdes no empreendimento (Pátio 3) e conforme Figura 33, a vegetação caracteriza-se como em Floresta Ombrófila Densa Submontana, em fase inicial de sucessão.

Já na área de passeio, foram encontradas algumas espécies exóticas e vegetação em fase inicial. Ao entorno da área de influência do empreendimento, em particular, próximas as calçadas também se fazem presentes as mesmas espécies.



Foto 2 - Fotos da área no entorno do terreno.  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

#### **3.4.1.1.7 Indicação da arborização viária.**

A arborização no sistema viário na área de influência do empreendimento, é na sua grande maioria de espécies exóticas. Na margem da BR 277 km 5, sentido Paranaguá-Curitiba existe vegetação rasteira, tipo gramíneas de pequeno e médio porte. No entanto, no outro lado da mesma via sentido Curitiba-Paranaguá pode ser observado árvores de médio a grande porte, algumas bananeiras, bambus, palmeiras e também vegetação na fase inicial.





Foto 3 - vegetação viária BR277 sentido Curitiba - Paranaguá  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia



Foto 4 - Vegetação viária da BR 277 Sentido Paranaguá - Curitiba  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

#### **3.4.1.1.8 Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana antes da implantação do empreendimento.**

O empreendimento já encontra-se em parte, implantado.

#### **3.4.1.1.9 Levantamento dos usos de todos os imóveis e construções existentes.**

Em visita no local e na área de influência direta do empreendimento não foram identificados imóveis residenciais. Os bairros mais próximos ao empreendimento são o Parque Agari e a Vila São Jorge, porém estes não serão afetados com a operação do empreendimento. No entanto, há empreendimentos considerados comerciais e de

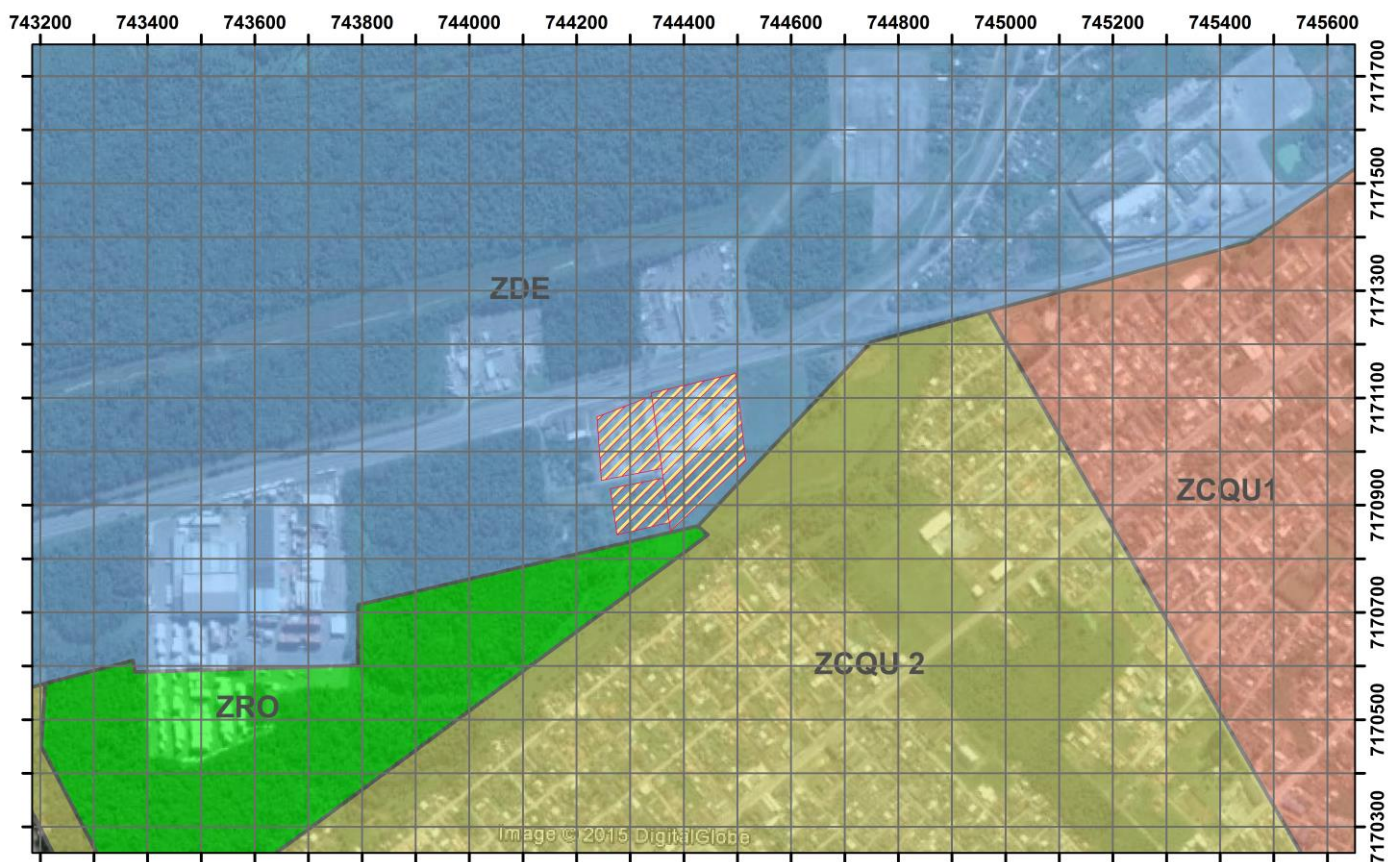
serviços como posto de combustíveis, pátio de estacionamentos, barracões para manutenções industriais e outros empreendimentos do ramo.


**3.4.1.1.10      *Levantamento da volumetria dos usos de todos os imóveis e construções existentes.***

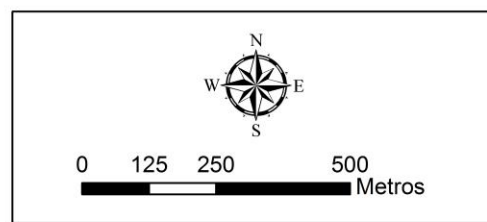
- Área total do empreendimento: 63.101,82 m<sup>2</sup>;
- Área da guarita: 10,75 m<sup>2</sup>;
- Área de lazer: 90,00 m<sup>2</sup>;
- Área do reservatório: 9,00 m<sup>2</sup>;
- Área dos vestiários: 46,80 m<sup>2</sup>;
- Área do escritório: 113,40 m<sup>2</sup>;
- Área construída total: aproximadamente 269,95 m<sup>2</sup>.

**3.4.1.1.11      *Indicação das zonas de uso constantes da legislação de uso e ocupação do solo na área de influência.***

O terreno encontra-se na Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE, e ao redor da área do empreendimento há três classificações de zoneamento; Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Um, Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois e Zona de Restrição a Ocupação. Essas indicações podem ser visualizadas nas figuras Figura 34 e Figura 35.



| ZONEAMENTO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA   |   |                       |                         |
|--|---|-----------------------|-------------------------|
| <br><b>Schneider</b><br>engenharia e estudos ambientais | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                       |                         |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                       |                         |
|  | <b>Anexo Nº:</b> ///                                  | <b>Data:</b> MAI/2015 | <b>Escala:</b> 1:10.000 |
| <b>Responsável Técnico:</b><br>Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D                                       |   |                       |                         |



| LEGENDA   |        |
|---|--------|
|  | PASA   |
|  | ZCQU 2 |
|  | ZCQU1  |
|  | ZDE    |
|  | ZRO    |

Figura 34 - caracterização da área entorno do empreendimento  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

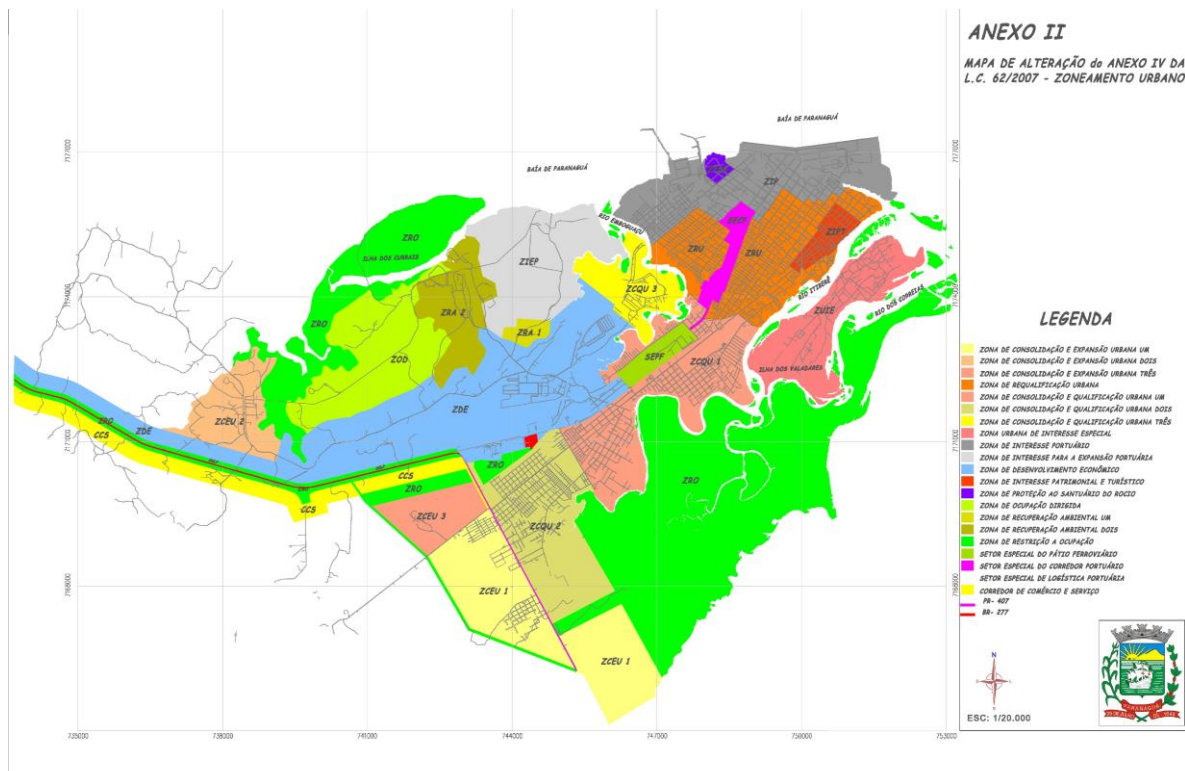
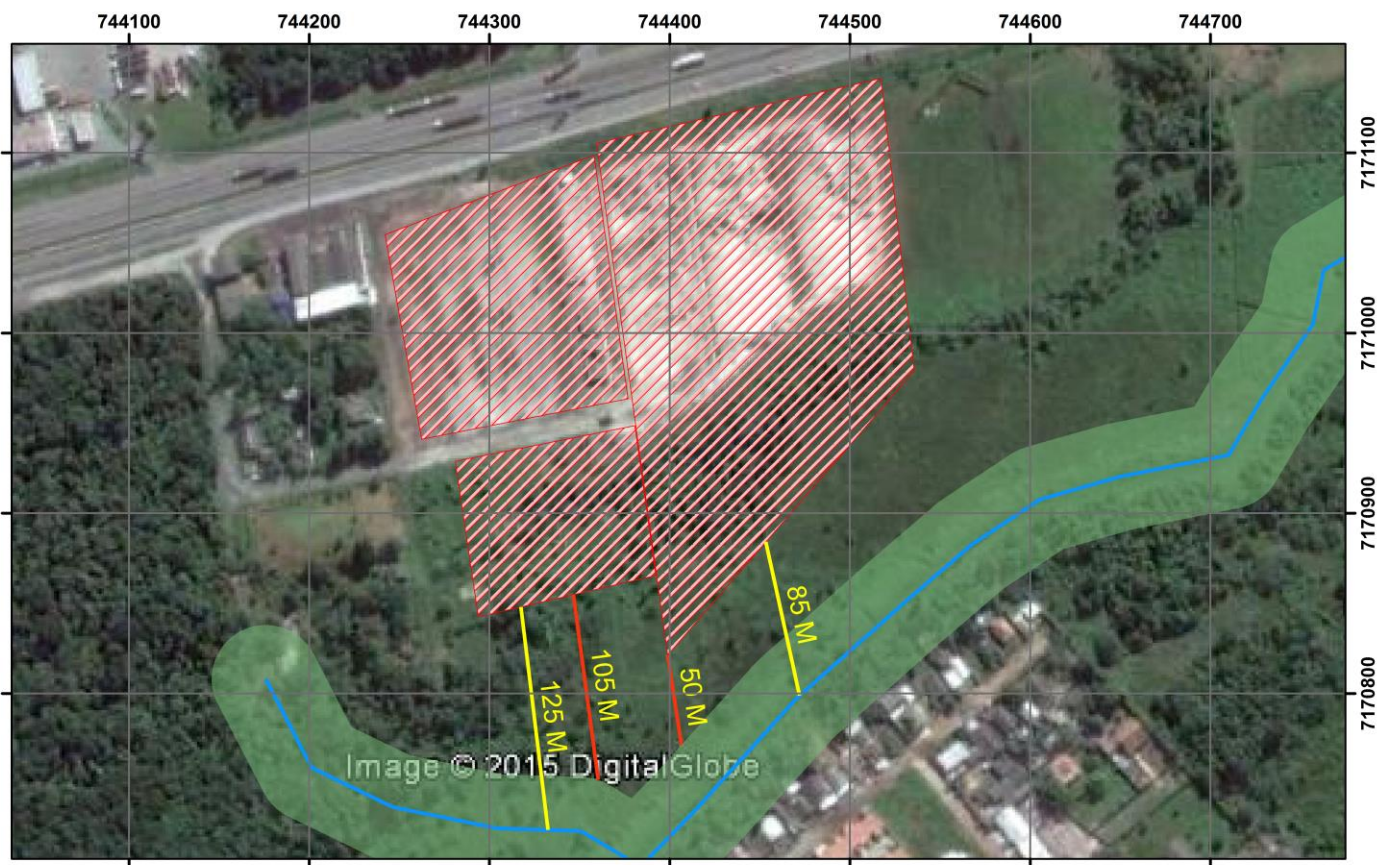


Figura 35 – zoneamento urbana na área de influência  
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

### 3.4.1.1.12 Indicação de cursos d'água no entorno do empreendimento em um raio de 500m.

A aproximadamente 120m, ao sul do terreno tem o corpo d'água do Rio Embiguaçu e sua área de preservação permanente está uma distância a 80m como pode ser visto na Figura 36.













| <b>CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES</b>  |   |                       |  |
|--|---|-----------------------|--|
| <br><b>Schneider</b><br><small>engenharia e estudos ambientais</small>  | <b>Empreendimento:</b> PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A  |                       | <br> |
|  | <b>Projeto:</b> Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV |                       |  |
|  | <b>Anexo Nº:</b> ///                                  | <b>Data:</b> MAI/2015 |  |
| <b>Responsável Técnico:</b>  |   |                       |  |
| Alysson Armindo Schneider<br>Engenheiro Ambiental<br>CREA-PR 116953/D  |   |                       |  |
| <b>LEGENDA</b>   |   |                       |  |
|  Distância até a APP<br> Distância até a Rio<br> Rio Embogaçu<br> APP - 30 M<br> PASA |   |                       |  |

Figura 36 - Indicação dos cursos d'água no entorno do empreendimento  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

#### **3.4.1.1.13 Indicação dos usos permitidos pela legislação municipal nas vizinhanças do empreendimento.**

Conforme citado anteriormente, os seguintes zoneamentos são limítrofes a Zona de Desenvolvimento Econômico, o qual está localizado o empreendimento em questão:

##### **DA ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA - ZCQU**

Art. 25 - A Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU) caracteriza-se pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos, existência de áreas consolidadas e de áreas para ocupação com fragilidade ambiental.

Parágrafo único - A ZCQU se subdivide em ZCQU-1, ZCQU-2 e ZCQU-3, conforme subseções I, II e III. (Retificado ZCQ para ZCQU pela Lei Complementar no 112 de 18 de dezembro de 2009)

Art. 26 - São objetivos da Zona de Consolidação e Qualificação Urbana:

- I. Promover a consolidação e qualificação da malha urbana;
- II. Promover a ocupação ordenada do território;
- III. Implantar novos usos e atividades, principalmente o habitacional;
- IV. Ampliar a disponibilidade de equipamentos e serviços públicos;
- V. Ampliar a oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar a ocupação do território;
- VI. Conservar e recuperar o meio ambiente.

##### **DA ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA UM**

Art. 27 - A Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Um (ZCQU-1) caracteriza-se pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e existência de duas grandes glebas a serem reincorporadas à malha urbana, quais sejam, o aeroporto e o pátio de manobras férreas.

Art. 28 - São objetivos da Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Um:

- I - Promover a integração entre a porção mais consolidada da malha urbana, correspondente à ZRU, e suas áreas de consolidação, correspondentes à ZCQU-2 e ZCEU-1;
- II. Qualificar a paisagem;
- III. Implantar novos usos e atividades, principalmente o habitacional;

IV. Ampliar a disponibilidade de equipamentos e serviços públicos;

V. Ampliar a oferta de infraestrutura.

Lei Complementar nº 164 Anexo Ib - Tabela de Parâmetros  
**ZCQU 1 (Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Um)**

| Usos         |   | Ocupação                            |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |                               |
|--------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|              |   | Porte                               | Coefficiente Aproveitamento | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) | Lote Esquina (testada / área) |
| Permitidos   | Habitação Unifamiliar   |                                     | 1,5                         | 60                       | 2                    | 3                                 | 20                             | Facultativo (2)         | 10m/300m² (4)                | 15m/450m² (4)                 |
|              | Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Coletiva, Condomínio Horizontal, Comunitário 1, Comunitário 2, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Indústria Caseira (1) |                                     | 1,5                         |                          | 2 (3)                |                                   |                                | Facultativo (2)         | 10m/300m² (4)                | 15m/600m² (4)                 |
| Permissíveis | Habitação de Uso Institucional, Habitação Transitória, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Transitório, Indústria 1  | pequeno, médio e médio-grande porte | 1,5                         |                          | 2 (3)                |                                   |                                | Facultativo (2)         | 15m/450m² (4)                | 15m/450m² (4)                 |

**Observações:**

(1) Uso Conjugado ao uso residencial.

(2) Em caso de aberturas, recuo mínimo lateral e fundos de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros).

(3) Verificar tabela de parâmetros construtivos para os setores especiais.

(5) Lote Mínimo referente a novos parcelamentos, desmembramentos e remembramentos. Para lotes ou terrenos já existentes, até a data da publicação desta lei, com área inferior à mínima definida, aplicar os demais parâmetros da tabela acima, desde que aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo.

## DA ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA DOIS

Art. 29 - A Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois (ZCQU-2) caracteriza-se por possuir áreas consolidadas regulares e irregulares, áreas passíveis de ocupação e proximidade com área de proteção e conservação ambiental.

Art. 30 - São objetivos da Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois:

- I. promover a ocupação ordenada do território;
- II. qualificar a paisagem;
- III. implantar novos usos e atividades, principalmente o habitacional;
- IV. ampliar a disponibilidade de equipamentos e serviços públicos;
- V. ampliar a oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar a ocupação do território;
- VI. garantir a integridade do entorno, ambientalmente frágil.

| ZCQU 2 (Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Dois) |  |                       |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |                               |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Usos   |  | Ocupação              |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |                               |
|  |  | Porte                 | Coefficiente Aproveitamento | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) | Lote Esquina (testada / área) |
| Permitidos   | Habitação Unifamiliar  | -                     | 1,5                         | 75                       | 2                    | 3                                 | 20                             | Facultativo (2)         | 10m/250m <sup>2</sup> (3)    | 15m/250m <sup>2</sup> (3)     |
|  | Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Coletiva, Condomínio Horizontal, Comunitário 1, Comunitário 2, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro, Indústria Caseira (1) | pequeno e médio porte | 1,5                         | 60                       | 2 (4)                | 3                                 | 20                             | Facultativo (2)         | 10m/300m <sup>2</sup> (3)    | 15m/350m <sup>2</sup> (3)     |
| Permissíveis   | Habitação de Uso Institucional, Habitação Transitória, Comércio e Serviço Geral, Comércio e serviço Setorial, Indústria 1  | pequeno e médio porte | 1,5                         | 60                       | 2 (4)                | 3                                 | 20                             | Facultativo (2)         | 15m/600m <sup>2</sup> (3)    | 15m/600m <sup>2</sup> (3)     |

**Observações:**

(1) Uso Conjugado ao uso residencial.

