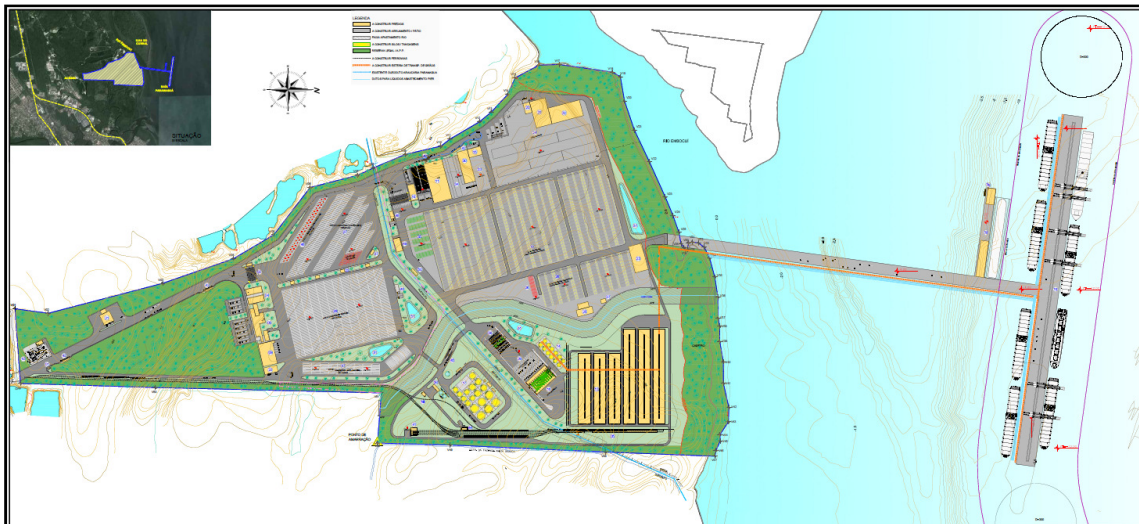


# RIV

## RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



**“NOVO PORTO TERMINAIS PORTUÁRIOS  
MULTICARGAS E LOGÍSTICA LTDA.”**

MARÇO/2015

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>7</b>
1.1	REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL.....	11
1.1.1	<i>Da Gestão dos Efeitos Sobre a Vizinhança .....</i>	<i>12</i>
1.1.2	<i>Da Proteção ao Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Paisagístico. ...</i>	<i>12</i>
1.1.3	<i>Do quadro Geral de Legislação Ambiental Aplicável.....</i>	<i>12</i>
1.1.4	<i>Legislação Relativa aos Aspectos Locacionais.....</i>	<i>13</i>
1.1.5	<i>Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Topografia, Solos e Subsolo.</i>	<i>13</i>
1.1.6	<i>Legislação Relativa à Gestão dos Impactos Sobre a Vizinhança .....</i>	<i>13</i>
1.1.7	<i>Gestão pública municipal.....</i>	<i>13</i>
1.1.8	<i>Plano Diretor.....</i>	<i>15</i>
1.1.9	<i>Programa de Expansão Econômica de Paranaguá – PRODEPAR.....</i>	<i>16</i>
1.1.10	<i>Programa Integrado de Desenvolvimento Social e Urbano/ Paranaguá no Rumo Certo.....</i>	<i>17</i>
1.1.11	<i>Normas Técnicas.....</i>	<i>18</i>
<b>2</b>	<b>ÓRGÃOS FINANCIADORES E FASES. ....</b>	<b>20</b>
2.1	DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO.....	20
2.1.1	<i>DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</i>	<i>20</i>
2.2	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	21
2.2.1	<i>Nome do Empreendimento.....</i>	<i>21</i>
2.2.2	<i>Localização e dimensões do empreendimento.....</i>	<i>21</i>
2.2.3	<i>Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental.....</i>	<i>23</i>
2.2.4	<i>Áreas, dimensões, volumetria, pilotis, afastamentos, altura e acabamento da edificação projetada.....</i>	<i>28</i>
2.2.5	<i>Taxa de impermeabilização e soluções de permeabilidade.....</i>	<i>29</i>
2.2.6	<i>Levantamento planialtimétrico do terreno.....</i>	<i>31</i>
2.3	GEOLOGIA.....	31
2.3.1	<i>Unidades Geológicas Presente nas Áreas de Influência do Empreendimento. ....</i>	<i>31</i>
2.4	HIDROGEOLOGIA E TIPO DE AQUÍFERO.....	34
2.5	UNIDADES AQUÍFERAS.....	36
2.5.1	<i>Caracterização Hidrogeológica da Área Diretamente Afetada.....</i>	<i>36</i>
2.5.2	<i>Potenciometria do Aquífero Poroso na ADA.....</i>	<i>36</i>
2.5.3	<i>Característica química da água freática.....</i>	<i>42</i>



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

2.5.4	Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone na área de influência.....	45
2.5.5	Indicação de entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário. 46	
2.5.6	Previsão da demanda futura de tráfego.....	47
2.5.7	Divisão modal das viagens geradas pelo empreendimento.....	47
2.5.8	Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principais interseções na situação com o empreendimento.....	48
2.6	TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS.....	59
2.7	CÁLCULO DA OUTORGA ONEROSA.....	61
2.8	DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.....	62
2.9	DESCRIÇÃO DO PROJETO E SUAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	64
2.9.1	Análise do Ponto 1.....	66
2.9.2	Meio Físico.....	66
2.9.3	Meio Biótico.....	67
2.9.4	Socioeconômico.....	67
2.9.5	Análise do Ponto 2.....	68
2.9.6	Meio Físico.....	68
2.9.7	Meio Biótico.....	68
2.9.8	Socioeconômico.....	69
2.9.9	Análise do Ponto 3.....	69
2.9.10	Meio Físico.....	69
2.9.11	Meio Biótico.....	70
2.9.12	Socioeconômico.....	70
2.9.13	Análise do Ponto 4.....	71
2.9.14	Meio Físico.....	72
2.9.15	Meio Biótico.....	72
2.9.16	Socioeconômico.....	72
2.9.17	Conclusão da Análise de Alternativas Locacionais.....	72
2.9.18	Enfoque Socioeconômico e Ambiental para justificativa da escolha da Alternativa Locacional do Ponto 3.....	73
2.9.19	Enfoque do Sistema Viário para justificativa da Alternativa Locacional do Ponto 3. 77	
2.9.20	Estrutura / Escopo e Localização.....	77
2.10	CARACTERÍSTICAS CONCEITUAIS DO EMPREENDIMENTO.....	79



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

2.11	TECNOLOGIAS RELACIONADAS AO TRATAMENTO DAS EMISSÕES.....	80
2.12	HIPÓTESE DE NÃO EXECUÇÃO.....	81
2.13	ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DO NÍVEL DE SERVIÇO NOS ACESSOS E PRINCIPAL INTERSEÇÃO NA SITUAÇÃO SEM O EMPREENDIMENTO.....	86
2.14	NÍVEL DE RUÍDO GERADO.....	99
2.14.2	<i>Resultados das Análises.....</i>	<i>102</i>
2.14.3	<i>Conclusão.....</i>	<i>110</i>
2.15	EFLUENTE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS GERADO.....	111
2.16	DETALHAMENTO DAS AÇÕES EM CADA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO INCLUINDO CRONOGRAMA DETALHADO E AMPLIAÇÕES.....	111
<b>3</b>	<b>DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....</b>	<b>112</b>
3.1	SISTEMA VIÁRIO.....	112
3.2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	113
3.2.1	<i>Meio Físico.....</i>	<i>113</i>
<b>4</b>	<b>UNIDADES AQUÍFERAS.....</b>	<b>142</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA.....	143
4.2	POTENCIOMETRIA DO AQUÍFERO POROSO NA ADA.....	143
<b>5</b>	<b>MEIO BIOLÓGICO.....</b>	<b>149</b>
5.1	FAUNA TERRESTRE.....	149
5.1.1	<i>Caracterização da fauna terrestre na área do empreendimento (ADA).....</i>	<i>149</i>
5.1.2	<i>ANUROFAUNA DA ADA.....</i>	<i>149</i>
5.1.3	<i>AVIFAUNA DA ADA.....</i>	<i>150</i>
5.1.4	<i>HERPETOFAUNA DA ADA.....</i>	<i>151</i>
5.1.5	<i>MASTOFAUNA DA ADA.....</i>	<i>151</i>
<b>6</b>	<b>BIÓTA AQUÁTICA.....</b>	<b>153</b>
<b>7</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA FLORA.....</b>	<b>154</b>
7.1	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).....	155
7.2	FORMAÇÃO PIONEIRA DE INFLUÊNCIA MARINHA.....	155
7.3	FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-MARINHA (MANGUEZAL).....	157
7.4	FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DE TERRAS BAIXAS.....	158
7.5	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E INDIRETA (AII). 160	
7.5.1	<i>Área de Estudo.....</i>	<i>163</i>
7.5.2	<i>Levantamento dos estágios sucessionais e fitossociologia.....</i>	<i>164</i>



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.6	DIAGNÓSTICO.....	166
7.6.1	<i>Levantamento florístico.....</i>	166
7.6.2	<i>Fitossociologia e determinação dos estágios sucessionais.....</i>	168
7.6.3	<i>Considerações finais.....</i>	175
<b>8</b>	<b>MEIO ANTRÓPICO.....</b>	<b>178</b>
8.1	IDENTIFICAÇÃO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS.....	178
8.2	IDENTIFICAÇÃO DE DADOS SOCIOECONÔMICOS.....	179
8.2.1	<i>Caracterização dos Equipamentos públicos comunitários de educação, cultura, saúde e lazer.....</i>	188
8.2.2	<i>Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública.....</i>	193
8.3	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO.....	196
8.3.1	<i>Volumes de Tráfego.....</i>	218
8.3.2	<i>Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principal interseção na situação sem o empreendimento.....</i>	222
8.3.3	<i>Resumo dos achados:.....</i>	235
8.3.4	<i>Previsão da demanda futura de tráfego.....</i>	235
8.3.5	<i>Dimensionamento do estacionamento.....</i>	235
8.3.6	<i>Identificação dos locais com restrição de circulação.....</i>	236
8.3.7	<i>Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado.....</i>	236
<b>9</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>237</b>
9.1	ESTIMATIVA DE QUANTIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA EMPREGADA.....	243
9.2	ORIGEM E ESTIMATIVA DE QUANTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS, AS ROTAS DE TRANSPORTES E AS CONDIÇÕES DE ESTOCAGEM.....	243
9.3	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA-FORA.....	244
9.4	ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL A SER DESMATADA PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO.....	244
<b>10</b>	<b>PROGNÓSTICO.....</b>	<b>244</b>
10.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO.....	244
10.2	SISTEMA VIÁRIO.....	245
10.3	FAUNA TERRESTRE.....	245
10.4	MEIO FÍSICO.....	246
10.5	BIOTA AQUÁTICA.....	247



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

10.6	FLORESTAL .....	248
10.7	SÓCIO ECONOMICO.....	249
10.8	REQUISITOS LEGAIS.....	250
<b>11</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO.....</b>	<b>251</b>
<b>12</b>	<b>DESCRIÇÃO DO EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PREVISTAS E EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS NEGATIVOS, MENCIONANDO OS QUE NÃO PUDERAM SER EVITADOS E O GRAU DE ALTERAÇÃO ESPERADO. ....</b>	<b>252</b>
<b>13</b>	<b>PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS, INDICANDO OS RESPONSÁVEIS POR SUA EXECUÇÃO. ....</b>	<b>252</b>
<b>14</b>	<b>RECOMENDAÇÕES QUANTO À ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL.....</b>	<b>253</b>
	MEIO FÍSICO .....	253
	MEIO BIÓTICO.....	254
	SOCIOECONÔMICO .....	254
<b>15</b>	<b>PLANOS DE MONITORAMENTO.....</b>	<b>255</b>
<b>16</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>256</b>
16.1	MAPA SITUAÇÃO.....	257
16.2	MAPA LOCALIZAÇÃO.....	258
16.3	DOCUMENTOS NOVO PORTO .....	259
16.4	DOCUMENTOS EMPRESAS CONSULTORAS .....	260
16.5	EQUIPE MULTIDISCIPLINAR / ART,s.....	261
16.6	MATRIZ DE AIA.....	262
16.7	PLANTA PLANIALTIMÉTRICA.....	263
16.8	LAYOUT CONCEITUAL.....	264



## **1 INFORMAÇÕES GERAIS.**

### **a. Identificação do Empreendimento.**

Pretende-se concretizar o empreendimento por intermédio de uma sociedade empresária denominada “**Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.**”, composta por pessoas jurídicas com vasto conhecimento e experiência de investimentos em atividades portuárias. Essa característica contribuirá para que se tenha a segurança de que o empreendimento estará adequadamente dimensionado no que se refere às estruturas e aos arranjos físicos necessários ao atendimento das atividades previstas.

### **b. Identificação e Qualificação do Empreendedor.**

**Razão Social:** NOVO PORTO TERMINAIS PORTUÁRIOS MULTICARGAS E LOGÍSTICA LTDA.

**CNPJ:** 18.648.563/0001-56.

**Cadastro Técnico Federal (IBAMA):** 5834513.

**Endereço:** Rua Rodrigues Alves, 870 sala 303/Paranaguá-PR.



**c. Identificação da Empresa Consultora, Equipe Técnica e Responsável Técnico.**

**Empresas Consultoras.**

**Razão Social:** ACE – Auditoria, Consultoria e Educação Ambiental Ltda.

**Nome Fantasia:** Live Ambiental.

**CNPJ:** 07.507.966/0001-69.

**Cadastro Técnico Federal (IBAMA):** 5460038.

**Endereço:** Rua Nunes Machado, 472, sala 1702, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3082-0511.

**E-mail:** assis@liveambiental.com.br.

**Representante Legal:** Assis Ribas.

**Endereço:** Rua Nunes Machado, 472, sala 1702, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3082-0511.

**Pessoa de Contato:** Assis Ribas.

**Endereço:** Rua Nunes Machado, 472, sala 1702, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3082-0511.

**Razão Social:** BENTHOS – Ciência e Tecnologia em Meio Ambiente Ltda.

**Nome Fantasia:** BENTHOS.

**CNPJ:** 13.512.172/0001-96.

**Cadastro Técnico Federal (IBAMA):** 5315978.

**Endereço:** Rua Luiz Biazzetto, 08, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3354-5506.

**E-mail:** orlei.negrello@gmail.com

**Representante Legal:** Orlei Antonio Negrell Filho.

**Endereço:** Rua Luiz Biazzetto, 08, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 8849-1948.

**Pessoa de Contato:** Cesar Lourenço Soares Neto.

**Endereço:** Rua Luiz Biazzetto, 08, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 8849-1948.

**Razão Social:** EnvEx Engenharia e Consultoria S/S Ltda EPP.





**Nome Fantasia:** EnvEx.

**CNPJ:** 08.418.789/0001-07.

**Cadastro Técnico Federal (IBAMA):** 5112325.

**Endereço:** Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3053-3487.

**E-mail:** helder@envexengenharia.com.br.

**Representante Legal:** Helder Rafael Nocko.

**Endereço:** Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3053-3487.

**Pessoa de Contato:** Helder Rafael Nocko.

**Endereço:** Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93, Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41) 3053-3487.

**Razão Social:** PRM Serviços de Engenharia de Trânsito e Transportes Ltda.

**Nome Fantasia:** PRM Engenharia de Tráfego.

**CNPJ:** 12.598.064/0001-15.

**Cadastro Técnico Federal (IBAMA):** 355465.

**Endereço:** Rua Hildebrando de Araújo, 955 – Curitiba PR.

**Telefone/Fax:** (41)30228445.

**E-mail:** pmalucelli@hotmail.com.

**Representante Legal:** Paulo Roberto Malucelli.

**Endereço:** Curitiba/PR.

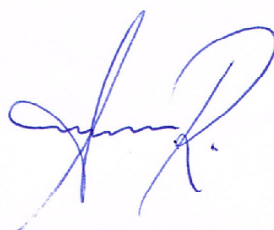
**Telefone/Fax:** (41)96036214.

**Pessoa de Contato:** Paulo Roberto Malucelli.

**Endereço:** Curitiba/PR.

**Telefone/Fax:** (41)96036214.

**d. Identificação da coordenação e supervisão do RIV.**



---

**ASSIS RIBAS**

*Análise integrada / Supervisão*

assis@liveambiental.com.br

(41) 3082-0511

Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental

Registro IBAMA: 528155

CRA/PR: 17.239

CPF 692.227.899-20

Sócio administrador da empresa ACE – Auditoria, Consultoria e  
Educação Ambiental Ltda. (Live Ambiental.).

**e. Equipe Técnica.**

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

NOME	CADASTRO IBAMA	ESTUDO	FORMAÇÃO
Ana Paula Kalm Soares	5574683	Modelagens matemáticas	MSc Engª Ambiental
Anderson Buzeti	5502412	Resíduos sólidos, efluentes líquidos e ruídos	Químico Ambiental
André Luciano Malheiros	924222	Coordenação adjunta, qualidade do ar	Engª Civil
André Pereira Cattani	5110762	Ictiofauna	Oceanógrafo
Assis Ribas	528155	Análise integrada / Supervisão	Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental
Camila Domit	2071658	Cetáceos e quelônios	Bióloga
Cesar Lourenço Soares Neto	2783587	Coordenação geral	Advogado, Doutor em Ciências Jurídicas e Engenheiro Agrônomo
Diego Samy	5840074	Unidades de conservação, áreas prioritárias para conservação e bases cartográficas	Geógrafo
Fernando Matsuno Ramos	438503	Estudo florestal	Biólogo
Frederico Moreno Buchmann	5840581	Geologia e hidrogeologia	Geólogo
Glaucia Esmanhotto de Almeida	5461368	Fauna Terrestre	Bióloga, Especialista em Engenharia e Gestão Ambiental
Helder Rafael Nocko	1563032	Coordenação, modelagens matemáticas e qualidade da água	Engenheiro Ambiental
Hindira Prazeres	5461720	Análise preliminar de risco e Plano de Gerenciamento de risco	Engenheira, Especialista em Engenharia e Gestão Ambiental e Engenheira de Segurança do Trabalho
José Eduardo Gonçalves	558021	Modelagens matemáticas e oceanografia	Dr. Oceanografia
Josilene da Silva	2032792	Estudos de sedimentos	MSc Oceanografia
Julio Cesar Thomaz	458219	Arqueologia	Geógrafo / Antropólogo
Lilyane Oliveira Santos	3921418	Ictioplâncton	Oceanógrafo
Luis Zanon	5515298	Meio Socioeconômico	Sociólogo
Marcelo Leoni Schmid	586917	Estudo florestal	Engª Florestal
Marcio Aluizio Gróchocki	5082975	Geologia Geral, geomorfologia, hidrografia superficial	Geógrafo
Orestes Jarentchuk Junior	5083633	Climatologia, pedologia e base cartográfica	Geógrafo (mestrando em Geografia)
Orlei Antonio Negrello Filho	245062	Macrofauna bentônica, megafauna bentônica, coordenação	Biólogo
Pamela Emanuely Cattani	5840117	Estudos de sedimentos	MSc Oceanografia
Paulo Roberto Malucelli	355465	Estudo viário	Engenheiro Civil
Rodrigo de Almeida	439265	Estudo florestal	Biólogo
Rodrigo Soares Maccdo	4654145	Fitoplâncton e Zooplâncton	Oceanógrafo
Sandro Vissotto	5180961	Qualidade do ar	Engª Mecânico

## 1.1 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL.



**a. Legislação Pertinente.**

**1.1.1 Da Gestão dos Efeitos Sobre a Vizinhança.**

Conforme disposições da Lei Municipal nº 2.822/2007, do Município de Paranaguá, o empreendimento está sujeito à apresentação de estudo de Impacto de Vizinhança – EIV/RIV.

Seus efeitos, neste sentido, deverão ser tratados naquele estudo, competindo ao EIV/RIV indicar qual será a zona de influência prevista para o empreendimento.

O EIV/RIV foi elaborado paralelamente ao EIA e será submetido à aprovação do Município de Paranaguá.

**1.1.2 Da Proteção ao Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Paisagístico.**

Não há indícios de que o empreendimento pretendido vá de alguma forma afetar o patrimônio arqueológico, cultural e paisagístico, não havendo notícia de que a área onde se dará sua implantação albergue qualquer elemento dessa natureza, conforme diagnóstico realizado.