(2) Em caso de aberturas, recuo mínimo lateral e fundos de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros).

(3) Lote Mínimo referente a novos parcelamentos, desmembramentos e remembramentos. Para lotes ou terrenos já existentes, até a data da publicação desta lei, com área inferior à mínima definida, aplicar os demais parâmetros da tabela acima, desde que aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo.

(4) Verificar tabela de parâmetros construtivos para os setores especiais.

**DA ZONA DE RESTRIÇÃO À OCUPAÇÃO - ZRO**

Art. 57 - A Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) caracteriza-se pela existência de áreas com características naturais que exigem tratamento especial devido a seu potencial paisagístico e ambiental.

Art. 58 - São objetivos da Zona de Restrição à

- I. impedir a ocupação de forma a assegurar a qualidade de vida da população;
- II. preservar os manguezais, as margens e as nascentes dos canais de drenagem;
- III. possibilitar o uso e coleta dos recursos naturais, de forma planejada em compatibilidade com a conservação da natureza, seguindo as diretrizes e os objetivos do desenvolvimento sustentável;
- IV. possibilitar a realização de atividades culturais, de lazer, de turismo e de contemplação de forma planejada;
- V. valorizar o potencial paisagístico das áreas de beleza cênica.

§1º - Constituem-se como áreas de restrição à ocupação, além das delimitadas pela ZRO, as seguintes:

- I. as faixas marginais ao longo dos corpos d'água;
- II. as áreas cobertas por matas;
- III. as áreas com declividade superior a 30% (trinta por cento);
- IV. as áreas sujeitas à inundação;

V. as áreas de preservação permanente, definidas em legislação federal e estadual;

VI. outras áreas de interesse a serem incluídas mediante prévia aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e através de lei municipal.

VII - a faixa de 100,00m (cem metros) contados a partir da faixa de domínio da BR-277 no trecho compreendido entre o limite Oeste com o município de Morretes e a atual PR- 407(A-08); (incluído pela Lei Complementar n o 112 de 18 de dezembro de 2009)

VIII - a faixa de 50,00 m (cinquenta metros) a NE da faixa de domínio da Projetada PR-407 no trecho compreendido entre a BR-277 e a atual PR-407 (A 08). (Incluído pela Lei Complementar n o 112 de 18 de dezembro de 2009)

§2º - A título de incentivo à preservação e em atendimento ao princípio da justa distribuição dos ônus e bônus do processo urbano, os imóveis particulares localizados na ZRO receberão potencial construtivo fictício, conforme tabela do Anexo I, apenas e tão somente para fins de transferência de potencial construtivo, nos termos da lei específica.

ANEXO Ib  
TABELA DE PARÂMETROS

| ZRO (Zona de Restrição à Ocupação) |          |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |
|------------------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Usos                               | Ocupação |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |
|                                    | Porte    | Coefficiente Aproveitamento | Taxa Ocupação Máxima (%) | Altura Máxima (pav.) | Recuo Mínimo Alinham. Predial (m) | Taxa Permeabilidade Mínima (%) | Afastamento Divisas (m) | Lote Mínimo (testada / área) |
| Permitidos                         | (2)      | 0,3 (1)                     | (2)                      |                      |                                   |                                |                         |                              |
| Permissíveis                       |          |                             |                          |                      |                                   |                                |                         |                              |

Observações:

(1) Unicamente para fins de Transferência de Potencial Construtivo para os Setores Especiais de Adensamento I, II e III, de acordo com a presente lei.

(2) De acordo com o Plano de Manejo específico existente ou a ser desenvolvido para cada área.

#### **3.4.1.1.14 Indicação de alteração no meio, assoreamento, linha de costa e vegetação, em função das atividades portuárias.**

A diminuição do fornecimento de sedimentos ao litoral está, na maior parte, direta ou indiretamente relacionada com as atividades antrópicas. Entre essas atividades destacam-se o desmatamento de matas ciliares, construção de barragens, dragagens,

obras portuárias e de engenharia costeira etc. Muitas dessas atividades são essenciais para o desenvolvimento econômico e social do país, porém essas atividades iniciam e desenvolvem-se sem a avaliação e sem a preocupação de monitorização dos impactos.

Suas consequências dependem do tipo de costa. Por exemplo, os estuários respondem à subida do nível do mar reduzindo as exportações de materiais para a plataforma, de modo a adaptarem-se ao novo nível de base. Convertem-se, assim, preferencialmente, em locais de recepção e deposição de sedimentos (nomeadamente de materiais provenientes da deriva litoral), em vez de fornecedores, como se verifica em períodos de abaixamento do nível do mar.

Outro fato preponderante, é a destruição de ecossistemas costeiros, o que implica, por via de regra, taxas de recuo do litoral mais elevadas. O pisoteio de dunas, por exemplo, que destrói a cobertura vegetal, propicia o aparecimento de “cicatrices” e facilita o avanço do oceano. O mesmo efeito é observado com a construção de estradas, exploração de areias litorâneas e construção sobre dunas frontais. Estas e muitas outras ações antrópicas subtraem do litoral uma capacidade intrínseca de defesa que lhe era conferida por tais formas

Vale salientar, que o empreendimento encontra-se a aproximadamente 100 m do curso d’água e, conforme Figura 36, sendo assim o empreendimento pretendido nesse estudo não contribuirá com a alteração no meio ambiente aquático.

### **3.4.2 Meio biológico.**

#### **3.4.2.1 Caracterização.**

##### **3.4.2.1.1 Fauna**

A fauna existente no local, a qual pôde ser vista em visita técnica ao local, é formada por pequenos insetos, aves urbanas como pombos, pardais entre outros que podem ser encontrados em quaisquer outras cidades, além de roedores. Sendo assim, a operação do empreendimento não afetará a fauna silvestre e tampouco animais em extinção.



### **3.4.2.1.2 Flora**

Não existem áreas de preservação permanente na área em questão, o corpo hídrico, (Rio Emboguaçu-mirim), mais próximo do limite do terreno encontra-se à aproximadamente 85 metros de distância e a linha inicial da APP deste corpo hídrico está a 50 metros da área conforme Figura 36. Há a presença apenas vegetação rasteiras, vegetação em fase inicial de sucessão. Como mencionado anteriormente, é realizado a manutenção do terreno com roçadas periódicas.

### **3.4.3 Meio antrópico.**

#### **3.4.3.1 Identificação de dados socioeconômicos.**

##### **3.4.3.1.1 População.**

Segundo banco de dados do @cidades e do Censo Demográfico 2010, disponibilizado pelo IBGE, a evolução populacional dos municípios da microrregião de Paranaguá durante o período de 2000 a 2010, mostra que somente Pontal do Paraná apresentou crescimento populacional expressivo de 20,5% e também o município de Guaraqueçaba apresentou redução significativa de 5% no número de habitantes no mesmo período acima citado quando comparado com os demais municípios da região.

Em comparação populacional da microrregião, Paranaguá com seus 140.450 habitantes em 2010 apresenta o maior número de habitantes, número esse que representa 53% da população total da região litorânea. Essa população na sua esmagadora maioria (96,4%) se encontra distribuído na zona urbana. Em contexto estadual esses índices superam a média de expansão urbana que é de 81,4%.

Do total da população contabilizada para o ano de 2007, diferenciando-a por sexo e faixa etária, estima-se que a população masculina do município atinja 49,6% enquanto que a feminina os demais 50,4%, o que não representa grande disparidade.

O município de Paranaguá, entre 1950 e 2010, apresentou uma população predominantemente urbana, ocorrência que se deve ao fato da cidade ter se tornado um

polo de atração econômico-populacional na década de 60, em função da economia exportadora, pois nesse período o Paraná passava pelo ciclo do café, tornando o porto de Paranaguá o maior exportador de café do país. Essa tendência de polo de atração continuou nos anos 70 em função da exportação de soja e trigo. Além do fluxo migratório e do crescimento natural da população, existem as representadas pelas atividades ligadas ao porto como os imigrantes temporários dos navios e dos caminhões.

#### 3.4.3.1.2 Densidades

Segundo, IPARDES; IBGE 2013, Paranaguá possui uma taxa de densidade demográfica de 183,86 hab/km<sup>2</sup> e o grau de urbanização de 96,38%, conforme quadro (1) e (2) respectivamente.

|  |
|--|
| DENSIDADE DEMOGRÁFICA - 2013                 |
| DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/KM <sup>2</sup> ) |
| 183,86                                       |
| Fonte: IPARDES; IBGE                         |

Quadro 1 - taxa de densidade demográfica da cidade de Paranaguá.

|                                 |
|---------------------------------|
| GRAU DE URBANIZAÇÃO - 2010      |
| GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)         |
| 96,38                           |
| Fonte: IBGE – Censo Demográfico |

Quadro 2 - taxa de grau de urbanização da cidade de Paranaguá.

O município em 2010 possuía um total de 140.469 habitantes, dos quais 69.275 são homens e 71.194 são mulheres.

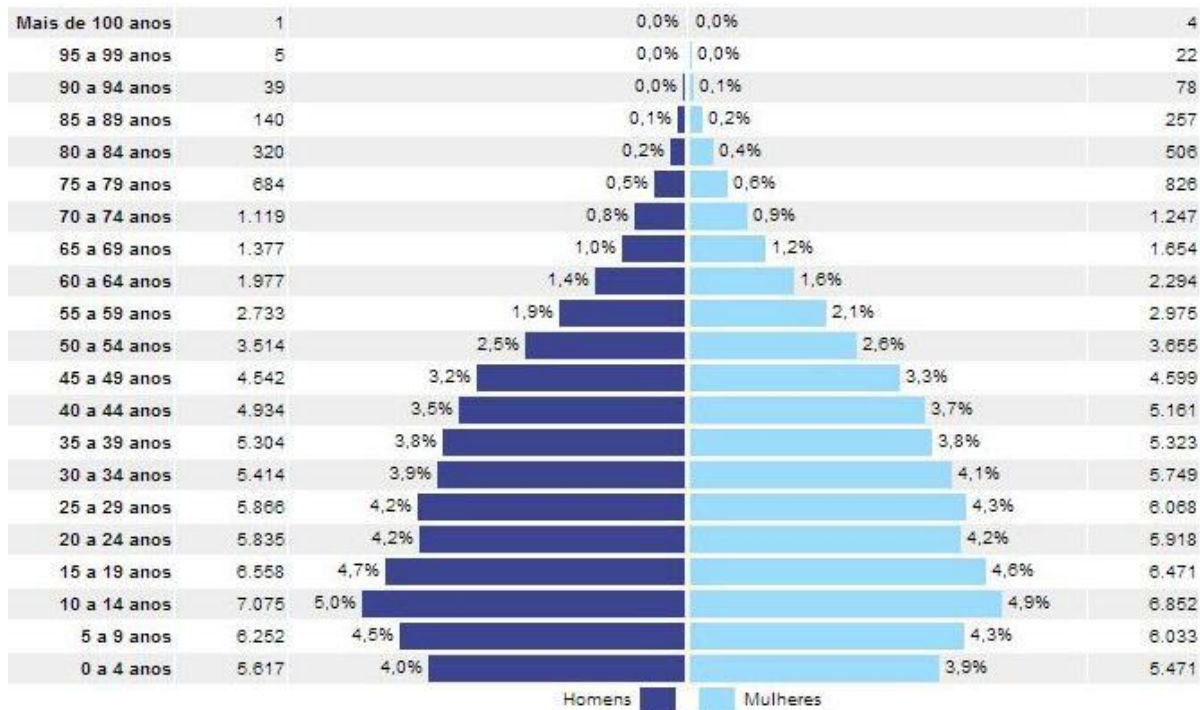


Figura 37 - Porcentagem de homens e mulheres por faixa etária

Fonte: IBGE

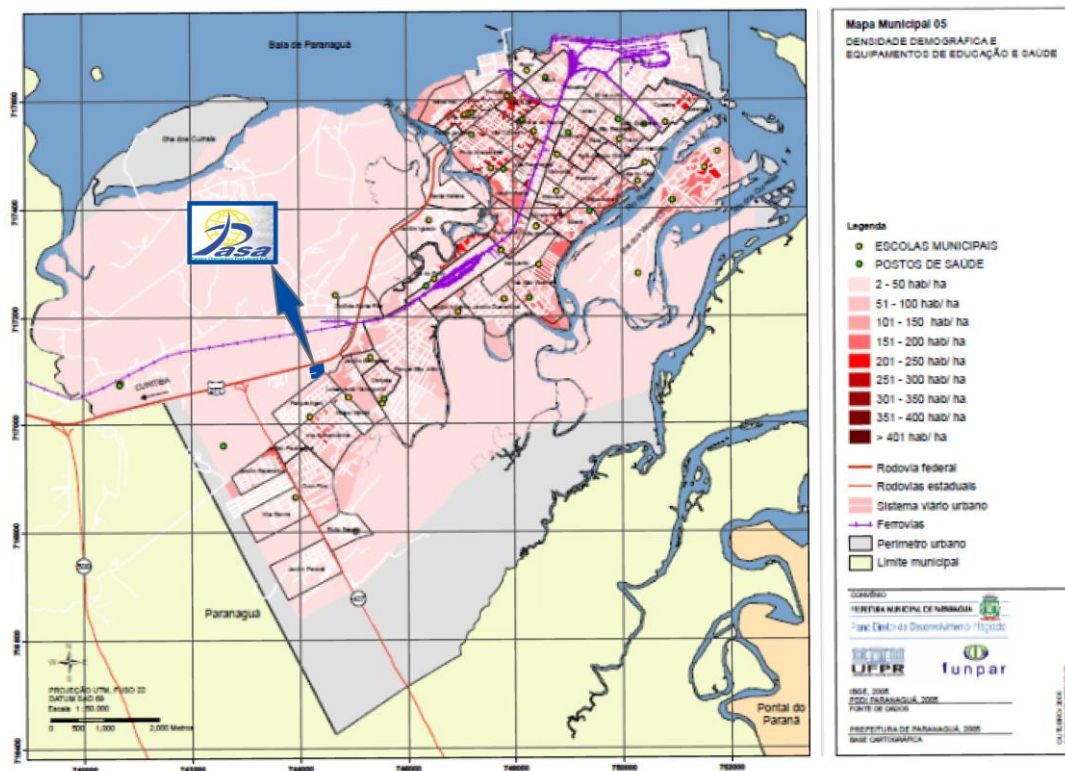


Figura 38 - Densidade habitacional de Paranaguá

Fonte: Prefeitura de Paranaguá

A densidade demográfica do Município de Paranaguá, segundo dados do IBGE 2010, é de 169,92 hab./km<sup>2</sup>. Em virtude da horizontalidade da ocupação urbana é bastante baixa. No entorno do empreendimento, observando o Mapa de densidade habitacional do PDDI, ainda, verificamos que o empreendimento está inserido numa região de baixo adensamento, sendo de 2 a 50hab/ha.

#### 3.4.3.1.3 Taxa de motorização.

Segundo dados do Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN o número de veículos existente na cidade de Paranaguá está presente no Quadro (3).

| <b>Frota 2013</b>  | <b>Unid.</b>  | <b>Veículos</b>   |
|--|---------------|-------------------|
| Automóvel - Tipo de Veículo  | 29.274        | Automóveis        |
| Caminhão - Tipo de Veículo   | 1.813         | Caminhões         |
| Caminhão trator - Tipo de Veículo  | 1.749         | Caminhões Trator  |
| Caminhonete - Tipo de Veículo  | 2.610         | Caminhonetes      |
| Camioneta - Tipo de Veículo  | 1.402         | Camionetas        |
| Micro-ônibus - Tipo de Veículo   | 167           | Micro-ônibus      |
| Motocicleta - Tipo de Veículo  | 14.059        | Motocicletas      |
| Motoneta - Tipo de Veículo   | 2.747         | Motonetas         |
| Ônibus - Tipo de Veículo   | 159           | Ônibus            |
| Trator de rodas - Tipo de Veículo  | 47            | Tratores de rodas |
| Utilitário - Tipo de Veículo   | 183           | Utilitários       |
| Outros - Tipos de Veículo  | 3.530         | Veículos          |
| <b>Total de Veículos</b>   | <b>57.740</b> | <b>Veículos</b>   |
| Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2013.  |               |                   |
| NOTA 1: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável.                                    |               |                   |
| NOTA 2: Atribui-se a expressão dado <b>não informado</b> às variáveis onde os valores dos municípios não foram informados. |               |                   |

Quadro 3 - Taxa de motorização de Paranaguá

Fonte: DENATRAN

#### 3.4.3.1.4 Estratificação social.

De acordo com dados do censo do IBGE (2000), a População Economicamente Ativa – PEA do município de Paranaguá é de 52.763 pessoas, equivalendo a 41% da população residente. A população ocupada, de acordo com a mesma fonte é de 45.058 pessoas, equivalente a 35% da população residente e a 85% da população.

Os dados do Ministério do Trabalho para o ano de 2006, através da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS indicam um número de 2.339 estabelecimentos comerciais declarantes e um número total de 27.643 pessoas empregadas. Estes trabalhadores estão inseridos no mercado formal e a relação do número de trabalhador por empresa é de 11,8.

Para atualização da PEA e da população ocupada no ano de 2006. Foi utilizada a variação da população do censo de 2000, para a contagem populacional realizada no ano de 2007. O censo de 2000 indicava uma população de 126.634 habitantes e a contagem populacional de 2007 uma população de 133.559, apresentando uma variação de aproximadamente 5,5% o que representa um crescimento médio anual de aproximadamente 0,92% ao ano.

Quadro 4 - População

| INFORMAÇÃO                           | ANO     |             |         |
|--------------------------------------|---------|-------------|---------|
|                                      | 2000    | 2006        | 2007    |
| População                            | 126.634 | 132.330(1)* | 133.559 |
| População Economicamente Ativa - PEA | 52.763  | 58.222(1)*  | 58.763  |
| População Ocupada – POA              | 45.058  | 49.719(1)*  |         |
| Número de Estabelecimentos – RAIS    |         | 2.339(2)*   |         |
| Número de Empregos – RAIS            |         | 27.643(2)*  |         |
| Relação PEA/População                | 41%     |             |         |
| Relação POA/População                | 36%     |             |         |
| Relação POA/PEA                      | 85%     |             |         |
| Relação Emprego – RAIS/População     |         | 21%         |         |



|  |  |      |  |
|--|--|------|--|
| Emprego – RAIS/POA                           |  | 59%  |  |
| Número de empregos formais/empresa           |  | 11,8 |  |
| (1) Projeção                                 |  |      |  |
| Fonte: (2) Prefeitura Municipal de Paranaguá |  |      |  |
| Demais dados – IBGE.                         |  |      |  |

Segundo o Quadro 4 acima, verificamos que há 59% da população com emprego formal, ou seja, há um índice de informalidade de aproximadamente 41% no município e a relação do número de empregos por empresa formal é de 11,8.

O Produto interno Bruto - PIB, do Município no ano de 2007, de acordo com o IPARDES, representou aproximadamente US\$ 380 milhões de dólares dos Estados Unidos da América do Norte.

A arrecadação do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de Qualquer Natureza – ICMS, apresenta um percentual de 8,9% ligado à atividade industrial, de 54,7% relacionado ao comércio varejista; de 9,8% proveniente do comércio atacadista e de 26,6% relacionado aos serviços.

Verifica-se que, as atividades relacionadas ao comércio, respondem por aproximadamente 65% do total da arrecadação do ICMS no território do município. Em segundo lugar, classifica-se a arrecadação proveniente das atividades de serviços e finalmente o setor industrial.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Paranaguá, Quadro 5, o número de empresas que contribuem para a arrecadação do ICMS soma 2.131.

Quadro 5 - Distribuição das Atividades Econômicas (Número de estabelecimentos sujeitos ao recolhimento do ICMS, por setor)

| SETOR               | Nº Total de Estabelecimentos no Município | Participação % |
|---------------------|---|----------------|
| Indústria           | 191                                       | 8,9            |
| Comércio Varejista  | 1.166                                     | 54,7           |
| Comércio Atacadista | 209                                       | 9,8            |

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| Serviços | 565   | 26,6  |
| Totais   | 2.131 | 100,0 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Paranaguá, 2008.

Fonte: Prefeitura de Paranaguá

O índice de Gini, apurado pelo IBGE (2000), que define o nível de desigualdade social no município indica um valor de 0,56 (quanto mais próximo de 1 – melhor) e a taxa de pobreza no mesmo período era de 19,6% (pessoas com renda per capita até ½ salário mínimo em relação ao total da população). O Índice Desenvolvimento Humano – IDH, apurado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, no ao de 2000 foi de 0,782. (Prefeitura Municipal de Paranaguá 2009)

Para obtermos os indicadores sócios econômicos, usaremos os critérios fornecidos pelo IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que é um índice de caráter universal, usado para avaliar o desenvolvimento humano de um país ou região.

Para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios, os critérios são os mesmos dos utilizados no IDH de um país – educação, longevidade e renda, mas alguns dos indicadores usados são diferentes. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDH municipal (IDH-M) são mais adequados para avaliar as condições de núcleos sociais menores.

A avaliação da dimensão “educação”, o cálculo do IDH-M considera dois indicadores, com pesos diferentes: taxa de alfabetização de pessoas acima dos 15 anos de idade (com peso dois) e a taxa bruta de frequência à escola (com peso um).

Para avaliação da dimensão “longevidade”, o IDH municipal considera o mesmo indicador do IDH de países: a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência deve viver. O indicador de longevidade sintetiza as condições de saúde e salubridade daquele local, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a expectativa de vida observada no local.

Para a avaliação da dimensão “renda”, o critério usado é a renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente no município. Para se chegar a esse

valor, soma-se a renda de todos os residentes e se divide o resultado pelo número de pessoas que moram no município (inclusive crianças ou pessoas com renda igual a zero).

Segundo os indicadores Sociais Municipais em 2010, o desenvolvimento socioeconômico foi considerado baixo. Sendo a renda per capita dos parnanguara igual a R\$ 630,00, abaixo da média estadual e nacional que é respectivamente de R\$ 747,00 e de R\$ 1273,00, mas ficando com um número menor de indivíduo na pobreza extrema, o índice do Brasil é de 6,3% da população ganhando menos de R\$ 70,00 por mês. Paranaguá ficou com um índice de 2,17.

Uma vez escolhidos os indicadores, são calculados os índices específicos de cada uma das três dimensões analisadas: IDHM-E, para educação; IDHM-L, para saúde (ou longevidade); IDHM-R, para renda. Para tanto, são determinados os valores de referência mínimo e máximo de cada categoria, que serão equivalentes a 0 e 1, respectivamente, no cálculo do índice. Os sub índices de cada município serão valores proporcionais dentro dessa escala: quanto melhor o desempenho municipal naquela dimensão, mais próximo o seu índice estará de um. O IDH-M de cada município é resultado da média aritmética simples, desses três sub índices: somam-se os valores e divide-se o resultado por três ( $IDHM-E + IDHM-L + IDHM-R / 3$ ).

Considerando a área total do município que é de 806.225 Km<sup>2</sup>, a densidade demográfica é de 0,16 hab./km<sup>2</sup>, o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,782, o que o enquadra na faixa de desenvolvimento mediano (0,5 – 0,799).

#### *3.4.3.1.5 Avaliação das tendências de evolução da área.*

A evolução da ocupação de Paranaguá está relacionada a uma série de fatores, dos quais podemos citar:

- Local de início da colonização do território paranaense, sendo influenciada por todos os ciclos econômicos do Estado;
- Posição estratégica com a presença do Porto de Paranaguá e uma ampla rede rodoviária e ferroviária, a qual caracteriza o Município como o polo exportador do Paraná;

- Grande número de restrições para a ocupação do território em função da fragilidade ambiental e da localização da área urbana, o que eleva o valor do solo e restringe as alternativas de expansão;
- Características e costumes da população nativa;
- Município receptor da população migrante do Estado, que atraída pela prosperidade da atividade portuária, dirige-se a Paranaguá em busca de melhores oportunidades de emprego;
- Beleza ambiental e importância histórica incomparáveis.

De acordo com esses fatores podem-se estabelecer seis períodos de ocupação do território de Paranaguá: (1) Séc. XVII e XVIII – Expansão ao longo do Rio Itiberê; (2) Início do Séc XIX – Ocupação do Rocio e Emboguaçu; (3) Meados do Séc XIX – Porto D. Pedro II, Estrada da Graciosa e Estrada de Ferro; (4) Séc XX – Crescimento Desordenado: Década de 50 a 70 – intensa ocupação norte da cidade e (5) Anos 80 e 90 – Expansão ao longo da BR-277 e ocupação de Áreas de Proteção Permanente; (6) Séc XXI – O porto e as restrições ambientais.

Os dados apresentados a seguir tomam como fonte a tese de doutorado de CANEPARO (1999), estudos da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, coletânea de mapas históricos de SANTOS e LANA (1994) e pesquisa de campo.

A partir dos anos 80, Paranaguá foi asfaltada e muitos núcleos residenciais ganharam novo aspecto: Rocio, Jardim Samambaia, Vila Guarani, Primavera, São Vicente e Divinéia. O largo Monsenhor Celso foi transformado em centro de atração turística. Algumas ruas foram destinadas somente para pedestres. Foi reaberta a avenida Gabriel de Lara, entre a avenida Manoel Ribas e o Rocio que recebe turistas e devotos que se dirigem à capela de Nossa Senhora do Rocio, padroeira do Paraná. Nesta época, junto ao Mercado Municipal foi construída a Estação Rodoviária.

No início dos anos 90 o governo federal começou a incentivar a política de privatização de organismos e instituições governamentais. Nesta época, a proposta governamental é a modernização do Porto de Paranaguá por intermédio da iniciativa privada, promovendo mudanças significativas na sua dinâmica interna, refletindo nas

suas relações com a cidade. Assim o porto, com a adoção de tecnologias dispensadoras de mão de obra menos qualificada, passa a desempenhar um papel à parte no contexto urbano, resultando em impactos socioambientais negativos (desemprego, crescimento do setor informal, ocupação do espaço público e preservado por leis, entre outros).

Nos anos 80 e 90, Paranaguá expandiu sua área urbana pelas margens da BR-277 e PR-407 (Estradas das Praias), com a abertura de loteamentos regulares e na sua maioria irregulares, ao longo do trinário BR-277/Avenida Bento Munhoz da Rocha/Estrada do Matadouro e a Criação do Distrito Industrial de Paranaguá. Também foi intensificada a ocupação irregular de áreas de proteção permanente, os manguezais, das margens dos rios Emboguaçu e Itiberê.

A instalação do empreendimento não acarretará aumento ou diminuição de população circunvizinha, a área do empreendimento é propícia a atividade dessa natureza.

#### *3.4.3.1.6 Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região no entorno.*

No entorno do empreendimento não há residências, tampouco especulação imobiliária. Os bairros mais próximos ao empreendimento que são a Vila São Jorge e o Parque Agari, são considerados como de ocupação irregular, segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá – PDDI.

#### *3.4.3.2 Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, saúde, lazer e similares.*

##### *3.4.3.2.1 Níveis de serviços do atendimento à população antes da implantação do empreendimento.*

Não se aplica.

##### *3.4.3.2.2 Descrição e dimensionamentos do acréscimo decorrente do adensamento populacional.*



Na área de influência do empreendimento não existem equipamentos públicos. Não haverá necessidade de acréscimo ou alteração em escolas, postos de saúde, hospitais, rodovias, ruas internas e coleta de resíduos públicos.

#### *3.4.3.2.3 Demarcação de melhoramento público aprovados por lei previstos na vizinhança do empreendimento*

Segundo o PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E URBANO DE PARANAGUÁ: PARANAGUÁ está previsto melhorias no setor que envolve a extensão da Avenida Ayrton Senna conforme descrição abaixo.

Adequação viária da Avenida Ayrton Senna, com 5.300 m de extensão, correspondente ao principal acesso à cidade, incluindo a restauração da pista central, a implantação de vias marginais, de ciclovia e de calçadas, a implantação de obras de arte especiais de passagens inferiores em duas interseções e a complementação do sistema de drenagem, sinalização horizontal e vertical, iluminação pública, paisagismo e urbanização.

O projeto da Avenida Ayrton Senna tem por objetivo o aumento de capacidade de tráfego da via e a recuperação do espaço urbano no seu entorno.

A adequação proposta pretende reduzir conflitos existentes através da separação dos fluxos de caminhões pesados dos fluxos de tráfego local, compreendendo as seguintes intervenções:

- Restauração do pavimento da pista dupla (coincidente com a rodovia BR-277), que se encontra em mau estado com muitas deformações, e implantação de barreira rígida central, para uso do tráfego de caminhões que acessam o porto;
- Implantação de duas vias marginais paralelas à pista dupla central, para acomodar o tráfego local;
- Implantação de ciclovia;
- Implantação de calçadas dos dois lados;
- Complementação do sistema de drenagem, com implantação de rede de drenagem, bocas de lobo, caixas de ligação e poços de visita;
- Sinalização viária horizontal e vertical;

- Paisagismo e equipamentos urbanos, com a implantação de pontos de ônibus, lixeiras e bicicletários.

### Estrutura do Pavimento

O dimensionamento inicial prevê, na recuperação, a regularização do pavimento com a eliminação dos buracos existentes. Sobre a superfície regularizada será feita uma imprimação e sobre esta uma camada de revestimento de 5 cm de concreto betuminoso usinado a quente.

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| CBUQ - 5 cm                          | 5 cm |
| Imprimação                           |      |
| Regularização do pavimento existente |      |

Figura 39 – camada de revitalização  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

O estudo de pavimento definirá a situação final do dimensionamento, identificando eventuais trechos de restauração ou de reconstruções.

Para as vias marginais, para efeito de pré-dimensionamento foi considerado um número “N” de 10<sup>6</sup>, sendo estimado o seguinte dimensionamento:

| <b>Estrutura do Pavimento</b> |  |       |
|-------------------------------|--|-------|
| Revestimento                  | CBUQ -Concreto Betuminoso Usinado a Quente - "Faixa C" | 5 cm  |
|                               | CBUQ -Concreto Betuminoso Usinado a Quente - "Faixa B" | 5 cm  |
| Base                          | Brita Graduada   | 20 cm |
| Sub-base                      | Macadame Seco com pó-de-pedra                          | 30 cm |
| Subleito                      | Solo Arenoso (ISC de 10%)                              |       |

Figura 40 – Estrutura do pavimento  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

### Seção Transversal

A Seção transversal proposta é a seguinte:

- 2 pistas com 7,60 m cada - contendo 2 faixas de tráfego com 3,60 m cada e faixa de segurança com 0,40 m de cada lado;

- Barreira rígida de concreto tipo “New Jersey”, com 0,80 m de largura;
- Vias Marginais dos 2 lados, uma com largura de 8 m e outra com 6m;
- Ciclovia do lado direito, com largura de 2,5 m;
- Calçada dos 2 lados, com largura de 2 a 4 m.
- 3 Faixas divisoras com 1 m para separação de pistas e ciclovias.

3.4.3.3 Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública.

3.4.3.3.1 Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz, telefone, gás, entre outros, da área de influência.

#### a. Abastecimento de Água

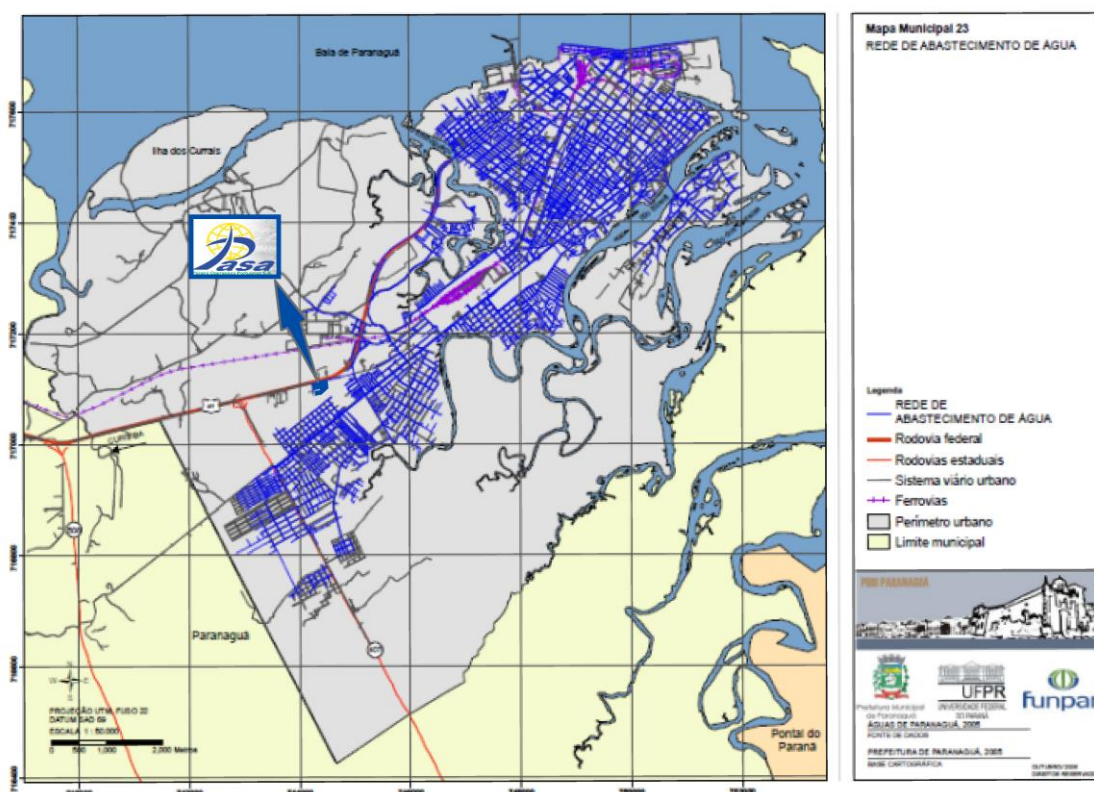


Figura 41 - Abastecimento de Água em Paranaguá  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

O serviço de abastecimento de água é executado pela empresa subconcessionária CAB – Águas de Paranaguá. Atende quase a totalidade da área urbana, conforme podemos verificar no Quadro (6) a seguir:

Quadro 6 - Síntese da rede de distribuição de água tratada em Paranaguá

| <b>Atendimento água</b>       | <b>Mai 1997</b> | <b>Dez 2006</b> | <b>Crescimento</b> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| Número de ligações            | 26.013          | 35.950          | 38,20%             |
| Número de economias           | 31.847          | 41.720          | 31,00%             |
| Economias residenciais        | 25.492          | 37104           | 45,55%             |
| População atendida            | 97.634          | 135.100         | 38,37%             |
| População urbana              | 124.920         | 137.000         | 9,67%              |
| Nível de atendimento (%)      | 78              | 99              | 26,92%             |
| Atendimento água tratada (%)  | -               | 100             | 100%               |
| Extensão da rede de água (km) | 359             | 545             | 51,81%             |
| Índice de hidrometração       | 34              | 99%             | 191,18%            |

Fonte CAB- Águas de Paranaguá

### **b. Esgoto**

Os dejetos são captados através de rede de esgoto em PVC, e são conduzidos até o conjunto de fosse séptica e sumidouro, em função da ausência da coleta rede de esgoto sanitário pela concessionária, conforme Figura 42.

O ramal externo é composto por caixas de inspeção em alvenaria de tijolos furados, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia média, permitindo perfeito escoamento, com tampa de concreto armado.

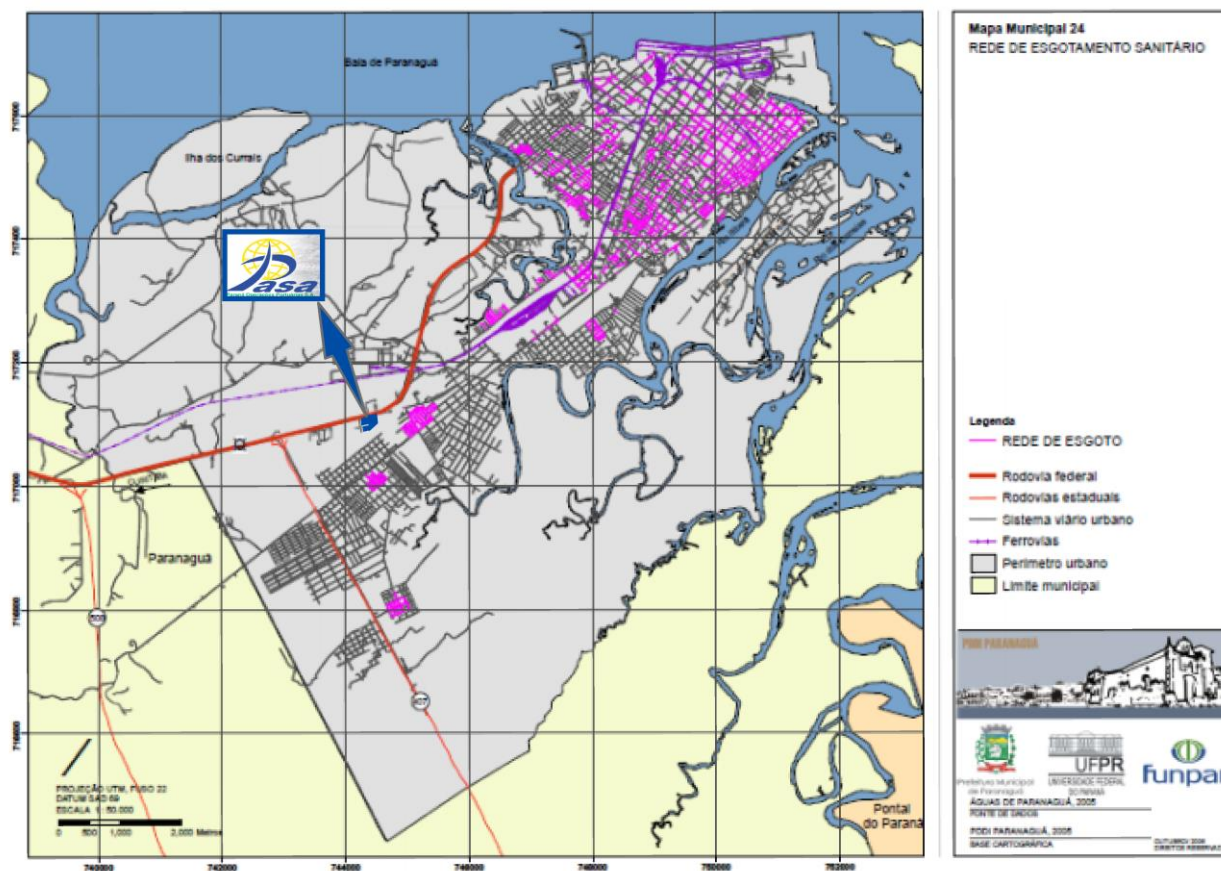


Figura 42 - Rede de esgotamento sanitário de Paranaguá  
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

O município de Paranaguá conta com 4 sistemas de tratamento de esgoto sanitário – ETES - ETES Embogaçu, ETE Samambaia, ETE Nilson Neves e ETE Costeira que atendem a sede do município. Apesar de tratar-se de sistemas independentes que coletam e tratam esgoto gerado em bacias diferentes, a contabilização do número de ligações, economias, volume micromedido, faturado e demais dados comerciais ocorrem de forma unificada, não sendo possível analisar individualmente cada sistema de esgotamento.

### c. Coleta de Resíduos

Na região, objeto do estudo, há coleta para todo material gerado nas instalações do **Estacionamento da PASA** conforme Figura 43. Vale salientar que o



empreendimento terá como meio de gestão ambiental o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, na fase de operação.