No entanto, se eventualmente, durante a implantação do empreendimento, for encontrado algum sítio com valor em algum desses aspectos, deverá o processo ser interrompido no seu entorno e imediatamente comunicado o IPHAN e a Secretaria de Estado da Cultura, um arqueólogo fará o monitoramento das operações conforme as especificações determinadas pelo IPHAN.

**1.1.3 Do quadro Geral de Legislação Ambiental Aplicável.**

Lei Orgânica do Município de Paranaguá, de 05 de abril de 1990, arts. 211 a 223.

Lei Complementar Municipal nº 95, de 18 de dezembro de 2008, que dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Paranaguá.

#### **1.1.4 Legislação Relativa aos Aspectos Locacionais**

Lei Complementar nº 60, de 27 de Agosto de 2007, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências.

Lei Complementar nº 61, de 27 de Agosto de 2007, que dispõe sobre o Perímetro Urbano do Município de Paranaguá

Lei Complementar nº 62, de 27 de Agosto de 2007, que institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Complementar nº 04, de 21 de janeiro de 1998, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Paranaguá e dá outras providências (revogada, mas com efeitos relevantes).

#### **1.1.5 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Topografia, Solos e Subsolo.**

Lei Complementar nº 68, de 27 de Agosto de 2007, que dispõe sobre normas relativas ao Código de Posturas do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

#### **1.1.6 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos Sobre a Vizinhança.**

Lei Municipal nº 2.822, de 3 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o estudo prévio de impacto de vizinhança e dá outras providências.

#### **1.1.7 Gestão pública municipal.**

No Porto de Paranaguá, especificamente, as atividades econômicas contribuem individualmente de forma mais decisiva para o comportamento econômico do município de Paranaguá. Apesar da sua relevância, mudanças na pauta de produtos comercializados, no grau de complementaridade em relação às demais atividades urbanas e no padrão tecnológico incorporado nas operações portuárias contribuíram no passado recente para distanciar o porto da sua cidade.

Primeiro, a transferência de várias atividades complementares à exportação de café, principal produto de exportação até os anos 70, para as áreas produtoras, levou à decadência várias atividades urbanas complementares. Esse processo levou a certa desvinculação do movimento do Porto à dinâmica urbana de Paranaguá. Mais recentemente, as mudanças no padrão tecnológico das operações portuárias têm contribuído para aprofundar esta separação entre o Porto e as atividades urbanas de Paranaguá. Assim, o município passou por profunda crise em termos de capacidade de geração de emprego e renda, acirrando-se as desigualdades sociais e a necessidade de intervenção pública.

Neste sentido, a busca de um desenvolvimento mais integrado para o município passa pela formulação de um novo modelo de relacionamento entre cidade e porto, na tentativa de se apropriar das externalidades positivas por ele geradas. Nesse contexto, Paranaguá vem presenciando um processo de modernização administrativa em que o poder público busca incrementar e ordenar o desenvolvimento socioeconômico do município. Assim, vários mecanismos institucionais estão sendo implementados, inclusive aqueles relacionados ao ordenamento da ocupação urbana e que mostram aderência com o fortalecimento das atividades portuárias. Desde 2007, vários instrumentos foram regulamentados através de leis e decretos. Podem-se citar, por exemplo, a lei complementar 60/2007, que instituiu o Plano Diretor, a lei complementar 61/2007, que dispôs sobre o perímetro urbano, a lei complementar 63/2007, que instituiu as Zonas Especiais de Interesse Social ZEIS, a lei complementar 62/2007, que regulamentou o zoneamento de uso e ocupação do solo, a lei complementar 64/2007, que disciplina o sistema viário básico e a LC 65/2007, o sistema cicloviário, a lei complementar 66/2007,



referente à lei do parcelamento do solo urbano, a LC 67/2007, que define o código de obras e edificações, a lei ordinária que regulamenta o Conselho Municipal de Plano Diretor de Paranaguá, dentre outras leis ordinárias de regulamentação do Plano Diretor.

#### **1.1.8 Plano Diretor.**

Instituído em agosto de 2007, através da Lei Complementar nº 60, o Plano Diretor constitui o instrumento norteador do desenvolvimento do município, orientando a ação do poder público e da iniciativa privada. Qualquer empreendimento deve, assim, estar coerente com as diretrizes por ele estabelecidas. Nesse sentido, o Plano Diretor em suas diretrizes e objetivos, enfatiza a qualidade das relações que se pretende manter entre Porto e cidade. Em seu artigo 16, especificamente sobre o Porto estão incluídas as seguintes diretrizes: “garantir e adequar as relações entre as funções do Porto e as funções da cidade; estabelecer condições para que os fluxos de tráfego do Porto e em direção ao litoral não comprometam o desenvolvimento do tráfego da cidade”. Além disso, ao buscar “fortalecer economicamente o município e promover o desenvolvimento do setor de serviços, da logística e do comércio local” indubitavelmente faz parte o desempenho das atividades portuárias.

As diretrizes regionais de desenvolvimento enfatizam o alcance do desenvolvimento das atividades portuárias. A busca de complementaridade constitui uma das bases para alicerçar um novo modelo de desenvolvimento. É necessário integrar ações locais de tal forma a permitir que modelos exógenos de desenvolvimento sejam o motor do desenvolvimento local. Para isso, o Plano Diretor propõe “aproveitar as condições da localização do município, assim como sua vocação portuária, para integração na dinâmica econômica nacional, tendo como estratégia de ação o fortalecimento dos terminais intermodais do município” (art. 19).

Em seu artigo 22, o Plano Diretor define como um dos setores prioritários de ação, a expansão do porto e a capacitação técnica da sua população para atendimento ao mercado de trabalho local.

Há que se considerar que em parcela não desprezível das ocupações do Porto, e mesmo em outras atividades que exigem mão-de-obra mais qualificada, as vagas, muitas vezes, vêm sendo preenchidas por moradores de outros municípios. Ou seja, observa-se uma dificuldade em se garantir emprego e renda à população local devido a deficiências em termos de qualificação profissional.

Mais à frente, o Plano Diretor volta a reafirmar a importância do Porto, ao enfatizar que a política urbana do município terá como eixo estrutural “a promoção do desenvolvimento socioeconômico envolvendo município e porto”. Ou seja, a ampliação das atividades portuárias está embutida na perspectiva municipal de desenvolvimento socioeconômico.

Outro importante instrumento para orientar o desenvolvimento do Município é a Lei Complementar 62/2007, que instituiu o zoneamento de uso e ocupação do solo. Ao definir a área especificamente destinada às atividades portuárias, o Poder Público está contribuindo para ordenar o crescimento urbano e estimular as atividades econômicas, possibilitando as condições infra estruturais para o seu desempenho.

Da mesma forma, o sistema viário básico instituído pela Lei Complementar 64/2007 procura garantir a acessibilidade ao sistema Portuário, propiciando condições para aumentar a sua competitividade em relação a outros portos, sem comprometer a segurança dos seus cidadãos.

#### **1.1.9 Programa de Expansão Econômica de Paranaguá – PRODEPAR.**

Este programa, Instituído pela Lei Ordinária nº 2894/2008, tem como objetivo atrair novos empreendimentos para o município com base na concessão de incentivos fiscais e benefícios. O aspecto mais interessante desse programa em relação ao empreendimento refere-se à possibilidade de se estimular atividades que lhe sejam complementares e que garantam maior rebatimento positivo sobre o município.

Os setores prioritários deste programa são empreendimentos industriais, de alta tecnologia, turísticos, de instituições de ensino médio técnico e/ou superior, centros de distribuição e unidades logísticas de serviços e produtos.



Vale lembrar que a atividade do empreendimento apresenta alta sensibilidade a várias destas atividades listadas. Pode-se citar a necessidade de mão-de-obra mais qualificada, de prestação de serviços mais qualificados, a interface com centros de distribuição e a necessidade de unidades logísticas de armazenamento.

Faz parte, assim, do projeto de desenvolvimento de Paranaguá a ampliação das atividades portuárias, buscando-se formas de garantir que as suas externalidades positivas sejam apropriadas pelo Município e as negativas sejam minimizadas por meio de medidas ambientais que garantam a sustentabilidade dos novos projetos. Neste sentido, empreendimento objeto do presente estudo se alinha com os planos e programas prioritários municipais.

#### **1.1.10 Programa Integrado de Desenvolvimento Social e Urbano/ Paranaguá no Rumo Certo.**

Paranaguá elaborou um programa de desenvolvimento dividido em três áreas distintas: infraestrutura urbana, com obras de mobilidade, transporte e macrodrenagem; desenvolvimento social, com investimentos em educação e saúde; e fortalecimento institucional, com melhorias na gestão da prefeitura. Seu investimento total é na ordem de US\$ 37 milhões, sendo US\$ 16,6 milhões do BID e o restante proveniente da contrapartida municipal. O pagamento da dívida começa cinco anos após a assinatura do contrato e deverá ser paga em até 25 anos.

Os senadores já aprovaram a autorização para o município de Paranaguá, contrair empréstimo internacional no valor de US\$ 16,6 milhões, e deve ser usado para financiamento parcial do Programa Integrado de Desenvolvimento Social e Urbano - Paranaguá no Rumo Certo.

Os objetivos gerais do “Programa Integrado de Desenvolvimento Social e Urbano – Paranaguá no Rumo Certo” são:

I. Financiar investimentos que impliquem no aumento da qualidade e cobertura dos serviços para a população em geral, e em particular àquela de baixa renda;

II. Dotar de uma maior eficiência à gestão da administração municipal que permita a esta mobilizar recursos locais para gerar condições para o desenvolvimento econômico e social local.

Objetivos Específicos:

– INFRAESTRUTURA:

Pavimentação de vias estruturantes numa extensão de 28,55 Km, pavimentação e recuperação de vias do transporte coletivo numa extensão de 30,75 Km e restauração e pavimentação de vias arteriais, coletoras e locais numa extensão de 26,33 Km.

Implantação do projeto “caminhos de casa” numa área total de 23.000,00 m<sup>2</sup>, implantação de ciclovias numa extensão de 7,05 Km. Obras de Macro drenagem, canalização e obras de drenagem.