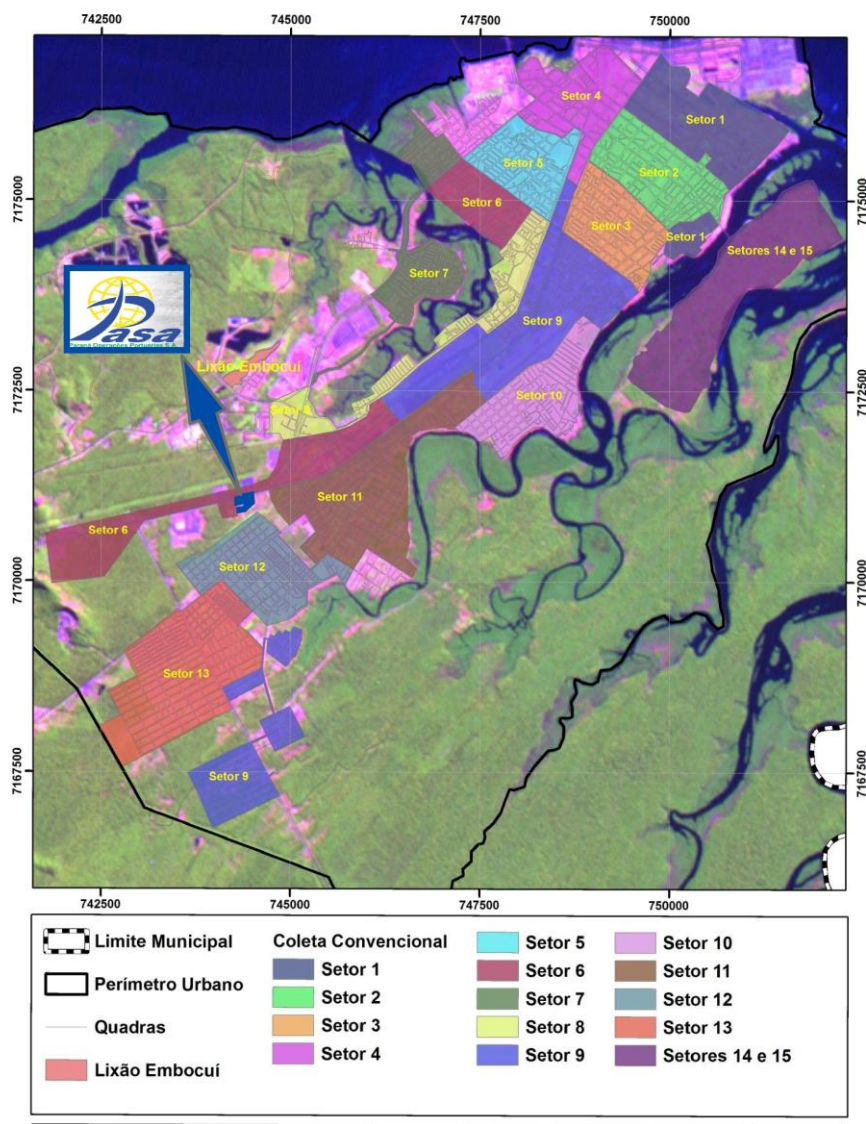


Figura 43 - Mapeamento da coleta de resíduos  
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

#### d. Drenagem Urbana

Ao redor do empreendimento há sistema de drenagem, com boca de lobo com aproximadamente 25 m de distância uma da outra.

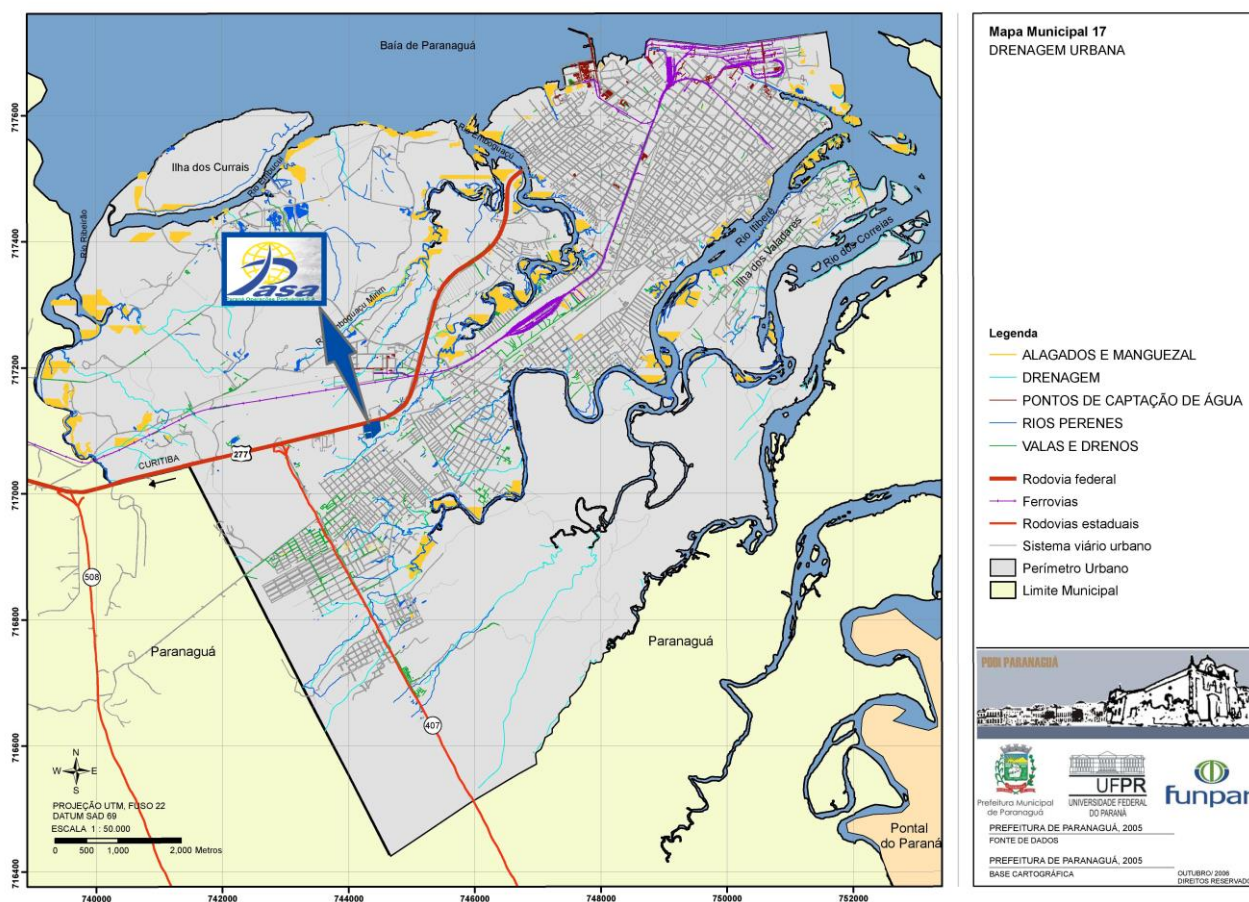


Figura 44 - Drenagem Urbana de Paranaguá  
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

### e. Energia Elétrica e Iluminação Pública

A distribuição de energia e iluminação pública é realizada pela empresa subconcessionária Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL. O serviço atende a quase que a totalidade da população parnanguara, com duas possibilidades de atendimento 69kv e 230kv. As linhas que cortam o município foram dimensionadas em circuitos duplos com a finalidade atender ao crescimento industrial.

### f. Telefonia

Mantido pela empresa Oi – Brasil Telecom – filial Paraná, o sistema de telecomunicações está integrado à rede estadual DDD (Discagem Direta a Distância) entre os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Acre, Rondônia e Tocantins.

#### **g. Meios de comunicação escrita, falada e televisiva**

Existem 8 jornais impressos que circulam na cidade de Paranaguá, a saber:

- Folha do Litoral News \*\*\*
- Jornal dos Bairros \*\*\*
- Gazeta Parnanguara
- Diário do Comércio
- Gazeta do Povo \*\*\*
- Tribuna do Paraná \*\*\*
- Eco Litoral
- Folha de Paranaguá

\*\*\* Jornais com circulação em outros municípios do litoral do Paraná

Possui ainda quatro emissoras de rádio:

- FM Ilha do Mel 90,3
- FM Litoral Sul 95,9
- Massa FM 103,50
- Aliança FM 98,0
- Rádio Difusora AM 1460
- Radio Globo AM 1570
- Terra Nativa AM 1570

Algumas Rádios têm alcance em cidades vizinhas do litoral.

E também 2 emissoras de Televisão.

- TVCi Comunicações Interativas – Canal 07
- TV Web Litoral

Algumas Rádios têm alcance em cidades vizinhas do litoral.

#### *3.4.3.3.2 Descrição do sistema atual de fornecimento ou coleta, conforme o caso.*

Conforme item anterior

#### *3.4.3.3.3 Descrição e dimensionamentos do acréscimo decorrente do adensamento populacional.*

A operação do empreendimento não implicará na necessidade de utilização de equipamentos urbanos, nem na alteração dos equipamentos existentes. Não haverá um adensamento populacional causado por colaboradores sejam temporários ou efetivos na operação. O número de pessoas envolvidas não causará nenhum tipo de alteração nos equipamentos urbanos. O sistema de drenagem atual comportará a demanda com a operação do empreendimento.

#### *3.4.3.3.4 Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem, existente na vizinhança imediata e na área de influência do empreendimento, com o aumento do volume e da velocidade de escoamento de água pluviais gerado pela impermeabilização e remoção da vegetação da área de intervenção.*

Conforme Memorial descritivo e o Projeto de Drenagem do **Pátio de Estacionamento da PASA** (anexo 8), foi concluído que o sistema de drenagem local será superdimensionado, não havendo impactos negativos na rede atual.

A saída das águas drenadas no interior do terminal antes de seguirem pela rede pública, passarão por caixas de retardo para diminuir a velocidade da vazão, de forma a compatibilizar com a capacidade da rede pública existente no local.

Tendo em vista que o lançamento das águas pluviais não será diretamente nos corpos d'água, não será necessária a Outorga do Instituto das Águas, uma vez que o sistema de drenagem público existente no local, suportará a capacidade necessária do empreendimento.

*3.4.3.3.5 Demonstração da viabilidade de abastecimento de água, coleta de esgoto, abastecimento de energia elétrica declarada pela respectiva concessionária do serviço através de certidão ou indicação da destinação final do efluente.*

Segundo parecer técnico, em anexo (2), da CAB – Águas de Paranaguá, existe a viabilidade técnica para atender os serviços de água tratada, porém não existe disponibilidade atualmente para atendimento do serviço de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário.

Também, a concessionária Copel - Companhia Paranaense de Energia, viabiliza o abastecimento de rede de energia elétrica no empreendimento.

**3.4.3.4 Caracterização do sistema de transportes e circulação.**

*3.4.3.4.1 Oferta de transporte*

A nova rede de transporte coletivo do município de Paranaguá é composta por 20 linhas urbanas. As linhas fornecem ao usuário uma perfeita cobertura espacial da cidade atendendo com eficiência a totalidade de sua população.

O intervalo de frequência médio é de 24 minutos no horário de pico, em todas as linhas exceto três. Há três linhas que são eventuais e que funcionam de acordo com a demanda. São elas: Vila Guarani-BR 277, Vila Guarani – Estrada Velha de Alexandra e Madrugueiro.

Na BR 277 em frente à área do empreendimento, existe um ponto de ônibus que faz a linha 11 – (Alexandra BR 277), e próximo ao empreendimento, há a linha 1 – (Vila Santa Helena), com um ponto a 600m do empreendimento. Sendo assim os funcionários do empreendimento contam com duas linhas disponíveis, onde terão facilidade em usufruir do transporte municipal. Nesse sentido vemos que não há necessidade de o município aumentar o número de veículos para atender o estacionamento da PASA.



Na mesma linha de raciocínio, o tempo de parada dos ônibus nos pontos respectivos, em horário de pico, é de uma e uma hora e de 30 em 30 minutos.

#### *3.4.3.4.2 Estrutura institucional existente, aspectos gerais do sistema viário e de transportes.*

A BR 277 tem como responsável o Governo Federal por meio do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Sua manutenção e limpeza e demais responsabilidades geram problemas ao município, pois por meio de impedimentos jurídicos, a prefeitura de Paranaguá fica impedida de intervir em manutenção.

Segundo Lei 1989/96 | Lei nº 1989 de 26 de dezembro de 1996, os serviços de transporte coletivo de passageiros serão delegados a empresas privadas, sob o regime de concessão ou permissão, após a realização de concorrência pública, devendo ser executados de acordo com as condições estabelecidas pela SEMMAS, que constam no Termo de Delegação na mesma Lei.

Hoje em dia a empresa que possui essa concessão de transporte coletivo de passageiro em Paranaguá é a Viação Rocio Ltda.

Em 1º de abril de 1.977, o transporte coletivo da cidade ganhou o nome de Viação Rocio Ltda., nome este, em homenagem a Nossa Senhora do Rocio, que nesse mesmo ano foi declarada Padroeira do Paraná, tendo como Santuário Estadual a igreja do bairro do Rocio, em Paranaguá. Rocio também significa “orvalho”, logo lembra amanhecer, início de um novo dia, ou seja, o início de um novo ciclo.

E foi assim que esse ciclo começou, com apenas 11 ônibus e apenas 20 funcionários. Atualmente, a empresa disponibiliza a comunidade uma frota de 48 veículos, com uma idade média de 3 anos, e com um quadro de aproximadamente 300 colaboradores.

A empresa vem crescendo juntamente com a cidade, atualizando-se à demanda e ao progresso da nossa terra, prova disso foi à implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica. Com essa implantação, dispomos de maior rapidez e segurança aos nossos clientes, tecnologia à população e acima de tudo, colaborando com o meio ambiente, substituindo a emissão de milhares de vale transporte em papel pelo uso do cartão magnético, diminuindo assim, os impactos ambientais.

#### 3.4.3.4.3 *Delimitação da área de influência viária.*

A malha rodoviária que transpassa o município Paranaguá é, hoje, um dos grandes responsáveis pelo escoamento da produção industrial e agroindustrial brasileira. Devido à grande necessidade de uma logística eficiente, a produção de grãos e outros produtos produzidos nas regiões do Paraná e próximas a ele necessitam de estruturas de apoio como terminais de contêineres e pátio para caminhões, sendo assim **Pátio de Estacionamento da PASA**, busca suprir esta necessidade tendo em vista o potencial econômico do município.

A delimitação da área de influência viária compreende as margens da BR 277 Km 6 até o Km 5 (Foto 5), mais a via de acesso ao empreendimento, denominada Rua Matinhos e Rua Guaratuba. Essa rota favorece economicamente a empresa, por ser uma via estrutural já dimensionada para esse tipo de demanda, não ocasionando interrupções logísticas para acesso aos bairros vizinhos, sendo considerando também a distância até o **Terminal de armazenamento e movimentação de granéis sólidos – Açúcar da PASA**.





Foto 5 – Imagem da BR 277, acesso ao empreendimento pela rodovia.

Ainda, a L.C 64/2007 do Plano diretor caracteriza o sistema viário da seguinte forma;

Art. 7º - O Sistema Viário Básico e a rede viária do Município de Paranaguá, compostos por vias existentes e diretrizes de vias a serem implantadas, serão classificados de acordo com as seguintes categorias:

I - Vias Estruturais - vias com altos volumes de tráfego que promovem a ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano, estruturando a acessibilidade e a mobilidade urbana;

Portanto, o Estacionamento da PASA, que se encontra em parte instalado, está em conformidade com o zoneamento urbano, trazendo assim menores impactos à população, também aos veículos e caminhões, que atenderão a unidade, transitarão principalmente em vias estruturais, as quais possibilitam a movimentação de veículos pesados, sem maiores danos ao trânsito da cidade.

#### 3.4.3.4.4 *Distribuição de viagens.*

O **novo Pátio de Estacionamento da Pasa**, vêm para adequar a crescente demanda na movimentação de cargas à granel (açúcar) do Terminal de Armazenamento e Movimentação de Granéis Sólidos da PASA.

A implantação do terminal da Pasa em abril de 2002, no porto de Paranaguá, marca o início de uma nova etapa na história do setor sucroalcooleiro paranaense.

Contando com uma logística ágil para o fluxo da produção de usinas paranaenses, visando a exportação aos diferentes mercados internacionais, a Pasa foi concebida dentro de um projeto audacioso, onde a soma de esforços e investimentos, permitiram a construção do primeiro terminal especializado no embarque de açúcar a granel da região Sul do País. Ao longo dos anos, com o crescimento da produção estadual e os investimentos realizados pelas usinas, importantes mercados vêm sendo conquistados.

A redução nos custos de embarques portuários conseguidos através do complexo portuário da Pasa, permitiu maior competitividade internacional do produto paranaense e o início de uma nova etapa na história do setor sucroalcooleiro do Paraná, estado que até o início da década de 90 praticamente não tinha expressão como produtor e exportador de açúcar.

Em 2005 foi construído o segundo armazém, elevando para 174.000t (cento e setenta e quatro mil toneladas) a capacidade estática do terminal em Paranaguá, proporcionando armazenagens dos produtos das usinas associadas e de parceiros de negócios, aliado a uma logística completa, tornando o Paraná um estado privilegiado, na produção e escoamento do açúcar.

A partir de 2012 o Terminal da Pasa aumentou ainda mais seu potencial logístico, segue abaixo as características atuais de movimentação de cargas:

- **Capacidade atual de armazenamento**

239.000 toneladas (duzentos e trinta e nove mil toneladas) de açúcar a granel.

- **Movimentação de cargas anuais estimada**

3.500.000 toneladas (Três milhões e meio toneladas).

- **Quantidade média mensal de cargas movimentadas no armazém da PASA**

273.000 toneladas (Duzentos e setenta e três mil toneladas).

- **Quantidade de caminhões necessários por dia para carregamento/d Descarregamento**

Em períodos de safra, uma média 100 caminhões por dia.

- **Quantidade média de caminhões que usam o pátio da PASA**

Em períodos de safra, uma média 100 caminhões por dia.

O município de Paranaguá, em função das operações do Porto Dom Pedro II, conta com um intenso movimento de caminhões. Conforme dados da Concessionária Ecovia, que administra a BR 277, o volume de caminhões que trafegou por esta rodovia no período de 2012 a 2014 apresentou uma média de 110.256 veículos por ano. Conforme Quadro 9 a seguir.



Rodovias Federais: BR-277 e Av. Ayrton Senna **VOLUME TRÁFEGO TRIÊNIO 2012/2013/2014**

Rodovias Estaduais: PR-508 e PR-407

| <b>Volume Tráfego</b>              | <b>Jan/12</b> | <b>Fev./12</b> | <b>Mar/12</b> | <b>Abr./12</b> | <b>Mai/12</b> | <b>Jun./12</b> | <b>Jul./12</b> | <b>Ago./12</b> | <b>Set/12</b> | <b>Out/12</b> | <b>Nov./12</b> | <b>Dez/12</b> | <b>Volume Ano</b> |
|------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|
| <b>Veículos Comerciais 2012</b>    |               |                |               |                |               |                |                |                |               |               |                |               |                   |
| <b>Trecho 1 -BR-277</b>            | 98.166        | 109.314        | 126.974       | 114.448        | 124.537       | 112.077        | 125.656        | 141.829        | 126.774       | 116.382       | 107.462        | 90.661        | 1.394.279         |
| <b>Trecho 10- Av. Ayrton Senna</b> | 7.807         | 8.693          | 10.098        | 9.102          | 9.904         | 8.913          | 9.993          | 11.279         | 10.082        | 9.256         | 8.546          | 7.210         | 110.883           |

| <b>Volume Tráfego</b>              | <b>Jan/13</b> | <b>Fev./13</b> | <b>Mar/13</b> | <b>Abr./13</b> | <b>Mai/13</b> | <b>Jun./13</b> | <b>Jul./13</b> | <b>Ago./13</b> | <b>Set/13</b> | <b>Out/13</b> | <b>Nov./13</b> | <b>Dez/13</b> | <b>Volume Ano</b> |
|------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|
| <b>Veículos Comerciais 2013</b>    |               |                |               |                |               |                |                |                |               |               |                |               |                   |
| <b>Trecho 1 -BR-277</b>            | 99.566        | 105.383        | 114.294       | 126.556        | 130.378       | 116.710        | 126.051        | 140.469        | 123.415       | 126.522       | 107.686        | 93.248        | 1.410.278         |
| <b>Trecho 10- Av. Ayrton Senna</b> | 7.918         | 8.381          | 9.090         | 10.065         | 10.369        | 9.282          | 10.025         | 11.171         | 9.815         | 10.062        | 8.564          | 7.416         | 112.156           |

| <b>Volume Tráfego</b>              | <b>Jan/14</b> | <b>Fev./14</b> | <b>Mar/14</b> | <b>Abr./14</b> | <b>Mai/14</b> | <b>Jun./14</b> | <b>Jul./14</b> | <b>Ago./14</b> | <b>Set/14</b> | <b>Out/14</b> | <b>Nov./14</b> | <b>Dez/14</b> | <b>Volume Ano</b> |
|------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|
| <b>Veículos Comerciais 2014</b>    |               |                |               |                |               |                |                |                |               |               |                |               |                   |
| <b>Trecho 1 -BR-277</b>            | 107.474       | 121.772        | 123.646       | 121.038        | 127.095       | 113.250        | 129.718        | 113.864        | 101.589       | 104.677       | 97.000         | 93.481        | 1.354.603         |
| <b>Trecho 10- Av. Ayrton Senna</b> | 8.547         | 9.684          | 9.833         | 9.626          | 10.108        | 9.007          | 10.316         | 9.055          | 8.079         | 8.325         | 7.714          | 7.434         | 107.728           |

Quadro 7 - estatística do número de caminhões que transitam na Av. Ayrton Senna.