– ATENDIMENTO AO CIDADÃO:

Melhoria na qualidade de atendimento à saúde com a construção de postos de saúde.

– ATENDIMENTO À CRIANÇA E AO ADOLESCENTE:

Melhoria da qualidade do ensino fundamental e expansão da cobertura de educação infantil com a ampliação de escolas municipais passando as mesmas para atendimento em tempo integral e construção de dois Centros de Excelência Educacional também com atendimento em tempo integral.

– FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL:

O Objetivo Específico das ações planejadas para o fortalecimento institucional é realizar intervenções para readequar e corrigir os pontos fracos identificados através do diagnóstico da situação da organização, quanto às forças, fraquezas, capacidades e competências, nas áreas específicas de Segurança Patrimonial, Informática e Gestão Tributária.

**1.1.11 Normas Técnicas.**



ABNT, NBR 17.505-1:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 1: Disposições Gerais. Rio de Janeiro.RJ.2006. 24p.

ABNT, NBR 17.505-1:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 1: Disposições Gerais. Rio de Janeiro.RJ.2006. 24p.

ABNT, NBR 17.505-2:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 2: Armazenamento em Tanques e Vazos. Rio de Janeiro.RJ.2006. 42p.

ABNT, NBR 17.505-2:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 2: Armazenamento em Tanques e Vazos. Rio de Janeiro.RJ.2006. 42p.

ABNT, NBR 17.505-3:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 3: Sistema de tubulações. Rio de Janeiro.RJ.2006. 08p.

ABNT, NBR 17.505-3:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 3: Sistema de tubulações. Rio de Janeiro.RJ.2006. 08p.

ABNT, NBR 17.505-4:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 4: Armazenamento em recipientes e tanques portáteis. Rio de Janeiro.RJ.2006. 60p.

ABNT, NBR 17.505-4:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 4: Armazenamento em recipientes e tanques portáteis. Rio de Janeiro.RJ.2006. 60p.

ABNT, NBR 17.505-5:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 5: Operação. Rio de Janeiro.RJ.2006. 25p.

ABNT, NBR 17.505-5:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 5: Operação. Rio de Janeiro.RJ.2006. 25p.

ABNT, NBR 17.505-6:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 6: Instalação e equipamento elétricos. Rio de Janeiro.RJ.2006. 06p.

ABNT, NBR 17.505-6:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 6: Instalação e equipamento elétricos. Rio de Janeiro.RJ.2006. 06p.

ABNT, NBR 17.505-7:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 7: Proteção contra incêndio para parques de armazenamento com tanques estacionários. Rio de Janeiro.RJ.2006. 10p.



ABNT, NBR 17.505-7:2006. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Parte 7: Proteção contra incêndio para parques de armazenamento com tanques estacionários. Rio de Janeiro.RJ.2006. 10p.

## **2 ÓRGÃOS FINANCIADORES E FASES.**

O empreendimento poderá ser concretizado mediante aportes financeiros oriundos de bancos privados, do BNDES, de investidores estratégicos e, eventualmente, dos próprios sócios. Não obstante, trata-se de um aspecto que somente poderá ser precisado por ocasião da fase de instalação.

Estima-se que o investimento global para a concretização do empreendimento não ultrapassará três bilhões de reais.

### **2.1 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO.**

Os documentos e pareceres pertinentes constam no Anexo 16.3.

#### **2.1.1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.**

O empreendimento refere-se à implantação das instalações de um terminal portuário avançado em imóveis localizados no Município de Paranaguá/PR e inseridos tanto no Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá/PR que foi definido no Decreto Estadual nº 1562 de 31/05/2011 quanto no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZPO do Porto de Paranaguá da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA, o qual, por sua vez, foi desenvolvido com base nas disposições da Portaria nº 414 de 30/12/2009 da Secretaria Especial de Portos – SEP da Presidência da República. Neste último, os imóveis encontram-se inseridos na Zona de Expansão Portuária – ZEP, a qual, segundo o Sumário Executivo do PDZPO (pág. 32):

*“prevê como forma estratégia a ampliação possível das atividades de ‘water front’ e também de operações terrestres complementares aos desdobramentos do crescimento das atividades portuárias. Desta forma a consideração sobre o Embocuí apresenta possibilidades que, após investigações técnicas específicas de viabilidade tanto em nível ambiental como econômico, ocupem áreas que “ainda estão desocupadas” permitindo a acomodação territorial voltada especificamente para as atividades portuárias e retroportuárias”.*

Os imóveis em questão também estão inseridos, nos termos do Plano Diretor do Município de Paranaguá (Lei Complementar Municipal n. 61/2007), na denominada “Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP”, devendo passar a integrar a Macrozona Urbana Municipal.

## **2.2 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.**

### **2.2.1 Nome do Empreendimento.**

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

### **2.2.2 Localização e dimensões do empreendimento.**

Pretende-se implantar o empreendimento em três imóveis com área total de 183 ha. Na imagem abaixo, encontra-se indicado em vermelho o perímetro global dos imóveis que compõem a área na qual se pretende implantar o empreendimento, com indicação das coordenadas geográficas de referência para sua localização:



Figura 2-1 - Imagem de satélite (Google Earth) do perímetro global dos imóveis que compõem a área do empreendimento – Paranaguá - PR . Coordenadas geográficas de referência para localização: 25°32' 15.34``S e 48° 34' 15.67`` O.

O empreendimento contará com tecnologia para facilitar a logística interna, de modo que os produtos serão armazenados por classe nos armazéns ou pátios de referência. O recebimento e expedição ocorrerão através de rodovias e através do transporte marítimo, existindo ainda a possibilidade de implantação de um terminal ferroviário para facilitar ainda mais a logística dos produtos do terminal.

O empreendimento se voltará à prestação de serviços de armazenagem e movimentação de cargas diversas, contêineres, veículos, cargas frigoríficas, granéis líquidos, granéis sólidos, fertilizantes, de docagem/estaleiragem de embarcações, bem como ao desenvolvimento de um parque tecnológico com vistas à obtenção de inovações em logística, periféricos para softwares e integração empresarial.

As descrições de áreas, dimensões, das edificações projetadas estão dispostas no memorial descritivo e nas plantas integrantes ao estudo

### **2.2.3 Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental.**

O empreendimento pretendido, de acordo com o disposto na Lei Complementar nº 61, de 27 de Agosto de 2007, do Município de Paranaguá, que dispõe sobre o Perímetro Urbano do Município de Paranaguá, caracteriza-se como imóvel urbano.

Nos termos do art. 182, § 2º, da Constituição Federal, assim como do art. 39 da Lei Federal 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), "a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor".

A Lei Complementar nº 60, de 27 de Agosto de 2007, do Município de Paranaguá, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado para aquela municipalidade, trás as seguintes diretrizes:

**“Art. 16 - São diretrizes e objetivos gerais do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá:**

(...)

**VII - condicionar a organização espacial a sustentabilidade ambiental e ao desenvolvimento socioeconômico.**

(...)

**X - fortalecer economicamente o município e promover o desenvolvimento do setor de serviços, da logística e do comércio local;**

**XI - garantir e adequar as relações entre as funções do Porto e as funções da cidade;**

(...)”

(grifos apostos)

**“Art. 26 - A política urbana do Município de Paranaguá tem como eixos estruturais:**

**I - A promoção do desenvolvimento socioeconômico envolvendo município e porto;**

(...)”

(grifos apostos)

O Plano diretor do Município ainda define:

**“Art. 22 - Ficam estabelecidos os seguintes setores prioritários de ação:**

(...)

**V - expansão portuária;**

(...)”

(grifos apostos)



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

“Art. 38 - Fica determinada como Macrozona Urbana (MU), a área compreendida pelo perímetro urbano municipal, definido pela Lei do Perímetro Urbano, tendo como características, a grande diversidade de usos, dentre eles a ocupação residencial intensiva, a concentração de atividades de comércio, os serviços especializados, o Porto e sua área de influência e as edificações de interesse histórico.

§1º - **Para Macrozona Urbana ficam estabelecidos os seguintes objetivos:**

(...)

II - **possibilitar a instalação de uso múltiplo no território do Município e de atividades de caráter urbano e portuário**, desde que atendidos os requisitos de instalação.

(...)

V - **ocupar vazios urbanos**, configurados como áreas de expansão da ocupação;

(...)

(grifos apostos)

Não o bastante, a Lei Complementar nº 62, de 27 de Agosto de 2007, do Município de Paranaguá, que institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e define a área em que se pretende implantar o empreendimento como Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP, aponta:

“Art. 42 - **É objetivo da Zona de Interesse para Expansão Portuária garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias.**

Parágrafo único - O uso e a ocupação da ZIEP deverá estar em consonância com a legislação ambiental federal e estadual pertinente.”

(grifos apostos)

Como se observa no mapa integrante do Anexo 02 o imóvel indicado para realização do empreendimento está inserido na Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP, definido conforme normativas anteriormente apresentadas.

Não restam dúvidas, portanto, de que a função social do imóvel em que se pretende implantar o empreendimento portuário será plena e perfeitamente cumprida com a sua destinação justamente a atividades que são compatíveis com a vocação para o local, conforme definida pelas mencionadas normativas de ordenação urbana.

Acrescendo a esta certeza, não é demasiado destacar que, no caso específico, também a legislação Estadual aponta como melhor uso para o imóvel em questão a implantação de empreendimento portuário:

- O Decreto Estadual nº 1.861/2000, que define o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo das Áreas do Município de Paranaguá, no perímetro



- que especifica, suas diretrizes e normas de uso, aponta a compatibilidade entre o empreendimento pretendido e o local proposto;
- o Decreto Estadual nº 2.647/2011, que dispõe sobre a elaboração e o desenvolvimento do "Plano Estratégico para o Desenvolvimento Territorial Sustentável do Litoral do Paraná", considera que “as instalações portuárias são equipamentos essenciais para a inserção da economia paranaense e brasileira nos fluxos globais de comércio, e estão sendo pressionadas pela crescente demanda de transporte marítimo, impondo a urgente necessidade de modernização e expansão”;
  - o Decreto Estadual nº 1.562/2011, declara como sendo de utilidade pública as áreas do Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá, permitindo, conseqüentemente, as eventuais intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APPs necessárias para implantação de empreendimentos portuários;
  - O mesmo Decreto Estadual nº 1.562/2011, através do mapa que o integra como anexo, insere a área onde se pretende implantar o empreendimento (indicada como "Porto do Imbucuí/Emboguaçu"), na área de expansão 2010-2020 - "área de desenvolvimento sustentável", assinalando que sua ocupação por empreendimento portuário deve ser prioritária e imediata.

Verifica-se, portanto, que a implantação do empreendimento pretendido é absolutamente possível pelo aspecto jurídico, sendo mesmo desejável, porquanto sua natureza corresponde à melhor expressão da função social definida em Lei para o local.

Outra questão de relevância ligada ao aspecto locacional do empreendimento diz respeito à necessidade de supressão parcial da vegetação que recobre a área na qual se pretende a sua instalação, componente do Bioma Mata Atlântica, caracterizada, conforme inventário florestal como secundária em estágio médio de regeneração.

O Bioma Mata Atlântica possui extrema relevância social para o Brasil, a ponto de a Constituição Federal, em seu art. 225, § 4º, reservar-lhe a condição de patrimônio nacional, e a legislação ambiental conferir-lhe um verdadeiro subsistema normativo alicerçado na Lei Federal nº 11.428/2006.

As linhas orientadoras do regime de autorização de supressão da Mata Atlântica são delineado nos arts. 14 e 11 da Lei Federal nº 11.428/2006:

“Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

§ 1º A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente, com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

§ 3º Na proposta de declaração de utilidade pública disposta na alínea b do inciso VII do art. 3º desta Lei, caberá ao proponente indicar de forma detalhada a alta relevância e o interesse nacional.”

“Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;
- b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou
- e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.”

Em outras palavras, a justificativa autorizadora da supressão deverá ser o interesse público primário prevalente (utilidade pública e interesse social), o qual poderá eventualmente vir a ser obstado por apenas duas conjunturas: se a supressão causar dano ecossistêmico ou paisagístico irreparável (óbice intransponível); se o imóvel estiver em desconformidade com a legislação ambiental no que concerne aos ônus ambientais *propter rem*, referentes basicamente às observâncias do regime de proteção das Áreas de



Preservação Permanente APPs e da Reserva Florestal Legal (óbice impróprio, uma vez que passível superação pela demonstração de conformação legal do local, isto é, de atendimento às prescrições legais aplicáveis).

No tocante à questão do interesse público, a Lei Federal nº 11.428/2006 define:

“Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei:  
(...)  
VII - utilidade pública:  
(...)  
b) as obras essenciais de **infra-estrutura** de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de **transporte**, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados;  
(...)”

No presente caso, o já citado Decreto Estadual nº 1.562/2011 declara expressamente como sendo de utilidade pública a área delimitada por perímetro que abrange o imóvel no qual se pretende implantar o empreendimento, tornando aplicável, conseqüentemente, o disposto no art. 23, I, da Lei nº Federal nº11.428/2006:

“Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:  
I - em caráter excepcional, **quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública** ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;  
(...)  
IV - nos casos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.”  
(grifos apostos)

Não bastasse isso, no caso presente, os imóveis objetos de proposta de supressão da vegetação de Mata Atlântica secundária em estágio médio de regeneração estão, conforme já apontado, inseridos dentro de área urbana pelo menos desde o ano 1998, conforme definição da já revogada e substituída Lei Complementar nº 4, de 21 de janeiro de 1998, do Município de Paranaguá. Essa circunstância, por sua vez, faz incidir o art. 31, § 1º, da Lei da Mata Atlântica:

“Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei.  
§ 1º **Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para**



**fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.**

§ 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.”  
(grifos apostos)

Assim, ainda que não houvesse o interesse público primário autorizativo da supressão necessária à implantação desejada – e efetivamente há, até porque, como já apontado, o empreendimento pretendido é o que melhor realiza a função social da propriedade imóvel em questão – a circunstância de estar esse imóvel inserto dentro do perímetro urbano, que pressupõe ocupação e edificação para fins de moradia e desenvolvimento das atividades humanas, em especial as que geram renda, permite a supressão da vegetação e, portanto, a implantação do empreendimento.

Impende destacar ainda que os levantamentos realizados a partir da matrículas imobiliárias, fotos aéreas pertinentes, bem como levantamentos em campo, apontam que a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente - APPs estão preservadas, afastando a hipótese de óbice formal-administrativo indicada no já citado art. 11, II, da Lei da Mata Atlântica.

Por outro lado, segundo aponta o memorial descritivo do projeto, serão mantidos 30% da cobertura vegetal no local,. Confirmam-se, neste sentido, as informações oriundas do inventário florestal apresentadas adiante.

Assim, não existe óbice legal à escolha locacional para o empreendimento também por esse viés.

#### **2.2.4 Áreas, dimensões, volumetria, pilotis, afastamentos, altura e acabamento da edificação projetada.**

As descrições de áreas, dimensões, volumetria, pilotis, afastamentos, altura e acabamentos das edificações projetadas estão dispostas no memorial descritivo do EIV, no RIV consta o Lay Out conceitual (anexo 16.8). Maiores esclarecimentos sobre esse tema serão obtidos nos projetos executivos na fase de licença de Instalação do empreendimento.

### 2.2.5 Taxa de impermeabilização e soluções de permeabilidade.

A área total do terreno é de 1.830.000 m<sup>2</sup>, a esta área juntar-se-á área do píer de 142.000 m<sup>2</sup>.

Área total edificada será de 304.910 m<sup>2</sup>, desta a projeção no solo, ou seja, a área efetivamente impermeabilizada pelas edificações corresponde a 228.260,00 m<sup>2</sup>, com isso obtemos os dados abaixo:

Tabela 2-1 – Quadro de áreas

ID	DESCRIÇÃO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TAXA (%)
1	Área total do terreno	1.830.000	100,00
2	Área de reserva legal (reserva e afastamentos rio e baía)	578.580	31,62
3	Área de jardins	199.150	10,88
4	Área impermeabilizada	1.052.270	57,50
4.1	Área de projeção dos prédios	228.260	12,47
4.2	Áreas de pátios	703.520	38,44
4.4	Área de ruas	97.850	5,35
4.5	Área de ferrovias	10.580	0,58
4.6	Área de lagoas de retenção	12.060	0,66

A taxa de permeabilidade mínima definido pelo Plano Diretor para a Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) é 25%.

Tabela 2-2 – Taxa de permeabilidade

ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recou Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade e Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)
Permitidos	Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	25%	5	25/2000 (3)
Permissíveis	Indústria Caseira (1), Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro								

A área total do empreendimento objetivo deste estudo perfaz 1.830.000 m<sup>2</sup>, e a área total impermeabilizada conforme quadro de áreas acima é de



1.052.270, representando 57,50% do total, ou seja, dentro do estabelecido pelo Plano Diretor.

## DRENAGEM

O solo é arenoso, e portanto com boa infiltração, mas devido ao tamanho da área impermeabilizada foi necessária a criação de instrumentos de coleta de água, condução e dissipação adequadas ao programa.

São 3 sistemas gerais de coleta, (i) do setor de acesso e deságüe natural na cava vizinha existente, (ii) do setor dos pátios aduanados e estaleiro com desague diretamente da baía com sistema de dissipação de energia e (iii) do setor de granéis sólidos e líquidos também desaguando na baía com sistema de dissipação de energia.

O sistema do setor de acesso tem a coleta diretamente lançada na cava existente, seguindo o curso natural, os demais sistemas, antes do lançamento, são tratados em caixas separadores de óleo, água e areia e em açudes de retenção múltiplo propósito.

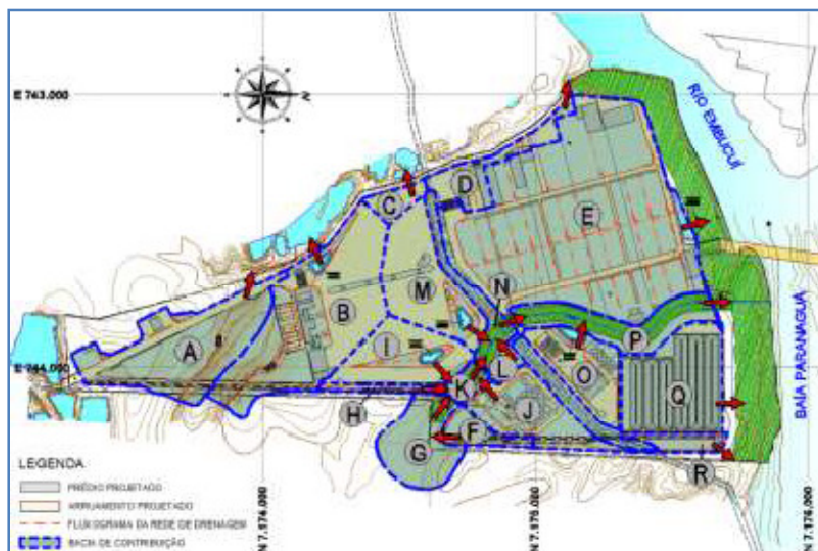


Figura 2-2–Área de drenagem

## RETENÇÃO DE ÁGUAS DE CHUVA

Os açudes de retenção múltiplo propósito estão previstos para a dissipação de energia, contenção de onda de choque e contaminantes, reserva para irrigação e de eventual apoio a sinistros.

Estão dimensionados de acordo com as diretrizes do IAP e posicionadas de forma a resultar em economia de recursos naturais e proteção aos corpos receptores.

### 2.2.6 Levantamento planialtimétrico do terreno.

A planta Planialtimétrica do empreendimento consta no Anexo 167.

## 2.3 Geologia.

### 2.3.1 Unidades Geológicas Presente nas Áreas de Influência do Empreendimento.

A distribuição geográfica e identificação das unidades geológicas nas áreas de influência para o meio físico do empreendimento pode ser observada na Tabela 2-3.