Fonte: ecovia.

Dos dados acima, chegamos ao seguinte quadro

| TRÁFEGO NA AVENIDA AYRTON SENNA | 2012    | 2013    | 2014    | Média/Mês |
|---------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| CAMINHÕES/ANO                   | 110.883 | 112.156 | 107.728 | 110.256   |
| CAMINHÕES/MÊS                   | 9.240   | 9.346   | 8.977   | 9.188     |

Quadro 8 - Quantidades de caminhões incluindo todas as quantidades de eixos  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

Por fim, como a operação do estacionamento será realizada nas 24 horas do dia, os caminhões que hoje ocupam as vias públicas terão local adequado para estacionar enquanto aguardam para carregamento/descarregamento, permitindo que as vias públicas fiquem livre de caminhões estacionados, dessa forma respeitando a legislação municipal. A identificação de aspectos, impactos, e suas respectivas medidas, não só contribui para a organização municipal, como também estabelecem diretrizes para os empreendedores obterem uma relação de harmonia com sua vizinhança.

#### **3.4.3.4.5 Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário.**

Os acessos ao sistema viário principal e secundário, delimita-se como acesso principal a marginal da BR 277 (Km 6), até chegar na Rua Matinhos, indo a próxima esquerda pela Rua Guaratuba, conforme Figura 12.

O município de Paranaguá, em função das operações do Porto Dom Pedro II, conta com um intenso movimento de caminhões. Conforme dados da Concessionária Ecovia que administra o trecho pedagiado da região, o tráfego de veículos comerciais na BR 277 e Av. Ayrton Senna, que leva ao Porto, no período de 2012 a 2014 apresentou uma média mensal em cada trecho de 110.256 e 9.188 respectivamente, conforme tabela 10.

#### **3.4.3.4.6 Delimitação da área crítica.**

Delimita se como principal área crítica a rótula no Km 5 da BR 277. Conforme imagens abaixo:



Foto 6 - Rótula de acesso a BR 277 (Av. Ayrton Senna)  
Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

#### **3.4.3.4.7 Estudos dos pontos críticos.**

Para o estudo dos pontos críticos levou-se em consideração a rota, primária e secundária, do empreendimento ao porto e vice-versa. Sendo assim a análise a seguir, compreende a rótula do Km 5 que direciona o fluxo ao porto pelo acesso norte e sul.

A análise do entorno portuário procura descrever a situação atual das vias que dão acesso ao porto, bem como definir os trajetos percorridos pelos caminhões que transportam as mercadorias movimentadas pelo porto. E busca, ainda, diagnosticar possíveis problemas de infraestrutura viária e apontar soluções quando possível.

Definiu-se a área do entorno do porto como sendo toda a área urbana de Paranaguá compreendida entre os portões dos terminais portuários e a rótula que divide a rodovia entre os trechos novo e antigo, uma vez que, com a concessão, o marco zero foi deslocado para a ponte sobre o Rio Emboguaçu, como visto na seção anterior.

A partir da rótula, existem dois caminhos básicos para se chegar ao Terminal de Armazenamento e Movimentação de Açúcar da PASA, denominados pelo presente relatório como Acesso Norte e Acesso Sul.

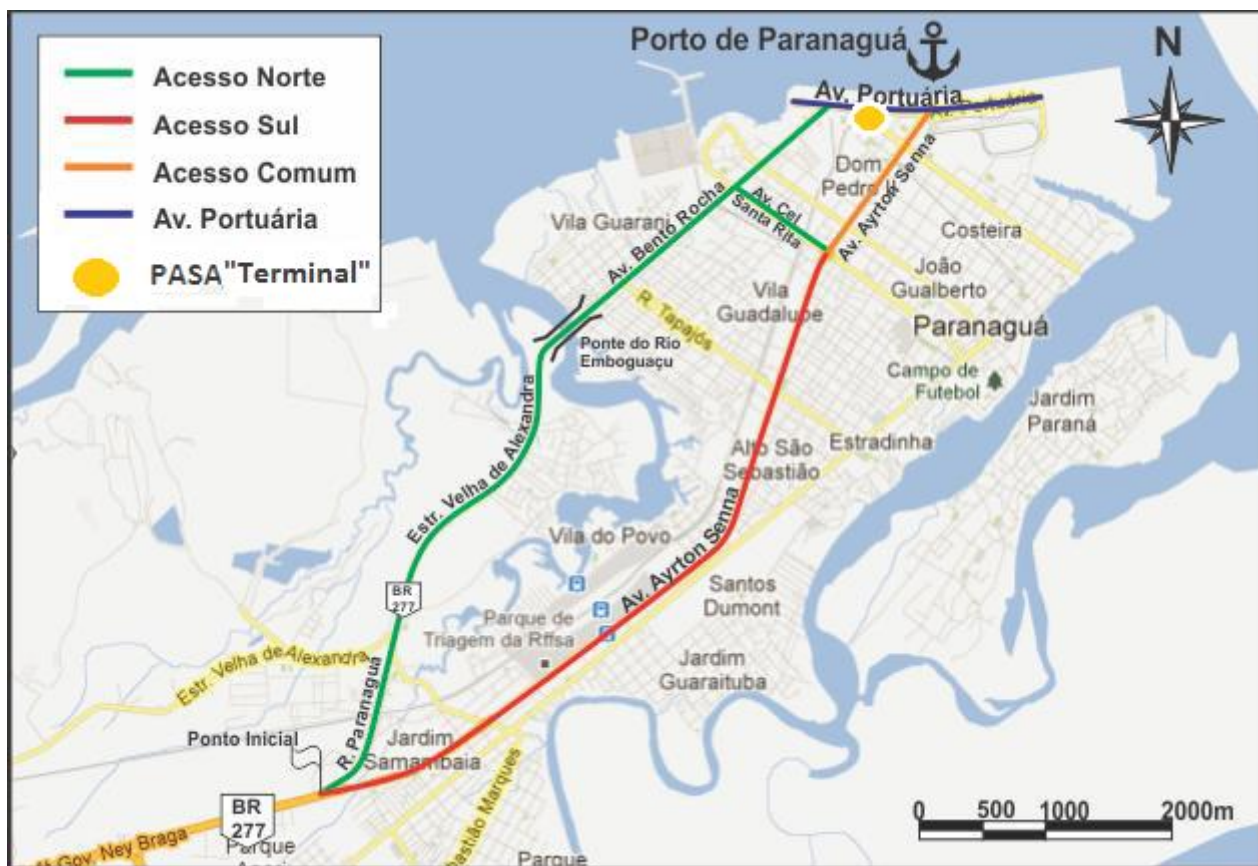


Figura 45 - Entorno Portuário

O ponto inicial do entorno é, provavelmente, também o mais crítico. Isso porque se trata de um cruzamento em nível entre vias extremamente movimentadas, principalmente nos horários de pico. As características físicas dificultam a visibilidade dos motoristas que trafegam no sentido Curitiba a partir do trecho antigo da BR-277, criando um ponto cego e favorecendo a ocorrência de acidentes, que são bastante frequentes no local.

Outro agravante é a presença de ciclistas, carroças e pedestres – principalmente crianças – nas margens das rodovias. Isso se deve à existência de habitações irregulares nas imediações do cruzamento, sendo que as áreas às margens são utilizadas como área de lazer representando perigo eminente. A próxima figura apresenta alguns exemplos da precariedade do local.

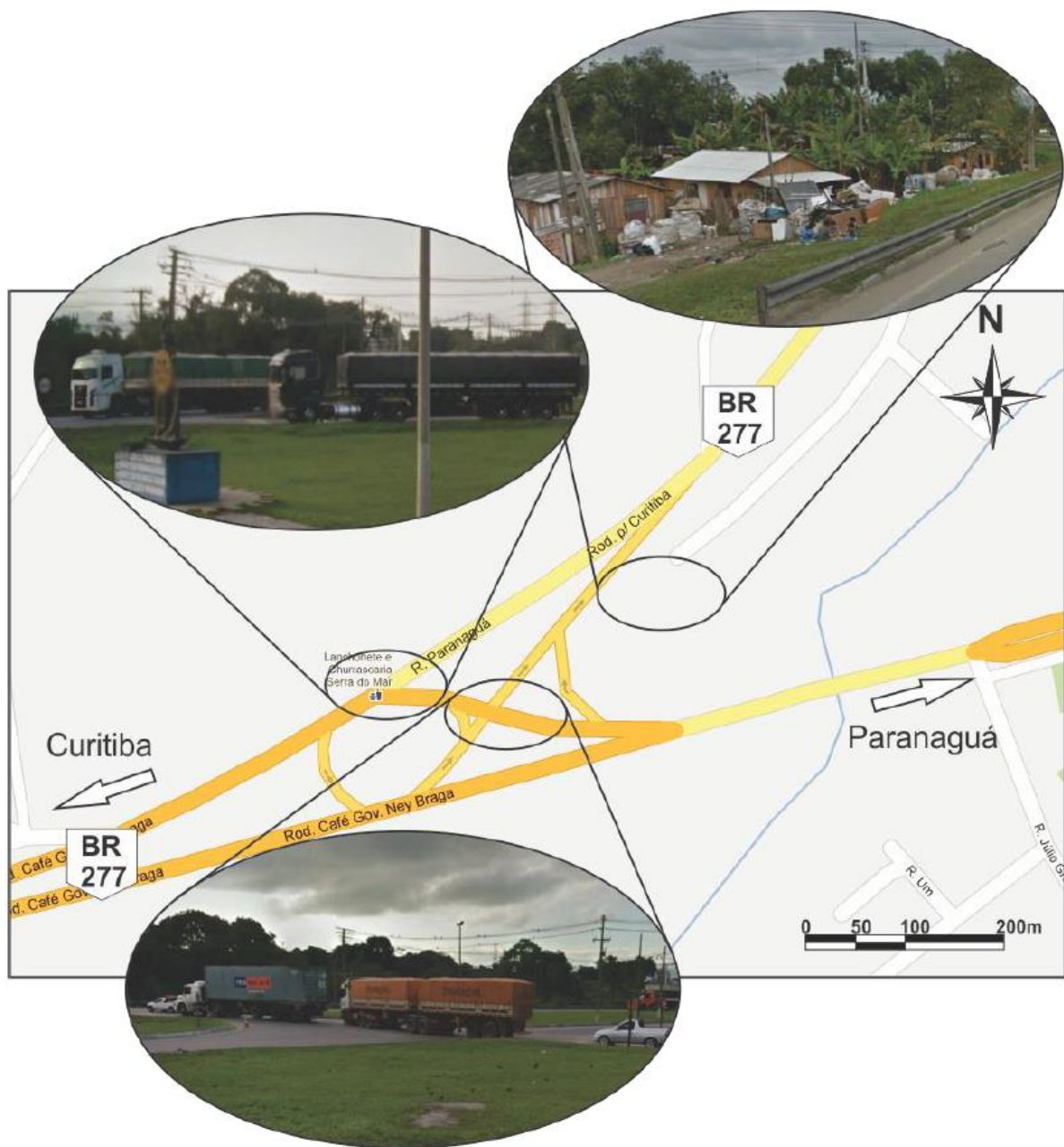


Figura 46 - Rótula de Acesso a Paranaguá

Entende-se que a situação local é realmente crítica e tende a se tornar insustentável com o crescimento natural da frota de veículos de passeio, bem como do número de caminhões em função do aumento da movimentação de cargas no porto.

Desta maneira, acredita-se que a solução para este gargalo está na construção de um viaduto do tipo “trombeta” que elimine os cruzamentos em nível para todos os sentidos de tráfego. Também de grande importância, seria a



realização de um estudo de realocação da população identificada, pois além dos riscos constantes a que estão submetidos, estão alocados em um terreno facilmente alagável em caso de chuvas torrenciais.

### **Acesso Sul**

O acesso sul diz respeito ao trecho antigo da BR-277, que hoje recebe o nome de Avenida Ayrton Senna da Silva.

Este acesso cruza toda a região central da cidade de Paranaguá, atingindo o porto cerca de 8 quilômetros depois. Apesar de ser duplicado, é notório que existe grande conflito entre caminhões com destino ao porto e o tráfego local, sendo ainda bastante expressiva a presença de pedestres e ciclistas. Atualmente, o Acesso Sul é mais utilizado no retorno dos caminhões do porto, e isso fica evidente uma vez que há um aumento perceptível de comércios de apoio no sentido Paranaguá-Curitiba, como postos de combustíveis e borracharias. O mesmo não ocorre no sentido contrário.

Após a concessão da rodovia, quando deixou de pertencer à BR-277, há uma incerteza quanto à responsabilidade sobre este segmento, que fica nítida quando se observa a má conservação da via, onde o pavimento está bastante deteriorado. Apesar de ser duplicado, no trajeto há vários trechos sem acostamento e os cruzamentos (quase todos em nível e mal sinalizados) representam perigo aos motoristas.

Em função da pressão popular, a prefeitura buscou medidas paliativas para reduzir o número de acidentes nas rótulas, introduzindo lombadas em algumas delas. Solução que não tem trazido benefícios, uma vez que a sinalização destes redutores de velocidade deixa a desejar, resultando em novos acidentes. A figura a seguir ilustra alguns pontos críticos do percurso.

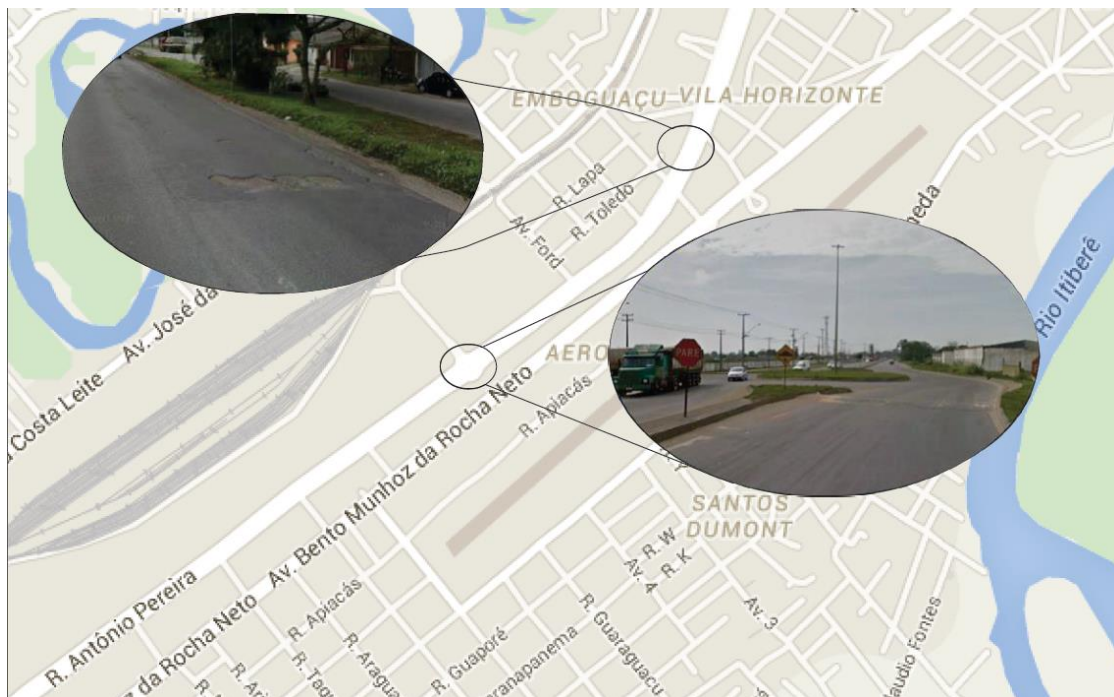


Figura 47 - Pontos Críticos do Acesso Sul

No principal acesso à cidade – Avenida Prefeito Roque Vernalha – há um viaduto que ajuda a reduzir os congestionamentos. Apesar disso, a proximidade das construções à rodovia impõe certa precariedade ao acesso.

A 1,4 quilômetros do portão principal do porto, existe uma rótula onde os dois principais acessos se encontram. O trecho subsequente deste trajeto será descrito na próxima seção, como parte integrante do Acesso Norte.

### **Acesso Norte**

Partindo do mesmo ponto inicial, o Acesso Norte consiste na atual BR-277 que recebe o nome de Rua Paranaguá num trecho de 1,5 quilômetros, até o encontro com a Estrada Velha de Alexandra, onde passa a ser assim denominada por um segmento de 3,1 quilômetros até a ponte sobre o Rio Emboguaçu. Este trecho possui pavimento flexível em boas condições.

Neste segmento encontra-se o Pátio de Triagem, que representa parada obrigatória para os caminhões, com exceção dos que transportam trigo, açúcar (fábrica da Coamo), contêineres e automóveis. Este pátio exerce papel fundamental na diminuição da formação de filas ao longo da BR-277 e conta com um moderno

sistema de distribuição de senhas *online* que indicam aos motoristas quando devem se direcionar ao pátio. Entretanto, muitas vezes os motoristas não retiram a senha com antecedência, fazendo com que a capacidade do pátio seja excedida, ocasionando longas filas na rodovia.

Há projetos para a implantação de vias marginais neste trecho da rodovia, visando à retirada de caminhões dos acostamentos e à ampliação da capacidade de vagas no pátio. A próxima figura ilustra o Pátio de Triagem e seus portões de acesso.

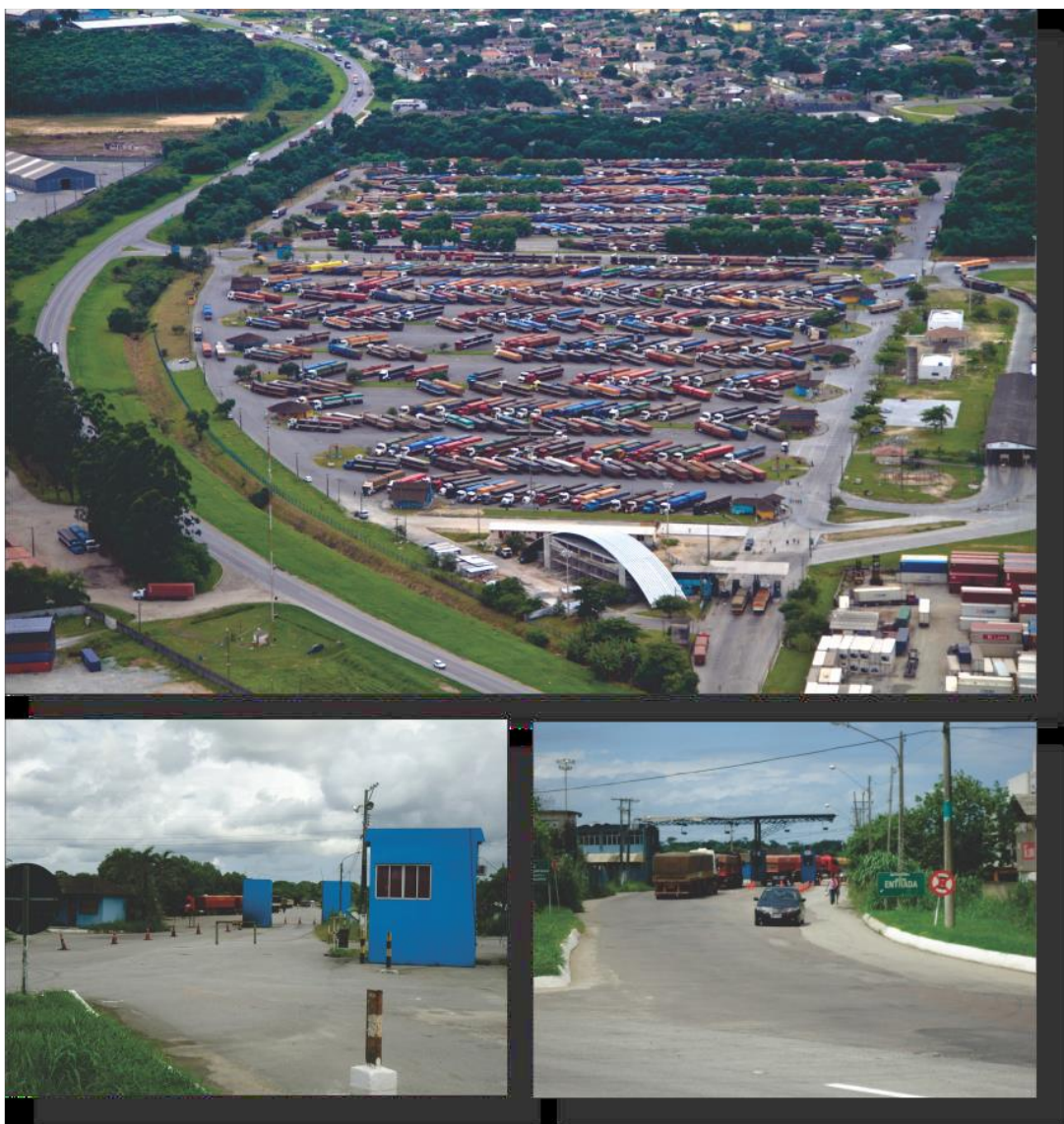


Foto 7 - Pátio de Triagem  
Fonte: APPA; Elaborado por LabTrans

Após a ponte sobre o Rio Emboguaçu, a rodovia então recebe o nome de Avenida Bento Rocha, até alcançar a Avenida Coronel Santa Rita, onde há uma divisão de trajetos de acordo com o terminal de destino de cada caminhão.

O trajeto, após a ponte, acontece pela Avenida Bento Rocha em uma via de pista simples e sem acostamento, sobre pavimento rígido cuja conservação encontra-se bastante prejudicada. Depois de 1,8 quilômetros, há uma divisão do acesso, que pode continuar pela Avenida Bento Rocha ou, à direita, na Avenida Cel. Santa Rita, encontrando-se com o Acesso Sul na Rótula da Avenida Ayrton Senna da Silva.

#### **3.4.3.4.8 Alocação dos tráfegos gerados aos pontos críticos.**

Conforme o processo do “Tudo ou Nada” em que é baseado no fato em que o empreendedor e motoristas preferem efetuar as viagens pelas vias que oferecem menor resistência ao deslocamento. Tal resistência pode ser medida em termo de tempo, distância e custo de viagem. Estes elementos justificam o trecho escolhido.

- a. Descrição da rede rodoviária com a identificação dos trechos e nós para a ROTA 1;

Após o caminhão receber a liberação de saída do pátio para carregamento/descarregamento no **Terminal da PASA**, percorrerá um trecho de 300m até a rótula da BR 277 (Km 05), a qual é considerada ponto crítico 1, seguindo à esquerda sentido porto até o Km 00 da mesma BR. O próximo ponto, (ponto crítico 2), é o cruzamento entre a Av. Bento Rocha e a Avenida Roque Vernalha, o qual possui um semáforo que ajuda na desobstrução do trânsito no local. Seguindo mais 1,2 km, o próximo pontos crítico (ponto crítico 3), se faz no cruzamento com a Avenida Cel. Santa Rita, porem a mesma também conta com um semáforo, o qual auxilia no desengarrafamento do trânsito local.

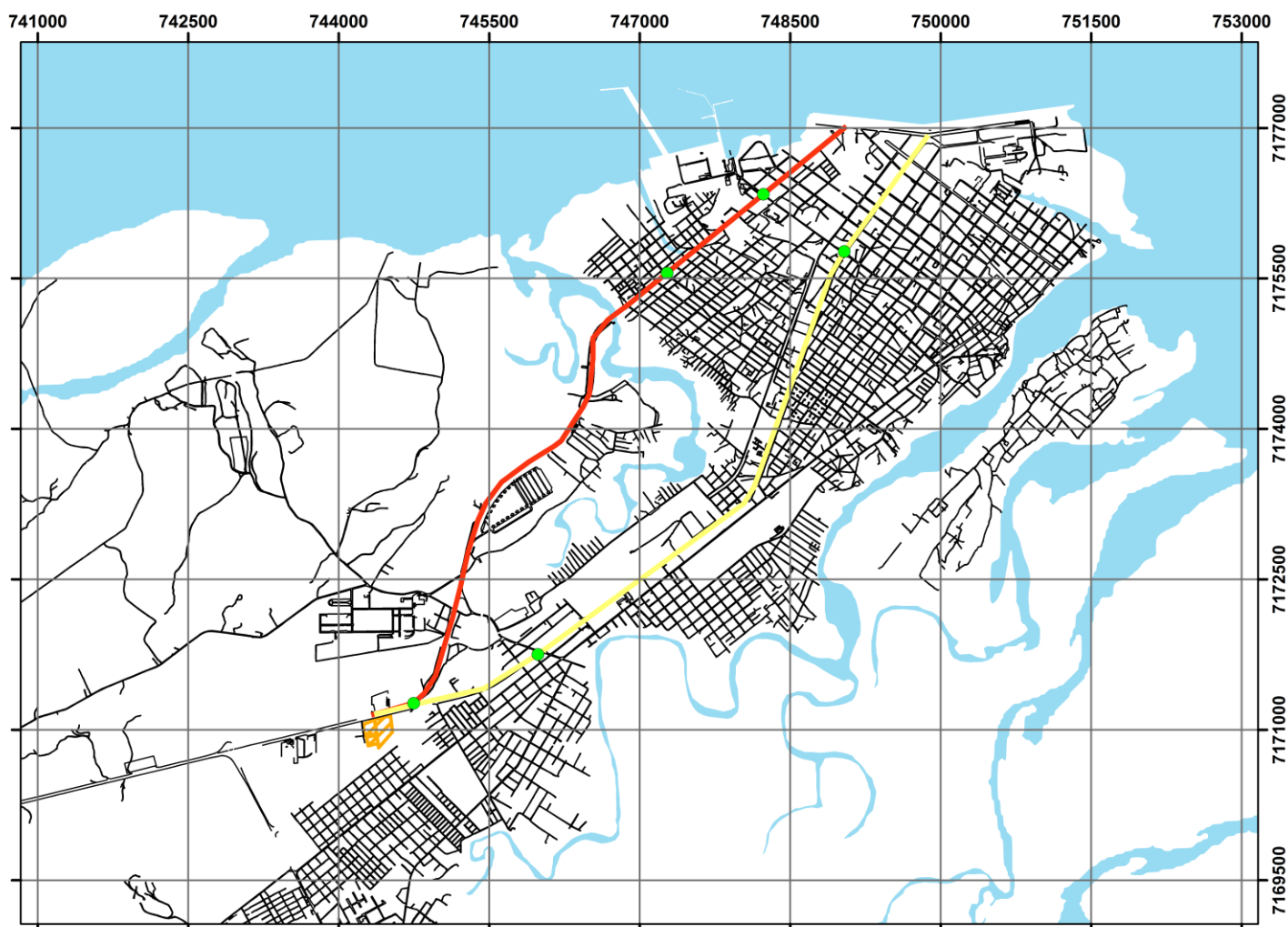
Esse trecho da BR277 (Av. Ayrton Senna) compreendido entre o Km 00 ao KM 05 e do Km 05 ao 00, sofre interferência de veículos de uso urbano, movimentação intensa de ciclistas e pedestres. É possível verificar também a falta

de manutenção viária, ausência de placas de sinalização e limpeza. Tais situações acarretam a diminuição da velocidade média compatível com a rodovia.

- b. Descrição da rede rodoviária com a identificação dos trechos e nós para a ROTA 2;

Após o caminhão receber a liberação de saída do pátio para carregamento/descarregamento no **Terminal da PASA**, percorrerá um trecho de 300m até a rótula da BR 277 (Km 05), a qual é considerada ponto crítico 1, seguindo à direita sentido porto. O próximo ponto, (ponto crítico 2), é a rótula entre a Av. Ayrton Senna da Silva (BR277) e a Av. Senador Atílio Fontana. O ponto crítico 3, é o cruzamento entre BR277 (Av. Ayrton Senna) e a Avenida Cel. Santa Rita, visto que a mesma é também uma via de acesso ao porto, pelos veículos que optam pelo acesso norte.





### ANÁLISE DOS CONFLITOS DE TRAFÉGO



**Schneider**  
engenharia e estudos ambientais

**Empreendimento:** PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A

**Projeto:** Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

**Anexo Nº:** III

**Data:** MAI/2015

**Escala:** 1:50.000

**Responsável Técnico:**

Alysson Armindo Schneider  
Engenheiro Ambiental  
CREA-PR 116953/D



0 750 1.500 3.000  
Metros

### LEGENDA

- Pontos críticos
- ↘ Arruamento
- ↗ Rota 1
- ↘ Rota 2
- Baía
- ▨ PASA

Figura 48 - Análise dos conflitos de tráfego

#### *3.4.3.4.9 Levantamento da situação atual.*

O empreendimento está localizado dentro da zona de desenvolvimento econômico, área a qual é caracteriza-se por grandes glebas, ocupadas parcialmente, servidas por importante rede viária, aptas para ocupação por atividades industriais, comércio e serviços de grande porte, com potencial de incômodo ao uso residencial.

Temos a rótula da BR 277 Km 5 que dá acesso e/ou permite a saída do interior do empreendimento, e também a própria BR citada anteriormente. Essa é a via que os caminhoneiros usarão para chegar ao Terminal de Armazenamento e Movimentação de Açúcar e retornar ao pátio de estacionamento. Nesse ponto pode ser observado que a via possui um fluxo moderado de veículos, levando em consideração o número de veículos/tempo que transitam nessa via, comparada com outras vias dentro da cidade.

Ainda nesse trecho, rótula, considerado um ponto crítico, nos dois sentidos, Paranaguá – Curitiba e Curitiba – Paranaguá, existem lombadas, as quais foram feitas com o objetivo de diminuir a velocidades dos veículos e reduzir acidentes, além de semáforos que auxiliam na desobstrução das vias públicas.

As Avenidas Bento Rocha e Ayrton Senna da Silva são classificadas como Vias Estruturais sendo o prolongamento da BR 277 até o Porto de Paranaguá, cortando o município no sentido sudoeste/nordeste, são as mais importantes ligações viárias da cidade, possibilitando a ligação entre as regiões mais adensadas do Município de Paranaguá.

Apresenta fluxo de trânsito desordenado e conflitos entre o elevado volume de caminhões pesados, que se destinam ao Porto de Paranaguá e unidades industriais, fluxos locais de automóveis, ônibus, bicicletas e pedestres. Não possui espaços exclusivos destinados a cada uso. Nas horas de pico da manhã e da tarde são registrados conflitos baixos níveis de serviço nas interseções existentes na via.

Segundo Programa de Desenvolvimento Social e Urbano de Paranaguá o município de Paranaguá, em função das operações do Porto Dom Pedro II, conta com um intenso movimento de caminhões. Conforme dados da Concessionária Ecovia que administra o trecho pedagiado da região, o tráfego de veículos comerciais, que leva ao Porto, no período de 2012 a 2014 é conforme quadro 9.

#### **3.4.3.4.10            *Projeção das capacidades futura.***

Para a realização das projeções futuras, foram utilizadas informações do Plano Mestre – Porto de Paranaguá e dados da concessionária ECOVIA.

A concessionária ECOVIA realizou a contagem de veículos comerciais, caminhões, nos trechos da Av. Bento Rocha (acesso norte), a qual liga o **Pátio de Estacionamento da PASA**, empreendimento em questão aqui nesse EIV e o Terminal de Armazenamento e Movimentação de Açúcar da PASA. Da mesma forma realizou a contagem na BR 277, sentido Ayrton Senna (acesso sul), outra rota que liga o empreendimento e terminal.

Também, da mesma forma o Plano Mestre – Porto de Paranaguá realizou contagem de veículos comerciais em três trechos da BR 277, porém nesse estudo será observado apenas o Trecho 1, que abrange os SNVs 277BPR0025 a 277BPR0030 (do Km 6,5 até o Km 29), conforme Figura 49. Nesse percurso foi realizado o volume médio diário (VMD) horário, estimado para a rodovia no trecho em análise, na data de 2012.

Sendo assim com os dados existente verifica-se que no ano de 2012 transitaram no trecho 1, aproximadamente entre 1.300.000 a 1.500.000 veículos comerciais.

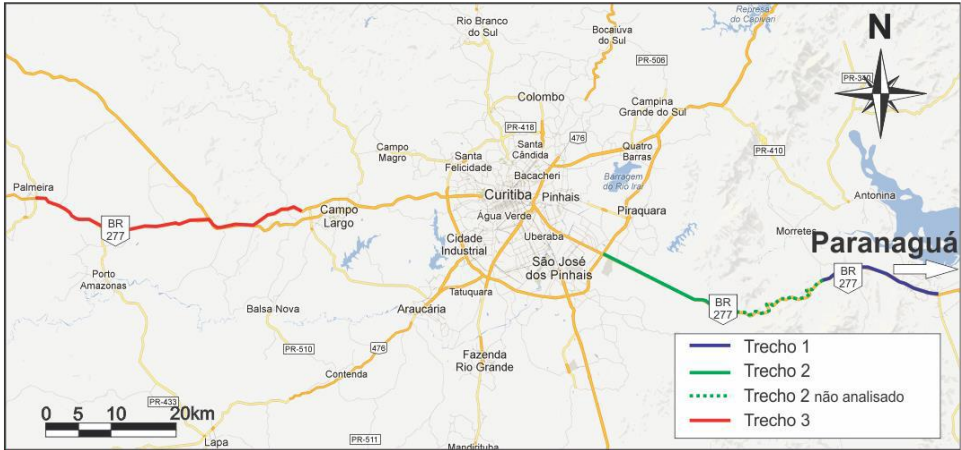


Figura 49 - trechos analisados  
 Fonte: Plano Mestre – Porto de Paranaguá

Após a média do volume de tráfego no trecho 1, realizado em 2012, projetou os dados em porcentagem de veículos que seguem viagem até o Porto de Paranaguá pela Avenida Bento Rocha (acesso norte) ou BR 277 sentido Av. Ayrton Senna Avenida Sen. Atílio Fontana (acesso Sul).

A porcentagem nos dois trechos, acesso sul e acesso norte, respectivamente, conforme Quadro 12, é de aproximadamente 7,36% e 92,63%.

| Trecho 1           |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| BR-277             | 2012 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| Caminhões Horários | 150  | 187  | 230  | 266  | 304  |

Quadro 9 - volume de tráfego na BR 277 e projeção futura.  
 Fonte: Plano Mestre

Ainda nessa linha de pensamento, o Plano Mestre disponibiliza uma projeção do volume futuro dos veículos comercial no trecho 1, assim, utilizando-se da porcentagem dos veículos que usam a Av. Bento Rocha (acesso norte) para chegar ao Porto de Paranaguá. Estima-se que o volume futuro de veículos nesse acesso será conforme Quadro 13.

| Avenida Bento Rocha (acesso norte) |         |         |         |         |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                    | 2015    | 2020    | 2025    | 2030    |
| Nº veículos/mês                    | 9.923   | 11.592  | 13.406  | 15.321  |
| Nº veículos/ano                    | 119.075 | 139.104 | 160.876 | 183.859 |

Quadro 10 – Projeção futura do trecho da Av. Ayrton Senna.  
 Fonte: Elaborado por Schneider engenharia

Portanto considera-se que o aumento de veículos, nos períodos projetados, não é de grande expressão. Porém caso ocorra alguma eventualidade na economia, pode ocorrer aumento ou diminuição dos números de veículos projetados.

#### **3.4.3.4.11            *Dimensionamento do estacionamento.***

Como parte integrante desse EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança em atendimento às Leis Municipais n.º. 2.822, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2.007,112 de 14 de julho de 2.014 e 3.400 DE 14 DE JULHO DE 2.014 e DECRETO Nº 544 DE 14 DE JULHO DE 2.014, a Prefeitura Municipal de Paranaguá, através desta legislação, estabelece os parâmetros para cálculo do estacionamento de caminhões nos novos empreendimentos a serem instalados no município.

Tal instrução tem por finalidade garantir que o aumento de volume de carga a ser movimentada na cidade não aumente proporcionalmente os problemas urbanos já enfrentados atualmente, causados pelo estacionamento indevido de caminhões em ruas e acessos enquanto aguardam autorização para descarga.

Observa-se que esta lei indexa a quantidade de vagas necessárias para o estacionamento de caminhões que se dirigem aos terminais ao tamanho do empreendimento a ser instalado.

O projeto contempla do **Estacionamento da PASA**, suportará simultaneamente 322 caminhões, que aguardam autorização do **Terminal da PASA**, para carregamento e posterior transporte ao Porto de Paranaguá.

Haverá um espaço destinado aos motoristas dos caminhões, denominado “APOIO AO CAMINHONEIRO”. Este espaço será composto de sanitários, vestiário, sala de espera, conforme projeto em anexo (5).

Foram projetados acessos ao estacionamento com dimensões suficientes para a manobra de caminhões carreta, de forma a se evitar conflitos na circulação destes veículos, como forma de otimizar a operação e dar conforto aos motoristas.



Além das 322 (trezentas e vinte e duas) vagas no estacionamento, terá ainda mais vagas destinadas aos veículos de pequeno porte, conforme anexo (5).

#### **3.4.3.4.12            *Identificar locais onde há restrições de circulação.***

Dentro do empreendimento há repartição e restrições dos locais de circulação de cada tipo de veículos (pequeno e grande porte).

Portanto os veículos leves poderão circular apenas na área para estacionamento de veículos de pequeno porte, entrando pelo acesso de veículos pela Rua Guaratuba, entrando pelo portão de entrada e se direcionar imediatamente ao estacionamento ao lado do setor administrativo.

#### **3.4.3.4.13            *Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado.***

A entrada e saída de veículos do pátio serão distribuídos no período de 24 horas/dia. Portanto o horário de saída dos caminhões varia conforme aja demanda para carregamento.

O fluxo de caminhões não tende a proporcionar em nenhum momento picos de entradas e saída de veículos nas vias terrestres. E ainda, a atividade de pátio de caminhões proporciona uma melhora no trânsito, uma vez que os caminhões que usarão o pátio, não ocuparão as vias, diminuindo assim seu tempo de permanência nas vias públicas.

Os conflitos de pedestres e carros de passeios se dão preferencialmente na entrada do condomínio industrial na Rua Tufi Marrom e na rótula da BR 277 km 5 (acesso sul).

#### **3.4.3.4.14            *Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento.***

O acesso ao empreendimento será preferencialmente através da marginal BR277 km 6, pois é considerada pelos empreendedores e pelos engenheiros da empresa como a melhor opção.

Nesse trecho a empresa PASA ainda não possui nenhuma possível solução de melhoria, pois a localização do acesso ao pátio é de concessão federal.

#### **3.4.3.4.15            *Alternância de modal/ complementação com outro modal***

Conforme dito no item anterior não haverá possibilidade de incluir outro tipo de modal, dessa forma o único modal existente para o transporte de carga da empresa PASA é o rodoviário.

## 4 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO

### 4.1 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DE LIMPEZA DO TERRENO, REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO, TERRAPLANAGEM (CORTE/ATERRO), ÁREA DE BOTA-FORA, ETC.

O empreendimento encontra-se em sua totalidade, praticamente preparado para a execução de suas atividades, sendo que o **Pátio 3**, a qual possui área total de 12.364,82 m<sup>2</sup>, dessas, 3.864,82 m<sup>2</sup> ficarão destinadas a áreas verdes. Na área a ser utilizada, deverá ser executado serviços de limpeza, terraplanagem e movimentação de terra.

Os serviços de limpeza deverão ser executados com o objetivo de remover as obstruções naturais e artificiais, tais como, arbustos, tocos, entulhos ou qualquer outro objeto que interfira no processo de execução da terraplanagem. Vale salientar que o local não existe vegetação arbórea, somente grama, tipo pasto.