Tabela 2-3 – Unidades geológica nas áreas de influência do meio físico

<b>Unidade Geológica</b>	<b>AII Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>AID Área (ha)</b>	<b>ADA Área (ha)</b>
Complexo Cachoeira	99,62	-	-
Complexo Granítico-Gnáissico (CGG)	8,22	-	-
Complexo Gnáissico-Migmatítico (CGM)	738	211,39	-
Complexo Metamórfico sem Denominação	13,28	-	-
Complexo Serra Negra	12,94	-	-
Suíte Álcali-Granitos	315,01	-	-
Intrusivas Básicas	1,62	0,99	-
Intrusivas Granitoides	0,14	-	-
Formação Guaratubinha	3,43	-	-
Formação Alexandra	9,70	1,13	-
Sedimentos Recentes	997,38	4.389,69	211,40
Aterro	1,25	2,02	
Corpo D'água	270,25	8.090,31	293,80
<b>Área Total</b>	<b>2.470,84</b>	<b>12.695,53</b>	<b>505,20</b>

Referindo-se às áreas de influência do meio físico, mostram-se representativas as ocorrências das seguintes unidades geológicas:

- Complexo Gnáissico-Migmatítico – corresponde a 29,87% da AII e apresenta-se constituído por: migmatitos estromáticos com paleossoma de biotita-hornblenda-gnaïsse, mica-quartzo-xisto, ultrabásito, metabásito, anfibolito, migmatitos indiferenciados com anfibolitos e veios quartzo-feldspáticos, migmatitos dent de cheval, pegmatitos, aplogranitos, migmatitos oftálmicos com paleossoma de biotita-gnaïsse, hornblenda-gnaïsse com quartzitos, granitos gnáissicos, anateixitos, biotita-anfibólio-tonalitos, biotita-anfibólio-granodioritos e suíte granítica foliada de metassomáticos ou de anatexia indiferenciados;
- Suíte Álcali-Granitos – representa 12,75% da AII e é composta essencialmente por granitos;
- Sedimentos Recentes – constitui-se a unidade mais representativa da AII, ocupando 40,37% de sua extensão. É composta por areias, siltes e argilas, bem como, aluviões (recentes, antigos e indiferenciados). A ocorrência de sedimentos recentes também prevalece na AID do meio físico (34,6% da área), sendo que a porção continental da ADA do empreendimento encontra-se inteiramente inserida nessa unidade geológica.

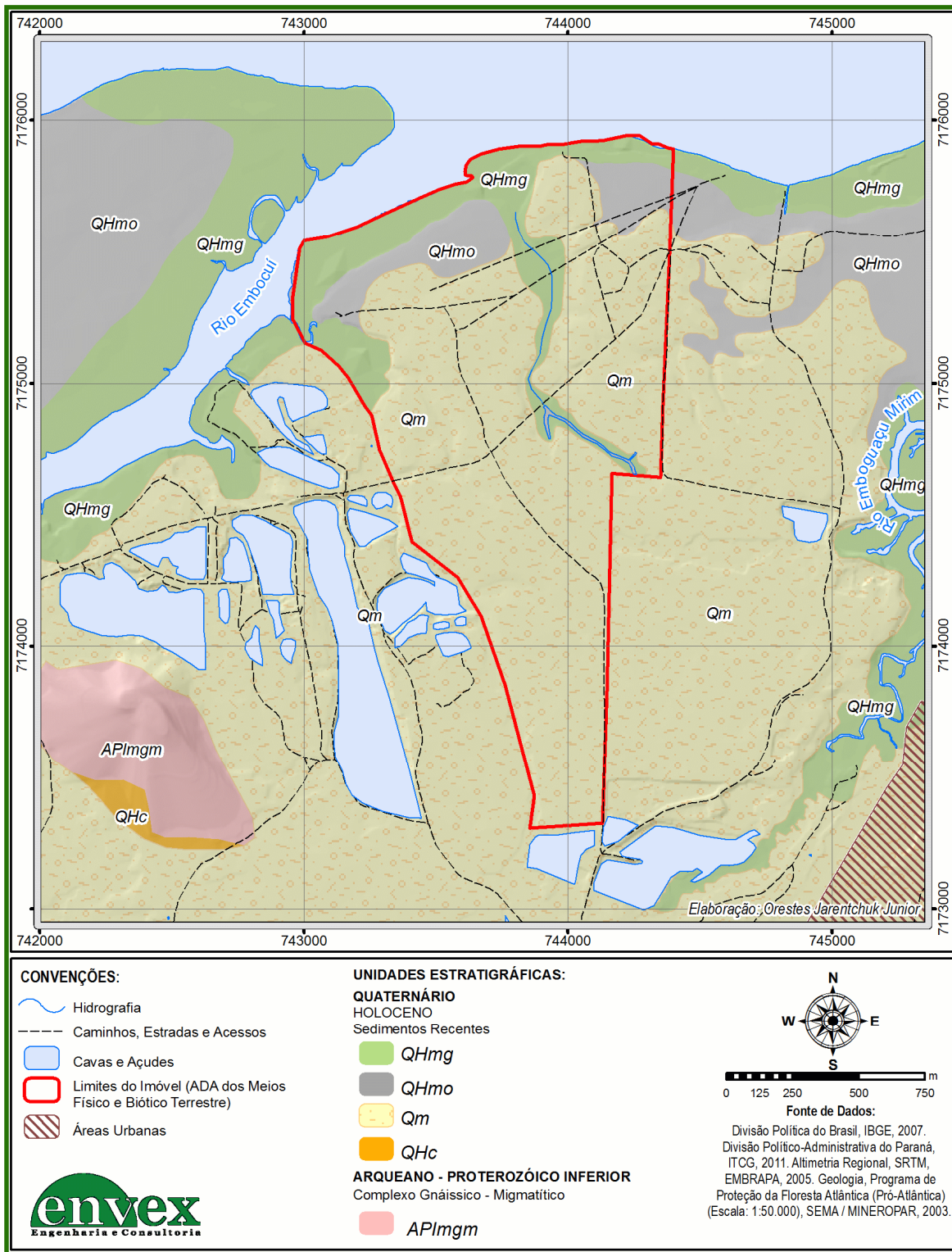
A Figura 2-3 ilustra a disposição espacial das litologias dos sedimentos recentes que compõem a ADA do empreendimento. Evidencia-se a ocorrência das seguintes litologias:

- QHmg - Sedimentos flúvio-marinhos associados a manguezais (16,6% da parcela continental da ADA);
- QHmo - Sedimentos argilo-siltico-arenosos de fundo de baía (9% da parcela continental da ADA);
- Qm - Sedimentos arenosos de origem marinha indiferenciados (74,4% da parcela continental da ADA).

Alcançou-se tal escala de detalhe a partir de dados primários obtidos nos levantamentos realizados com o objetivo de caracterizar a geomorfologia e a pedologia da ADA.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”



**Figura 2-3 – Litologias dos sedimentos recentes que compõem a parcela continental da ADA do empreendimento.**

## **2.4 Hidrogeologia e tipo de aquífero.**

A caracterização da hidrogeologia no local onde deverá ser implantado o empreendimento é de fundamental importância para o reconhecimento dos sistemas aquíferos, possibilitando verificar fatores como a recarga dos mesmos, direção do fluxo e a composição química da água subterrânea, importantes para programar um monitoramento da água subterrânea e executar planos de controle ambiental.

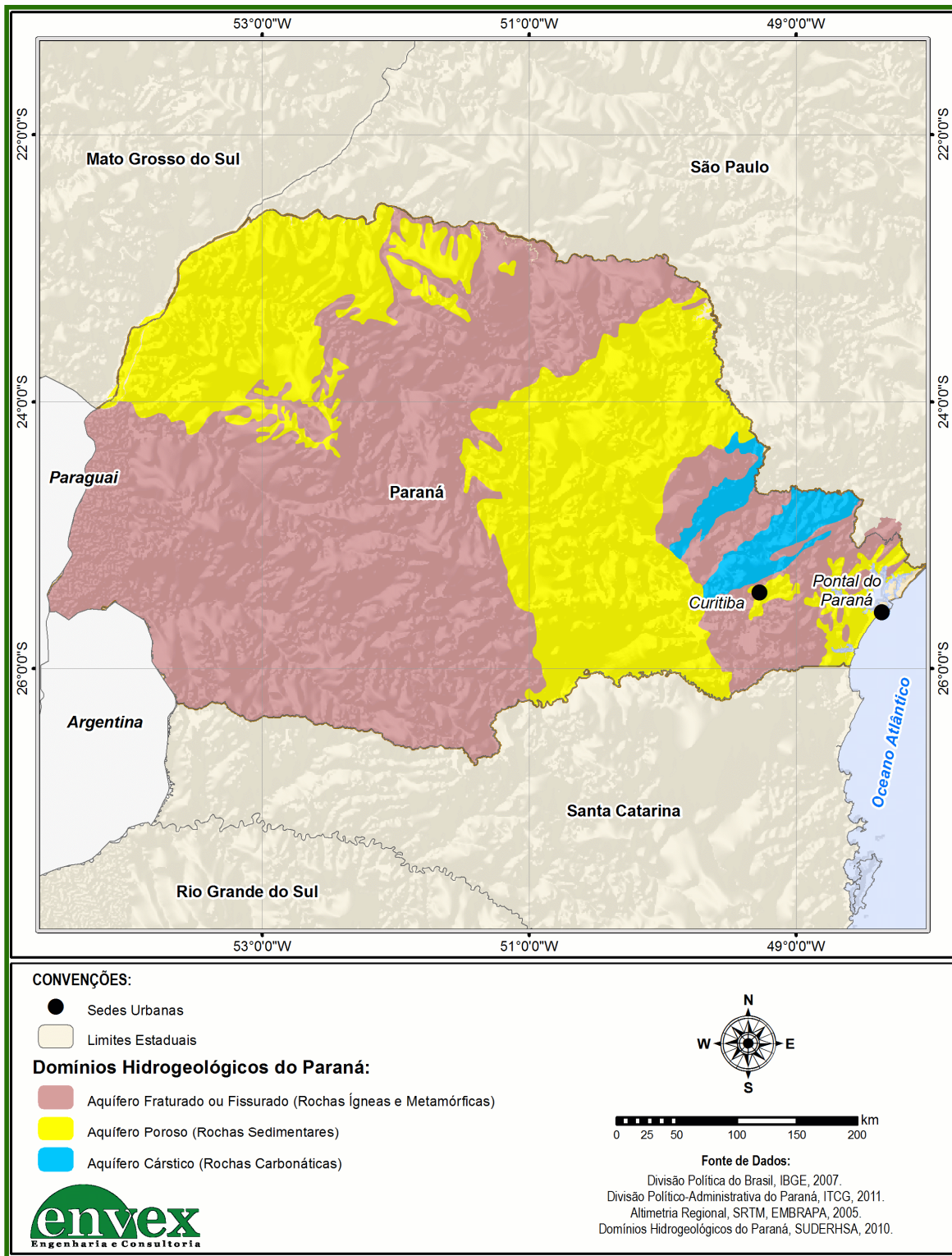
No Paraná são identificados três tipos de aquíferos considerando a litologia e sua capacidade de armazenamento (SUDERHSA, 2010), constituindo os grandes domínios hidrológicos paranaenses (Figura 2-4), aos quais estão inseridas as unidades aquíferas do Estado, a saber:

*Aquífero Fraturado* – Constituído pela permeabilidade secundária originada em rochas Ígneas e metamórficas. Sua distribuição ocorre no Escudo Paranaense (leste do estado) sobre rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas e no centro-oeste do estado (Terceiro Planalto) sobre basaltóides do Juro-Cretáceo.

*Aquífero Poroso* – Constituído por permeabilidade primária de rochas sedimentares. Sua distribuição ocorre na porção centro-leste do estado (Segundo Planalto) em rochas sedimentares da Bacia do Paraná (Fanerozóico), rochas sedimentares no noroeste do estado (Cenozóico) e rochas sedimentares na Planície Costeira.

*Aquífero Cárstico* – Constituído por permeabilidade secundária instituída sobre rochas carbonáticas. Sua distribuição ocorre no Escudo Paranaense, em rochas do Grupo Açungui.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”



**Figura 2-4 – Domínios Hidrogeológicos do Paraná.**

## **2.5 Unidades Aquíferas.**

### **2.5.1 Caracterização Hidrogeológica da Área Diretamente Afetada.**

A área prevista para a instalação do empreendimento é constituída por sedimentos arenosos, caracterizando um aquífero poroso, do tipo livre, com características bastante homogêneas e isotrópicas.

Em sondagens efetuadas na área, constatou-se uma sequência arenosa de granulação fina, formada por grãos de quartzo, com aproximadamente 10% de matriz argilosa. A coloração possui tonalidades variando entre castanho e cinza.

### **2.5.2 Potenciometria do Aquífero Poroso na ADA.**

Para a caracterização do aquífero poroso foram instalados dez poços piezômetros com o intuito de permitir a medida da profundidade da água do aquífero, além de possibilitar a coleta de amostras para a caracterização da qualidade da água. As perfurações para a instalação dos poços foram efetuadas utilizando-se trado helicoidal. A porção ranhurada do revestimento do poço (filtros) foi envolvida com manta de bedin para evitar o carreamento de sedimentos mais finos que o diâmetro da abertura dos filtros para dentro do poço. A Figura 2-5 ilustra o procedimento de instalação dos poços piezômetros.



Figura 2-5 - Procedimento de instalação do poço piezômetro: a) Perfuração para instalação de poço piezômetro, utilizando trado helicoidal. Em primeiro plano aparece a coluna de revestimento com o filtro envolvido por manta de bedin, aguardando para ser instalada na perfuração; b) Poço piezômetro já instalado e em operação.

Preocupou-se em acessar somente o aquífero livre, não aprofundando demais a instalação dos poços para evitar que pudesse ser captada água oriunda da cunha salina.

Os poços foram distribuídos configurando uma malha irregular, a fim de cobrir a área de estudo de forma satisfatória para a aquisição de dados hidrogeológicos. Contudo, na porção sul da ADA efetuaram-se sondagens com profundidades de até 6 metros, as quais não possibilitaram atingir o nível freático sendo, portanto, descartadas para a elaboração deste estudo. Dessa forma, os poços piezômetros efetivamente instalados concentraram-se na porção norte da área do imóvel, a partir da faixa de domínio da dutovia existente. A localização dos poços instalados pode ser observada através da Figura 2-6, com a indicação daqueles que serviram para coleta de amostras para análises laboratoriais.

Depois de efetuadas as sondagens foram instalados os poços piezômetros. Neles foram medidos os níveis da água (Figura 2-5), utilizando medidor de nível com fita graduada e sensor eletrônico, tomando-se a precaução de obter as medidas no menor intervalo de tempo para minimizar os possíveis efeitos da oscilação da maré sobre os níveis da água dos poços. As leituras foram efetuadas no dia 26/07/2013 entre 11:45 e 13:00 horas.

A partir da profundidade do nível da água medido nos poços e da obtenção da cota do ponto do terreno onde está instalado o poço, procedeu-se o cálculo da carga hidráulica para cada um dos dez pontos, a qual representa a cota da superfície potenciométrica do aquífero poroso. Na Tabela 2-4 são apresentados os poços com suas respectivas: localização, profundidade do nível da água e carga hidráulica.

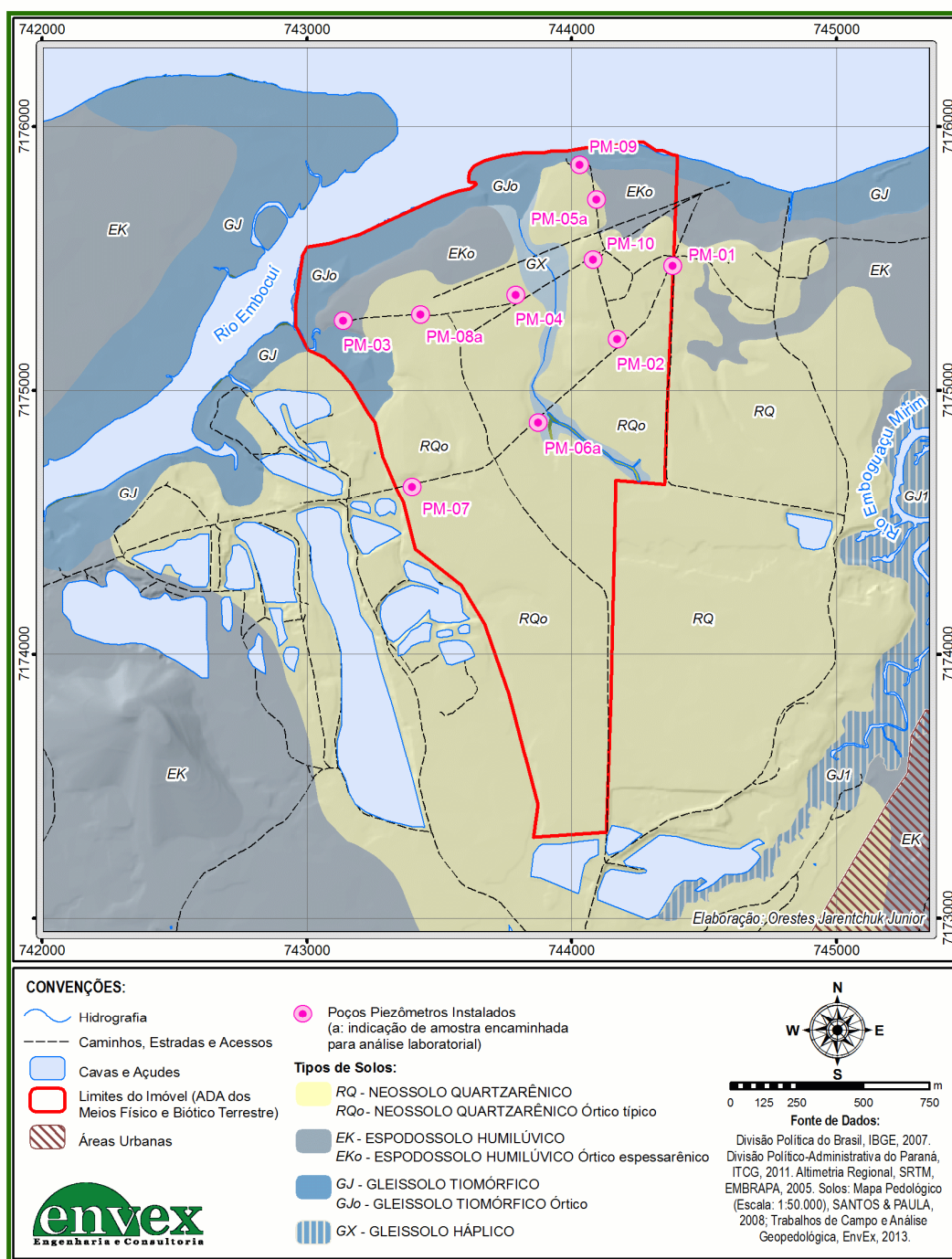
**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Tabela 2-4 – Relação dos Poços Piezômetros Instalados na ADA do empreendimento

Poço	UTM E	UTM N	Cota do poço (m)	Nível da água (m)	Carga hidráulica
PM-01	744.383,448	7.175.470,091	6,66	3,37	3,297
PM-02	744.173,648	7.175.193,808	9,38	4,71	4,67
PM-03	743.138,730	7.175.263,002	13,65	2,7	10,95
PM-04	743.791,419	7.175.361,390	15,48	1,26	14,22
PM-05	744.095,134	7.175.724,042	10,50	0,09	10,41
PM-06	743.875,542	7.174.879,047	12,69	0,37	12,32
PM-07	743.399,498	7.174.633,140	12,54	0,83	11,71
PM-08	743.432,315	7.175.286,140	14,57	2,66	11,91
PM-09	744.032,570	7.175.855,861	7,65	0,25	7,40
PM-10	744.083,502	7.175.494,713	6,66	3,04	3,62



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”



**Figura 2-6 – Localização dos Poços Piezômetros Instalados e dos Pontos de Coleta de Amostras.**

Após a definição da carga hidráulica de cada ponto, foi elaborado o mapa da rede potenciométrica do aquífero poroso. A Figura 2-7 identifica o fluxo preferencial do aquífero freático.

Pode-se observar que o fluxo apresenta-se bastante disperso, não apresentando uma direção preferencial constante. Como apresentado por

Giusti (1996), o aquífero livre da região litorânea possui fluxo geralmente na direção do mar e dos rios.

O complexo portuário a ser instalado será constituído por diversas obras que abrangem diferentes tipos de manuseio e armazenamento de diferentes produtos. Para cada local desses, onde for constatada a necessidade de monitorar a água subterrânea, deverá ser avaliada a potenciometria do aquífero no intuito de locar adequadamente a rede de monitoramento para a água subterrânea.