A utilização do serviço de “bota-fora”, que será proveniente da remoção de materiais naturais ou artificiais, assim sendo, depositados em local previamente, autorizado pelos órgãos ambientais competentes e obedecendo aos mesmos critérios da execução adotados nesta obra.

### 4.2 LOCALIZAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS NO CANTEIRO DE OBRA.

O projeto não contempla obras de construção civil, serão feitas apenas atividade de limpeza, terraplanagem e movimentação de terra.

### 4.3 DESTINO FINAL DO MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA.

Não haverá material sobranete de terraplanagem. O material de raspagem do terreno, como dito, será destinado a aterro sanitário credenciado na região para

receber este tipo de resíduos, conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Construção Civil - PGRSCC;

#### 4.4 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA.

O resíduo inerte tipo entulho que eventualmente for gerado das movimentações de terra, será encaminhado para aterro de inertes credenciado na região, conforme PGRSCC.

#### 4.5 EXISTÊNCIA DE ARBORIZAÇÃO E DE COBERTURA VEGETAL NO TERRENO.

Como dito nos capítulos anteriores, parte do terreno está sem cobertura vegetal, apenas uma das áreas há a presença de vegetação, sendo classificada como em fase inicial de sucessão.

#### 4.6 ORIGEM E ESTIMATIVA DE QUANTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS, NA ROTA DE TRANSPORTES E AS CONDIÇÕES DE ESTOCAGEM.

Todo o material usado será de originário das atividades de limpeza de terreno e movimentação de terra. As rotas de transporte serão preferencialmente pela BR 277 e Avenida Ayrton Senna

#### 4.7 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA-FORA.

O local de bota-fora não está definido. Como dito, a disposição desse material será em local devidamente certificado para tais resíduos, tanto para o recebimento da terra vegetal quanto de inertes. À medida do possível estes materiais serão reciclados para utilização na própria obra.

#### 4.8 ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL A SER DESMATADA, PARA IMPLANTAÇÃO

## DO PROJETO.

Poderão ser suprimidos aproximadamente 16,57m<sup>3</sup> de material lenhoso, de vegetação exótica pioneira em estágio inicial de sucessão.

### 4.9 ESCLARECIMENTO SOBRE COMO SERÁ FEITO O ATENDIMENTO AOS FUTUROS MORADORES PELOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE, SEGURANÇA E POR TRANSPORTE COLETIVO.

Trata-se de bairro com características predominantemente industriais, não se prevê futuros moradores no entorno do empreendimento, não havendo a necessidade de aumentar a capacidade dos equipamentos públicos.

### 4.10 ESTUDO PARA O SISTEMA DE DRENAGEM E OS DISPOSITIVOS DESTINADOS À DISPOSIÇÃO DE ENERGIA.

Conforme memorial descritivo e Projeto de Drenagem do Pátio de Estacionamento da PASA (anexo 8).

## 5 PROGNÓSTICO.

Neste item serão identificados e descritos os principais impactos ambientais e socioeconômicos positivos e negativos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas na fase de operação do empreendimento.

São consideradas listagens de controle bidimensionais, dispendo em coluna e linha os fatores e as ações decorrentes de um projeto (essas últimas, respectivamente, em suas fases de operação). É possível relacionar os impactos de cada ação, de modo para fixar medidas mitigadoras de impactos adversos ou potencializadoras de impactos benéficos.

### 5.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

#### 5.1.1 Superfície do terreno

Quadro 11 - Impactos Ambientais com relação à Superfície do Terreno

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---|-----|--------|-----|---|
| Movimentações significativas do solo?   | X   |        |     | Na instalação do empreendimento será feito apenas o alinhamento do solo, limpeza e remoção da camada de solo vegetal, na espessura média de 0,30 m, de acordo com as especificações gerais. |
| Impactos em terras classificadas como produtivas e únicas?  |     |        | X   | Trata-se de área urbana não ocorrendo tais usos;  |
| Mudanças em contornos superficiais, rios, ou bacias hídricas?   |     |        | X   | Tais alterações não são previstas no projeto, os corpos d'água está distante do novo empreendimento e o mesmo não interferirá em tais situações.  |
| Destruição, aterramento ou modificação de geoformas (estruturas e/ou conformações geológicas) únicas? |     |        | X   | Trata-se de área urbana consolidada não havendo tais riscos;  |
| Ocorrência de Erosão eólica (ação do vento) ou carregamento de particulados (poeira)?                 |     |        | X   | Não está previsto para este projeto.  |
| Impossibilitará outros usos futuros para a área?  |     |        | X   | Tal condição não é prevista nesse projeto.  |
| Problemas de drenagem das águas em épocas de intensa pluviosidade?                                    |     |        | X   | Não está previsto, visto que a área permeável é de 99,4%. Suportando a demanda das áreas impermeáveis.  |



## 5.1.2 Ar/Clima

Quadro 12 - Impactos Ambientais com relação à Ar/clima

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|---|-----|--------|-----|--|
| Emissões atmosféricas com potencial de deterioração da qualidade do ar?                   | X   |        |     | As emissões podem ocorrer na fase de instalação e operação devido à movimentação de caminhões. Medidas como tratamento do solo, cortinas verdes deverão ser tomadas; |
| Maus odores oriundos de esgotos?  |     |        | X   | Tal condição não está prevista neste projeto, o esgotamento sanitário será de responsabilidade da empresa CAB – Águas de Paranaguá.                                  |
| Alteração nos movimentos de ar, umidade ou temperatura?                                   |     |        | X   | Não haverá efeito significativo.   |
| Aumento do tráfego de veículos com motores a combustão?                                   | X   |        |     | Ocorrera o aumento do tráfego em todo o modal rodoviário, porém nada significativo devido a logística realizado no pátio de triagem do estacionamento.               |
| Armazenamento de substâncias que possam gerar ou tornarem-se poluentes gasosos perigosos? |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |

## 5.1.3 Água

Quadro 13 - Impactos Ambientais com relação à Água

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|--|-----|--------|-----|--|
| Alteração da movimentação de águas em rios ou em lagos ou cheias sazonais?                                       |     |        | X   | Tais alterações não são previstas no projeto.  |
| Alteração nos padrões de absorção de drenagem e percolação de águas superficiais?                                |     |        | X   | Taxa de permeabilidade é de 99,6% para que ocorra infiltração da água da chuva e assim realize a manutenção do lençol freático.      |
| Descargas em águas superficiais ou alteração das águas superficiais não somente limitada a incremento de volume? |     |        | X   | Tal condição não está prevista neste projeto.  |
| Alteração de direção ou do padrão de circulação das águas subterrâneas?  |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |
| Alteração da qualidade das águas subterrâneas?   |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |
| Diminuição da capacidade de abastecimento de água potável na região?   |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. A empresa CAB forneceu um parecer técnico favorável para a operação da PASA no local. |
| Alteração da qualidade das águas superficiais (físico-química)?  |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |
| Localização em área ciliar (APP)?  |     |        | X   | O empreendimento não está em área de preservação permanente, a área de APP encontra-se a mais de 270 metros.                         |
| Intervenção no suprimento particular de água subterrânea (poços)?  |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |
| Impactos em áreas naturais úmidas ou formações pioneiras?  |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |

## 5.1.4 Resíduos sólidos

Quadro 14 - Impactos Ambientais com relação a Resíduos Sólidos

| COMPONENTE AMBIENTAL                                  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---|-----|--------|-----|---|
| Gerar quantidades significativas de resíduos sólidos? |     |        | X   | Na fase de operação, os resíduos gerados na unidade serão devidamente segregados e encaminhados para o destino adequado para cada tipo de resíduo, conforme PGRS. |
| Gerar resíduos especiais?                             |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto e deverá ser contemplada no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da empresa.                                  |
| Gerar resíduos recicláveis?                           | X   |        |     | Conforme PGRS.  |
| Gerar resíduos perigosos?                             | X   |        |     | Pequena quantidade conforme PGRS.   |

## 5.1.5 Ruídos

Quadro 15 - Impactos Ambientais com relação a Ruídos

| COMPONENTE AMBIENTAL                     | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|--|-----|--------|-----|--|
| Incrementar os níveis de ruído no local? | X   |        |     | Tanto na fase de instalação quanto na fase de operação, haverá geração de ruídos. Tais níveis de pressão sonora serão devidamente monitorados para que não ultrapasse os níveis exigidos por lei. As possíveis fontes geradoras de ruído serão provenientes dos caminhões na fase operacional e também máquinas (tratores) e caminhões na fase de construção |
| Expor a população ao excesso de ruído?   |     |        | X   | Haverá medidas de mitigação para evitar tal impacto, como cortina verde.   |
| Levar pessoas a se mudarem do entorno?   |     |        | X   | Os moradores da circunvizinhança não sofrerão tal impacto.   |

## 5.1.6 Vegetação

Quadro 16 - Impactos Ambientais com relação à Vegetação

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---|-----|--------|-----|---|
| Modificar a diversidade e a produtividade de espécies ou o número de qualquer espécie ou planta (árvores DAP < 0,15 m)? |     |        | X   | Essa condição não está prevista no projeto, o local de implantação do empreendimento possui vegetação rasteiras (gramíneas), não existindo espécies em extinção ou qualquer porte (pequena, média ou grande). |
| Reduzir o número ou afetar habitats protegidos por lei ou plantas ameaçadas de extinção?                                |     |        | X   | Não estão previstas tais situações na área do projeto.  |
| Perda de cobertura vegetal?   |     |        | X   | Não está prevista. Será retirada apenas vegetação rasteiras.  |
| Comprometerá os corredores de trânsito de espécies nativas?   |     |        | X   | Não está previsto.  |
| Diminuir terras cultivadas ou gerar danos a qualquer safra agrícola?  |     |        | X   | Esta situação não ocorre na área de influência do projeto.  |

### 5.1.7 Fauna

Quadro 17 - Impactos Ambientais com relação à Fauna

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS                                    |
|--|-----|--------|-----|--|
| Reduzir habitats de espécies oficialmente declaradas como raras ou ameaçadas?              |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. |
| Atrair, aprisionar ou bloquear o deslocamento de animais?                                  |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. |
| Causar migrações ou abandono da área decorrente da interação empreendimento/vida selvagem? |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. |

### 5.1.8 Recursos naturais

Quadro 18 - Impactos Ambientais com relação a Recursos Naturais

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|---|-----|--------|-----|--|
| Determinar ou incrementar o uso de algum recurso natural não renovável?   |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |
| Localizar-se em área designada ou considerada de conservação ou proteção? |     |        | X   | Esta condição não ocorre neste projeto. Está localizado dentro do perímetro urbano e a área de APP mais próxima está a aproximadamente 270 metros. |

### 5.1.9 Uso do solo

Quadro 19 - Impactos Ambientais com relação ao Uso do Solo

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|---|-----|--------|-----|--|
| Se inserir em área com restrições legais quanto ao zoneamento ou uso do solo? Alterar substancialmente o atual planejado e o uso da área? |     |        | X   | Não ocorre em áreas com restrições legais quanto ao zoneamento e uso do solo neste projeto. Segundo o zoneamento urbano do município, trata-se de área localizada na Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE.  |
| Impactar alguma Unidade de Conservação (UC) instituída ou transgredir alguma Legislação Federal, Estadual ou municipal pertinente?        |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. Sendo que o empreendimento recebeu parecer técnico favorável à implantação do empreendimento no local pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBIO (anexo 4). |

### 5.1.10 Energia

Quadro 20 - Impactos Ambientais com relação à Energia

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|---|-----|--------|-----|--|
| Utilizar quantidades substanciais de combustível e energia? |     |        | X   | Esta condição não ocorrerá neste Projeto.  |
| Instabilidade de encostas, cortes e aterros?                |     |        | X   | Não são previstas movimentações de terra para implantação do projeto.  |
| Alterar as relações sociais na região?                      |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. É possível que aumente a renda dos comércios da região de influência do empreendimento. |
| Modificar as oportunidades de lazer?                        |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.   |

### 5.1.11 Risco de acidentes

Quadro 21 - Impactos Ambientais com relação a Acidentes de Trabalho

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|---|-----|--------|-----|--|
| Envolve o aumento de riscos de trabalho?                              | X   |        |     | Durante a implantação e operação do empreendimento o SESMT deverá tomar as devidas medidas de segurança para evitar acidentes. |
| Envolve risco de explosões ou utiliza substâncias químicas perigosas? |     |        | X   | Não se prevê este tipo de risco para o projeto.  |

### 5.1.12 Saúde

Quadro 22 - Impactos Ambientais com relação à Saúde

| COMPONENTE AMBIENTAL                                  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS                                     |
|---|-----|--------|-----|---|
| Exporá a população do entorno a perigos para a saúde? |     |        | X   | Não se prevê este tipo de risco para o projeto. |

### 5.1.13 Economia

Quadro 23 - Impactos Ambientais com relação à Economia

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|--|-----|--------|-----|---|
| Influenciará o setor de prestação de serviços do entorno?                              | X   |        |     | A unidade PASA dará prioridade para prestação de serviço local.   |
| Favorecerá injustiças econômicas e sociais?  |     |        | X   | O projeto não prevê tais riscos.  |
| Modificará a distribuição de empregos principalmente em relação a grupos minoritários? | X   |        |     | O empreendedor favorecerá a contratação de mão de obra local. Conforme demanda e qualificação profissional. |
| Terá influência na acessibilidade?   |     |        | X   | Trata-se de área já consolidada com fluxo de veículos.  |

### 5.1.14 Reação da comunidade

Quadro 24 - Impactos Ambientais com relação à Reação da Comunidade

| COMPONENTE AMBIENTAL                                     | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS  |
|--|-----|--------|-----|--|
| Controverso com as aspirações comunitárias do entorno?   |     |        | X   | Trata-se de área já qualificada (plano diretor) para fins de movimentação de cargas;           |
| Vai de encontro as atividades de algum grupo organizado? |     |        | X   | O projeto não prevê tais impactos.   |
| Conflitante com os planos e objetivos ambientais locais? |     |        | X   | O projeto não prevê tais impactos. Pelo contrário está respeitando todas as exigências legais. |

### 5.1.15 Paisagem

Quadro 25 - Impactos Ambientais com relação à Paisagem

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---|-----|--------|-----|---|
| Modificar algum componente cênico significativo?              |     |        | X   | O projeto não prevê tais riscos.  |
| Criar um local esteticamente ofensivo à população?            |     |        | X   | O projeto não prevê tais riscos. Na vizinhança já existem empresas de grande porte. |
| Modificar a escala de observação da paisagem pela vizinhança? |     |        | X   | Não está previsto. Na circunvizinhança já existe empresas de grande porte.          |

### 5.1.16 Arqueologia, Cultura e História.

Quadro 26 - Impactos Ambientais com relação à Arqueologia, Cultura e História

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS                      |
|--|-----|--------|-----|----------------------------------|
| Alterar locais de significância arqueológica, cultural e histórica, assim como estruturas, objetos, edificações registradas como patrimônio? |     |        | X   | Não está previsto neste projeto. |

### 5.1.17 Administração pública

Quadro 27 - Impactos Ambientais com relação à Administração Pública

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|--|-----|--------|-----|---|
| Alterar o tamanho e a estrutura do governo local?                          |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto.  |
| Aumentar a arrecadação municipal?  | X   |        |     | Esta condição está prevista neste projeto, valor aproximado de 1,2 milhões de Reais por ano repassado ao município, a título de ISS.          |
| Incrementará substancialmente a demanda de uma fonte energética existente? |     |        | X   | Esta condição não está prevista neste projeto. Todos os incrementos necessários para a instalação do complexo obtiveram pareceres favoráveis. |

### 5.1.18 Transporte e circulação viária

Quadro 28 - Impactos Ambientais com relação ao Transporte e Circulação Viária

| COMPONENTE AMBIENTAL  | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---|-----|--------|-----|---|
| Movimentação adicional de veículos?   | X   |        |     | O empreendimento está localizado em área já previamente definida como adequada para tal finalidade, terá um aumento de carga ao longo do trecho da Avenida Ayrton Senna até o Porto de Paranaguá. |
| Impacto no sistema de transporte urbano?  |     |        | X   | Não está previsto.  |
| Alterações nos modelos de circulação de veículos e movimentação de pessoas com perturbações no tráfego de veículos? |     |        | X   | Área já previamente definida como adequada para tal finalidade.   |
| Construção ou adequação de novos acessos?   |     |        | X   | Não está previsto neste projeto;  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Aumento do risco de acidentes de trânsito? |  | X |  | Como qualquer atividade que use veículos para transportar carga, poderá aumentar a possibilidade de ocorrência de riscos de acidentes de trânsito, porém o empreendedor deverá tomar as medidas necessárias para evitar tal situação, como placas de sinalização de trânsito. |
|--|--|---|--|---|

### 5.1.19 Serviços públicos

Quadro 29 - Impactos Ambientais com relação aos Serviços Públicos

| COMPONENTE AMBIENTAL            | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|---------------------------------|-----|--------|-----|---|
| Maior fiscalização de trânsito? |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Bombeiros?                      |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Escolas?                        | X   |        |     | Não se prevê esta condição, pois os principais serviços públicos existentes na região, estão localizados a mais de 500 m do empreendimento. |
| Saúde?                          |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Outros serviços públicos?       | X   |        |     | Não se prevê esta condição.   |

### 5.1.20 Utilidades

Quadro 30 - Impactos Ambientais com relação às Utilidades

| COMPONENTE AMBIENTAL       | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|----------------------------|-----|--------|-----|---|
| Energia e gás natural?     |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Sistemas de comunicação?   |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Abastecimento de água?     |     |        | X   | Não se prevê esta condição. Anexo 2 declaração de fornecimento de água potável pela CAB-Águas de Paranaguá; |
| Rede de coleta de esgotos? |     |        | X   | Fossa séptica   |

### 5.1.21 População

Quadro 31 - Impactos Ambientais com relação à População

| COMPONENTE AMBIENTAL   | SIM | TALVEZ | NÃO | COMENTÁRIOS   |
|--|-----|--------|-----|---|
| Alterar a localização e distribuição da população do entorno (relocação de indivíduos e famílias)? |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Causar dissimilaridades entre raças ou grupos étnicos e classe sociais?                            |     |        | X   | Não se prevê esta condição.   |
| Introduzir novas classes sociais na região?  |     |        | X   | O projeto não deve mudar o perfil dos habitantes das áreas atingidas. |
| Influenciará o foco do comércio comunitário local?   |     | X      |     | O projeto não incide diretamente sobre este aspecto.                  |



|  |  |  |   |                             |
|--|--|--|---|-----------------------------|
| Favorecer a presença de residentes temporários?                                  |  |  | X | Não se prevê esta condição. |
| Determinar a necessidade de estruturas de recreação para a população do entorno? |  |  | X | Não se prevê esta condição. |
| Causar dissimilaridade de práticas religiosas?                                   |  |  | X | Não se prevê esta condição. |
| Alterar a estrutura familiar da região?  |  |  | X | Não se prevê esta condição. |

## 5.2 MATRIZ DE IMPACTOS

### 5.2.1 Legenda da matriz de impactos (santos 2004):

- Possibilidade de Ocorrência (Ocorrência): Impacto Efetivo: Ef; Impacto Provável: PR;
- Análise que descreve a característica do impacto decorrente ao fato de sua ocorrência, se efetivo poderá ser observado ou medido, se provável poderá vir a ocorrer, mas sem uma clara evidência, sendo provável que esteja ocorrendo;
- Natureza (Valor): Impacto Positivo: + ; Impacto Negativo: -;
- O impacto é positivo quando a ação resulta em melhoria da qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais, o impacto negativo é quando a ação resulta em um dano à qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais;
- Forma de Incidência (Origem): Impacto Direto: D; Impacto Indireto: IN;
- Impacto direto é resultante de uma simples relação causa e efeito, já o impacto indireto resulta de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações;
- Abrangência (Extensão): Impacto Local: Lo; Impacto Regional: Rg;
- O impacto local é quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações, o impacto regional é quando se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação;
- Temporalidade: Permanente: P; Temporário: T
- Impacto temporário é quando seus efeitos têm duração determinada, impacto permanente é quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido;
- Reversibilidade: Impacto Reversível: Re Impacto Irreversível: Ir;
- O impacto é reversível quando, cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado retorna às condições originais, o impacto é irreversível quando cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental não retoma as condições originais;

- Magnitude: Grande: 3; Média: 2; Pequena: 1;
- E a medição da grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida da mudança de valor de um fator ou parâmetro, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação;
  
- Mitigabilidade: Potencializador: P; Parcialmente Mitigável: PM; Mitigável: M;
- O impacto é potencializador quando não há a possibilidade de mitigação do mesmo, o impacto é parcialmente mitigável quando em alguns aspectos do mesmo existe a possibilidade de mitigação ou alguma reparação e o impacto é mitigável quando existe a possibilidade de mitigação do dano;
  
- Relevância: Alta, Média e Baixa;
- O impacto é considerado de alta relevância quanto suas características;

Quadro 32 – Matriz de Impactos

| IMPACTOS   | FASE DE OCORRÊNCIA   | POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA | NATUREZA | FORMA DE INCIDÊNCIA | ABRANGÊNCIA | TEMPORALIDADE         | REVERSIBILIDADE  | MITIGABILIDADE  | MAGNITUDE | RELEVÂNCIA |
|--|----------------------|-----------------------------|----------|---------------------|-------------|-----------------------|------------------|-----------------|-----------|------------|
| NECESSIDADE DE MÃO DE OBRA / GERAÇÃO DE EMPREGOS               | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA                     | POSITIVO | DIRETA              | LOCAL       | PERMANENTE/TEMPORÁRIO | REVERSÍVEL       | POTENCIALIZADOR | MÉDIA     | MÉDIA      |
| INCREMENTO DE EMISSÃO SONORA - RUÍDOS                          | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA                     | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | PERMANENTE            | REVERSÍVEL       | PARC. MITIGÁVEL | MÉDIA     | MÉDIA      |
| PERDA TEMPORÁRIA DA QUALIDADE DO AR NA ÁREA E ENTORNO IMEDIATO | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA                     | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | PERMANENTE            | PARC. REVERSÍVEL | MITIGÁVEL       | PEQUENA   | BAIXA      |
| POSSIBILIDADE DE DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS             | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | DEPENDENTE DE MEDIDA        | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | TEMPORÁRIO            | REVERSÍVEL       | MITIGÁVEL       | PEQUENA   | BAIXA      |
| OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO                            | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | DEPENDENTE DE PREVENÇÃO     | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | TEMPORÁRIO            | REVERSÍVEL       | MITIGÁVEL       | MÉDIA     | MÉDIA      |
| MOVIMENTAÇÃO DE CAMINHÕES NAS RUAS                             | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA                     | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | PERMANENTE            | PARC. REVERSÍVEL | PARC. MITIGÁVEL | MÉDIA     | MÉDIA      |
| AUMENTO DE PESSOAS QUE UTILIZARÃO O TRANSPORTE                 | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA                     | NEGATIVO | DIRETA              | LOCAL       | PERMANENTE            | PARC. REVERSÍVEL | PARC. MITIGÁVEL | MÉDIA     | MÉDIA      |

|   |                      |         |          |        |          |            |                     |                 |         |         |
|---|----------------------|---------|----------|--------|----------|------------|---------------------|-----------------|---------|---------|
| <b>PÚBLICO</b>  |                      |         |          |        |          |            |                     |                 |         |         |
| <b>EMISSIONES<br/>ATMOSFÉRICAS DE<br/>FONTES MÓVEIS</b> | OPERAÇÃO/IMPLANTAÇÃO | EFETIVA | NEGATIVO | DIRETA | REGIONAL | PERMANENTE | PARC.<br>REVERSÍVEL | PARC. MITIGÁVEL | PEQUENA | PEQUENA |

## **5.3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.**

### **5.3.1 Metodologia da avaliação de impactos socioambiental**

A metodologia de análise adotada no presente estudo baseia-se na relação existente entre o empreendimento, que consiste na operação da unidade logística da PASA OPERAÇÕES PORTUARIAS S/A, compartimentada em componentes discretos, porém, inter-relacionados. Essa metodologia utiliza-se de etapas de identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactos decorrente da operação.

A análise considera o cenário de operação do empreendimento e, ainda, sua não realização. Esta análise é, portanto, uma etapa desenvolvida posteriormente à caracterização do empreendimento e elaboração do diagnóstico socioambiental, em consonância com a Lei Federal Nº 10.257/2001 (estatuto da cidade) e a Lei Municipal Nº 2.822/2007.

Fundamentado na competência e na conformidade das implicações e inter-relações socioeconômicas e ambientais decorrente das atividades de perfuração do solo, retirada de terra e construção do complexo, será descrito as ações causadora pelo processo, suas alterações no meio e suas consequências de impactos.

A partir dessas descrições, cada impacto caracterizado e avaliado, será separado segundo sua magnitude, importância e intensidade, resultando na relevância global de um determinado impacto.

### 5.3.2 Cenário da implantação do estacionamento da PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

Anteriormente foi apresentada a prévia dos possíveis impactos positivos e adversos decorrentes das obras de implantação da unidade da PASA. Assim foram identificadas as principais intervenções:

#### 1. Preparação do terreno;

Partindo-se da interferência do empreendimento, foram identificadas as possíveis consequências de alterações e impactos. Portanto para cada impacto descrito estão associadas, onde couberem, medidas de mitigação.

#### 5.3.2.1 Preparação do terreno

Quadro 33 - Identificação dos impactos na preparação do terreno

| <b>Classificação</b> | <b>Descrição</b>   |
|----------------------|--|
| Atividade            | Preparação do terreno  |
| Aspecto ambiental    | Sobra de material, solo exposto a intempéries.   |
| Processo tecnológico | Nivelamento do terreno remoção de solo   |
| Impactos ambientais  | <p>O processo de preparo das áreas destinadas à implantação do empreendimento removerá o solo, deixando assim o mesmo desprotegido das ações climáticas, podendo implicar em levantamento de poeiras e erosões.</p> <p>Estima-se um aumento das emissões de material particulado (emissão fugitiva de poeira) na fase inicial da implantação, com destaque para as atividades de limpeza e remoção do solo, devido à movimentação de maquinários para limpeza da base e implantação das obras.</p> <p>A utilização de veículos e equipamentos com motores a combustão na fase de implantação das obras acarretarão em um incremento na emissão de gases, porém não significativo. Os principais gases poluentes emitidos por esses equipamentos são o monóxido de carbono (CO), os compostos orgânicos usualmente chamados de hidrocarbonetos, os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx).</p> <p>Todos esses poluentes, quando presentes na atmosfera em quantidades elevadas, podem causar danos à saúde da população e a flora exposta. Dada à magnitude das obras (número de veículos e equipamentos) esse impacto pode ser considerado de abrangência local e de pequena intensidade.</p> <p>Alteração do nível de pressão sonora no local do empreendimento.</p> |



|                     |   |
|---------------------|---|
| Medidas mitigadoras | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Restringir as remoções de solo às áreas de implantação dos projetos.</li> <li>➤ Estar em sincronia com o cronograma de implantação das obras, para que não haja aberturas de frentes de trabalho sem definição clara do início e do fim da obra.</li> <li>➤ Durante as obras passíveis de geração de emissões fugitivas de poeira deverão ser umidificadas com aspersões periódicas. Caso haja necessidade da retirada de terra ou quaisquer outros materiais retirados do terreno pulverulento por caminhões esses deverão ter sua carga coberta, prevenindo o lançamento de partículas e poeira.</li> <li>➤ Deverá ser obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual, como máscaras PFF2, para os funcionários expostos a esse impacto.</li> <li>➤ Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos e treinamento de operadores, sendo esse obrigatório portar habilitação para os devidos equipamentos.</li> <li>➤ Adoção de um programa interno de fiscalização da correta manutenção da frota quanto à emissão de fumaça preta conforme Portaria n. 85, de 17 de outubro de 1996, instituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA.</li> </ul> |
| Programas           | <p>Plano de gerenciamento de resíduos Sólidos da Construção Civil</p> <p>Programa de monitoramento de ruído</p> <p>Programa de educação ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra.</p> <p>Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA</p> <p>Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – PCMAT</p> <p>Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional - PCMSO</p> <p>Plano de emergência Ambiental</p> <p>Atendimento as normas vigentes.</p>  |

### 5.3.2.1.1 Impactos sociais

| Classificação        | Descrição  |
|----------------------|--|
| Atividade            | Construção e Operação.   |
| Aspectos             | Circulação de operários na região, mão de obra local e interferência na comunidade.  |
| Processo tecnológico | -  |
| Impactos sociais     | Mão de obra local beneficiando economicamente a região, geração de impostos para o município, consumo de bens e serviços na região (impactos positivos).   |
| Medidas mitigadoras  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controle de ruído e poeira.</li> <li>➤ Proibição de bebidas alcoólicas, drogas ilícitas e apostas em jogos nas dependências da empresa e no entorno.</li> <li>➤ Deverá ser feito o uso correto dos EPIs, com constante atenção preventiva para auxiliar na diminuição de riscos e ajudar na preservação da saúde e vida humana</li> <li>➤ O uso de medidas de proteção deve ser feitas e praticada</li> </ul> |

|           |  |
|-----------|--|
|           | <p>sistematicamente durante a jornada de trabalho.</p> <p>➤ Relatar atos ou condições inseguras, acidentes e incidentes constitui obrigação de todos</p> |
| Programas | <p>Programa de educação Sócio-ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra.</p> <p>Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA.</p>          |

### 5.3.3 Cenário da implantação do estacionamento da PASA OPERAÇÕES PORTUÁRIAS

Anteriormente foi apresentada uma prévia dos possíveis impactos positivos e adversos decorrentes da instalação do empreendimento. Assim, foram identificadas as principais intervenções quanto a operação:

1. Tráfego de caminhões;
2. Ruído dos motores;
3. Poluição atmosférica;
4. Geração de resíduos;
5. Geração de efluente.

Partindo-se da interferência do empreendimento, foram identificadas as possíveis consequências de alterações e impactos. Portanto para cada impacto descrito estão associadas, onde couberem, medidas de mitigação.

#### 5.3.3.1 Tráfego de caminhões no estacionamento

| Classificação        | Descrição   |
|----------------------|---|
| Atividade            | Chegada, manobra e saída  |
| Aspecto ambiental    | Atropelamento, escoamento de insumos das carrocerias, poluição atmosférica, emissão de ruído, erosão ou movimentação de material nas ruas de acesso.  |
| Processo tecnológico | Movimentar o veículos.  |
|                      | Perturbação da vizinhança, devido ao barulho do motor e emissões de monóxido de carbono proveniente do escapamento dos veículos.<br>Risco de acidente de trânsito, como atropelamento e colisões de veículos, devido à movimentação dos caminhões. Incremento de veículos automotores em via pública devido à movimentação de carga.<br>Geração de resíduos sólidos e líquidos. |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Impactos ambientais | Poluição da atmosfera devido o levantamento de poeiras ao realizar movimentação de cargas pelo caminhões.<br>Danificar vias de acesso, podendo causar erosões e movimentação de massas para a lateral da pista.   |
| Medidas mitigadoras | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar manutenção das vias de acesso do trecho que compreende a BR-277 até a entrada do estacionamento.</li> <li>➤ Exigir a realização de manutenção dos veículos prestadores de serviço, para a redução do ruído e das emissões de gases tóxicos;</li> <li>➤ Realizar educação ambiental para os caminhoneiros com ênfase na manutenção do veículo e resíduos sólidos;</li> <li>➤ Manter um funcionário na portaria orientando os motoristas na entrada e saída do estabelecimento;</li> <li>➤ Orientar através de sinalização, os pedestres e o motorista, dentro e fora do estabelecimento;</li> <li>➤ Implantar cestos de lixo para a devida segregação dos resíduos;</li> <li>➤ Realizar manutenção dos filtros e exaustores periodicamente;</li> <li>➤ Realizar monitoramento da eficiência dos equipamentos despoluidores;</li> <li>➤ Efetuar a manutenção das vias de acesso, evitando carregamento de massas para o exterior das vias. Manutenção consiste na pavimentação com pedras específicas para este fim no trecho entre a BR 277 até a entrada do estacionamento PASA.</li> </ul> |
| Programas           | Programa de gerenciamento de resíduos.<br>Programa de monitoramento de ruídos.<br>Programa de monitoramento de poluição atmosférica (caso seja exigido pelo órgão ambiental competente).<br>Programa de educação ambiental para os caminhoneiros.   |

## 5.4 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTOS.

### 5.4.1 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

#### 5.4.1.1 Introdução

O gerenciamento de resíduos sólidos, em via de regra, constitui-se em um aspecto ambiental fundamental para a maioria dos empreendimentos.

Atualmente existe uma preocupação crescente com o gerenciamento de resíduos, notadamente no caso das empresas exportadora, justificada pela necessidade da redução do uso dos recursos naturais, bem como pela preocupação em se evitar o desperdício de consumo de materiais.

O manuseio, acondicionamento, armazenagem, coleta, transporte e destinação final dos resíduos, devem estar fundamentados em sua classificação. A gestão inadequada dos resíduos acaba acarretando a degradação do solo, assim como a sua contaminação.

#### 5.4.1.2 Objetivo

O objetivo do gerenciamento dos resíduos gerados pelos veículos e pelos funcionários é a minimização da geração de resíduos na fonte, adequar à segregação, controlar e reduzir os riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e destinação final, em conformidade com a legislação vigente, atendidas as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010. Assim, estimular a redução do consumo de recursos naturais e estimular a formação de senso crítico de funcionários próprios e terceirizados, incentivando o consumo consciente, a reutilização e/ou recuperação de materiais recicláveis.

## **5.4.2 Programa de monitoramento de emissões atmosféricas**

### **5.4.2.1 Introdução**

A poluição atmosférica caracteriza-se basicamente pela presença de gases tóxicos e partículas sólidas no ar. As principais causas desse fenômeno seria a emissão de fuligem pelo escapamento dos veículos e a geração de poeiras devido à movimentação de carga no novo complexo. Este controle poderá ser elaborado pela empresa PASA, caso seja exigido pelo órgão ambiental competente.

### **5.4.2.2 Objetivo**

Este controle tem por objetivo monitorar as condições atmosféricas da área dentro e fora do empreendimento, se constatado alterações no meio, apontar medidas para minimizar a ocorrência de emissões atmosféricas.

## **5.4.3 Programa de monitoramento de ruídos**

### **5.4.3.1 Introdução**

Com tanta poluição ao meio ambiente, como poluição das águas e do ar, existe uma que não é tão difundida ainda, porém traz em seu potencial poluidor uma gama de prejuízo à saúde, o bem-estar e a própria qualidade de vida dos homens. A poluição sonora constitui-se no tipo de degradação que mais se agrava com o transcorrer dos tempos, exigindo em seu habitual silêncio soluções que contemplem a qualidade de vida tão almejada pela população. (ENIZ, 2004).

Diferente do que pensamos, a poluição sonora não afeta apenas o aparelho auditivo, mas pode causar vários distúrbios no organismo humano. Podem-se destacar as alterações de humor, insônia, a capacidade de concentração, e ainda, há a possibilidade de provocar a alterações cardiovasculares e a perda auditiva.

No Brasil, a resolução CONAMA N°001/1990 informa as diretrizes, os padrões e os critérios para a emissão de ruído, decorrente de qualquer tipo de empreendimento comercial, industrial, social recreativo e inclusive de propaganda política, selando pelo interesse da saúde e do sossego público. Esta resolução está de acordo com a NBR 10.151 onde dissemina os níveis de ruídos aceitáveis a cada estabelecimento ou área.

#### 5.4.3.2 Objetivo

O objetivo do programa é avaliar, através de medições periódicas e sistêmicas, a identificação dos pontos de ruídos, tanto na fase da obra quanto na fase de operação, que poderão perturbar a ordem do público vizinho. Assim, tornar possível propostas de mitigação ou neutralização do ruído, na fonte ruidosa ou em seu trajeto, tornando essa poluição de acordo com as normas e legislação vigente e aceitável ao organismo humano.

### **5.4.4 Programa de educação ambiental**

#### 5.4.4.1 Introdução

As diretrizes expressas na Política Nacional de Educação Ambiental (EA) definida pela Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999, trazem orientações quanto aos princípios, aos objetivos, às linhas de atuação e às estratégias de implementação da EA. É reconhecida como um instrumento pelo qual "o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade".

#### 5.4.4.2 Objetivo



Um dos principais objetivos da EA consiste em contribuir para a compreensão da complexidade do ambiente em suas dimensões ecológicas, econômicas, sociais, culturais, políticas, éticas e tecnológicas, de maneira a sensibilizar a coletividade quanto à importância de sua organização e participação na defesa de todas as formas de vida. Pretende-se, assim, incentivar a mobilização dos funcionários, terceirizados e a população vizinha a partir do reconhecimento das causas e das consequências dos impactos socioambientais que o empreendimento impacta na sociedade e no município, buscando satisfazer as necessidades fundamentais da humanidade ao mesmo tempo em que são respeitados os direitos das gerações futuras para que possam ter acesso a um ambiente saudável.

#### **5.4.5 Programa de prevenção de riscos ambientais**

##### 5.4.5.1 Introdução

É uma exigência da NR-9 aprovado pela Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994, na qual estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todas as empresas e instituições que admitam trabalhadores como empregados.

PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7.

O PPRA é importante para cumprimento dos âmbitos Legais exigidos, como também estar prevenindo possíveis ocorrências jurídicas.

##### 5.4.5.2 Objetivo

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou

que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

## 6 CONCLUSÃO

De acordo como o presente estudo para o **Pátio de Estacionamento da PASA**, é possível identificar os impactos positivos, os quais oferecerão grandes benefícios à região além de não apresentar significativos impactos na vizinhança. As soluções mitigadoras e compensatórias asseguram a harmonia do empreendimento. Considerando que a área onde está localizado é classificada como Zona de Desenvolvimento Econômico, o pátio está de acordo e as atividades exercidas sendo totalmente viável a operação do empreendimento, que também irá contribuir com ordem normal das vias públicas no município. Ressalta-se que a empresa tem compromisso com o desenvolvimento local e com a preservação do meio ambiente. A busca de novas soluções para reduzir impactos na vizinhança é um processo contínuo e faz parte dos objetivos da empresa.

A identificação de aspectos, impactos, e suas respectivas medidas, não só contribui para a organização municipal, como também estabelece diretrizes para que o empreendimento possa obter uma relação de harmonia com sua vizinhança.

De acordo com a matriz de impactos elaborada a partir da caracterização das áreas de influência, é possível identificar que, a maioria dos impactos negativos são: reversíveis, locais e temporários. Através do planejamento prévio e realização das medidas mitigatórias, os impactos poderão ser minimizados ou, até mesmo, eliminados.

A adequada implantação do EIV envolve diversas partes interessadas, incluindo o empreendedor que deverá interagir com outros órgãos setoriais, regionais e locais para sempre buscar a eficiente e eficaz implantação das propostas apresentadas, com objetivo final de estabelecer a responsabilidade para a manutenção da ordem pública e do interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PARANAGUÁ, Prefeitura Municipal. [www.pmpgua.com.br](http://www.pmpgua.com.br);
- BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.
- BASSUL, José Roberto. **Reforma Urbana e Estatuto da Cidade**. Pontifícia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Santiago, Chile: EURE, 2002.
- CUNHA, Sandra Batista. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro. Interciência, 2004.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annalume: FAESP, 2001.
- FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo. 6ed. Studio Nobel, 2003.
- LEI Nº 10.257, de 10/7/2001. **Estatuto da Cidade**. *Diário Oficial da União*, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.
- ORBIS. **Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: [www.observatorio.org.br](http://www.observatorio.org.br), acesso em: 10 de maio de 2007.
- PUPPI, Ildelfonso Clemente. **Estruturação Sanitária das Cidades**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. CETESB, São Paulo, 1981.
- PIOVEISAN, Eleni Juliano. **Legambiental**. Curitiba: Torre de Papel, 2004.
- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí. **Livro de Resumos do II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental**. Itajaí Santa Catarina. 2003.
- VERTRAG, Planejamento. **Relatório de Integração das Leituras Técnico Comunitárias**. Elaboração do Plano diretor do Município de Araucária. Paraná. Maio de 2006.
- NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações**. ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.

· NBR 7229/1993. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Setembro de 1993.

· NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.