Da mesma forma, quanto às substâncias a serem monitoradas, haverá uma necessidade diferente para cada local de armazenamento e manuseio de diferentes produtos, de acordo com as atividades a serem desenvolvidas nesses locais.





RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

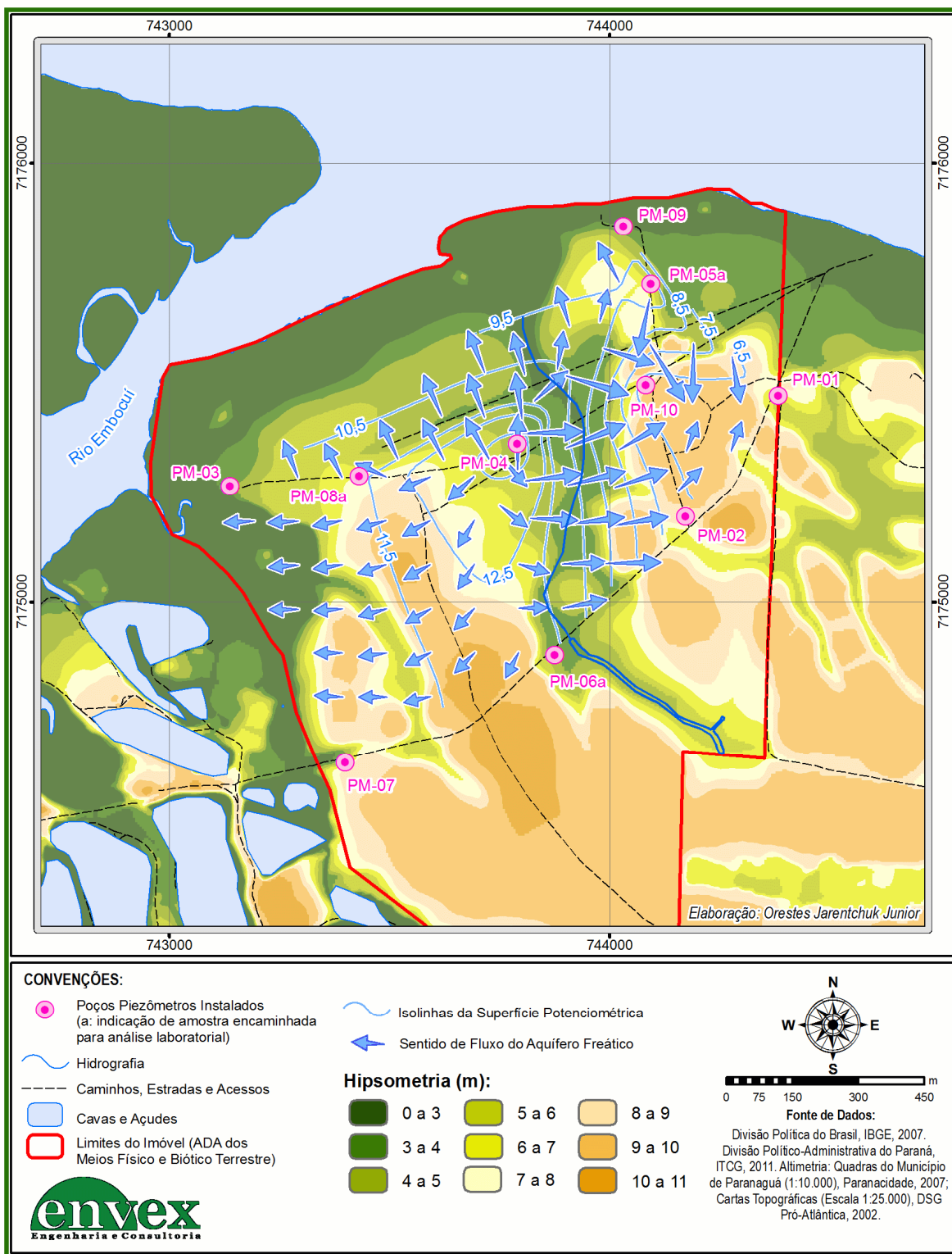


Figura 2-7 – Superfície potenciométrica do aquífero freático.

### 2.5.3 Característica química da água freática.

Efetuu-se uma campanha de coleta de amostras de água dos poços de monitoramento no dia 26/07/2013. A coleta se fez em três pontos, PM-05a, PM-06a e PM-08a, conforme indicação da Figura 2-6. As coletas foram efetuadas com a utilização de bailer descartável, um para cada ponto de amostragem. Antes da coleta propriamente dita, foi esgotada a água de cada um dos poços a fim de que a coleta fosse representativa do aquífero livre no local.

As amostras de água coletadas foram transferidas para frascos específicos referentes a cada análise a ser realizada. Os frascos foram acondicionados em caixas refrigeradas e encaminhados ao laboratório no mesmo dia em que as coletas foram efetuadas.



Figura 2-8 - Frascaria utilizada no acondicionamento das amostras de água coletadas nos poços de monitoramento.

A seguir é apresentada a Tabela 2-5 com o resumo dos parâmetros analisados e padrões estabelecidos na Resolução CONAMA 396/2008 que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Tais padrões dividem-se quanto aos usos da água subterrânea: consumo humano, dessedentação de animais, irrigação e recreação. Estes estão dispostos no anexo I da Resolução.

Ressalta-se que os três poços de coleta das águas subterrâneas não se destinam aos usos estabelecidos pela Resolução CONAMA 396/2008. Instalaram-se estes poços com a finalidade de reconhecer a qualidade ambiental das águas subterrâneas na ADA.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Tabela 2-5. Caracterização Química da Água Freática em Relação aos Poços Analisados.

Parâmetros Analisados	Resultados			Valor Máximo Permitido - VMP			
	PM 5a	PM 6a	PM 8a	Consumo humano	Dessedentação de Animais	Irrigação	Recreação
Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	176,0	242,0	332,0	-	-	-	-
Óleos e Graxas Totais (mg/L)	37,1	48,3	65,5	-	-	-	-
Alumínio (mg/L)	1,1	0,70	0,4	0,2	5,0	5,0	0,2
Cobre (mg/L)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	2,0	0,5	0,5	1,0
Níquel (mg/L)	<0,01	0,035	0,05	0,02	1,0	0,2	0,1
Cromo Total (mg/L)	<0,01	0,117	0,226	0,05	1,0	0,1	0,05
Ferro (mg/L)	3,0	1,1	6,2	0,3	NE	5,0	0,3
Manganês (mg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,05	0,2	0,1
Zinco (mg/L)	0,41	0,24	0,17	5,0	24,0	2,0	5,0
Cor (UH)	1.440	2.390	20.600	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L)	0,25	0,74	1,85	-	-	-	-
Nitrogênio total (mg N/L)	1,6	< 0,5	< 0,5	1,0	10,0	1,0	1,0
Amônia (mg/L)	0,73	0,18	0,21	-	-	-	-
Benzeno (µg/L)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,0	-	-	10,0
Tolueno (µg/L)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	170	24	-	-
Etilbenzeno (µg/L)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	200	-	-	-
m/p/o – Xilenos (µg/L)	5,9	3,4	4,2	300	-	-	-
TPH (µg/L)	29,44	45,3	48,3	-	-	-	-
Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL)	6.300	4.500	7.500	Ausentes	200	-	1000

Alguns parâmetros analisados não apresentam padrões estabelecidos na Resolução CONAMA 396/2008: DQO, óleos e graxas, cor, fósforo total, Amônia e hidrocarbonetos totais de petróleo - TPH. Os parâmetros analisados que apresentaram valores acima dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 396/2008 englobam desde substâncias inorgânicas, incluindo metais até microrganismos. Os metais que apresentaram valores acima do padrão para determinados usos são: alumínio nos pontos PM5a, PM6a, PM8a – consumo humano e recreação; níquel nos pontos PM6a e PM8a – consumo humano, cromo total nos pontos PM6a e PM8a – consumo humano, irrigação e recreação; e ferro no ponto PM8a – irrigação. Entre as substâncias inorgânicas com valores acima dos permissíveis, pode-se citar o nitrogênio total no ponto PM5a – consumo humano, irrigação e recreação. Os microrganismos que apresentaram valores acima dos padrões são os coliformes termotolerantes



nos pontos PM5a, PM6a e PM8a – consumo humano, dessedentação de animais e recreação.

Para a análise dos resultados obtidos para os citados parâmetros recorreu-se ao relatório elaborado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2009), documento onde se discorre sobre o significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos.

Com relação aos metais, as concentrações observadas de alumínio e ferro podem ter origem nas características naturais da região. Entretanto, as concentrações de Níquel e Cromo Total indicam a possibilidade de existência da contaminação d'água por resíduos/efluentes industriais. A presença das concentrações de nitrogênio total no poço PM5a e de fósforo, amônia e coliformes termotolerantes nos 3 poços amostrados sugere, principalmente, a possibilidade de contaminação d'água subterrânea por efluente sanitário.

Outro parâmetro observado que reforça o diagnóstico de contaminação local por efluente sanitário é a Demanda Química de Oxigênio, também observada nos 3 poços amostrados. Não há padrão para tal parâmetro, no entanto, de acordo com Feitosa e Filho (2000), águas subterrâneas que apresentam valores superiores a 10 mg/L podem ser consideradas contaminadas.

Os valores observados para TPH reforçam também a possibilidade de contaminação d'água subterrânea por derivados de petróleo.

Dessa maneira, um programa de monitoramento específico deverá detalhar tais investigações com a finalidade de verificar os indícios locais de contaminação das águas subterrâneas e, se for o caso, identificar sua origem e propor soluções.

#### 2.5.4 Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone na área de influência.

Primeiramente cabe ressaltar que o local definido para implantação do empreendimento já possui fornecimento das concessionárias locais, luz e telefonia móvel.

No Anexo 16.3, consta a anuência da CAB, informando que atualmente não há rede de esgotos ou água na área do empreendimento, Porém, na mesma anuência se informa que não há restrições para a implantação do empreendimento e que poderá ser atendida a necessidade de abastecimento de água e coleta de efluentes domésticos e não domésticos.

Segundo o site da TIM, a área conta com tecnologia 2G para serviços móveis.

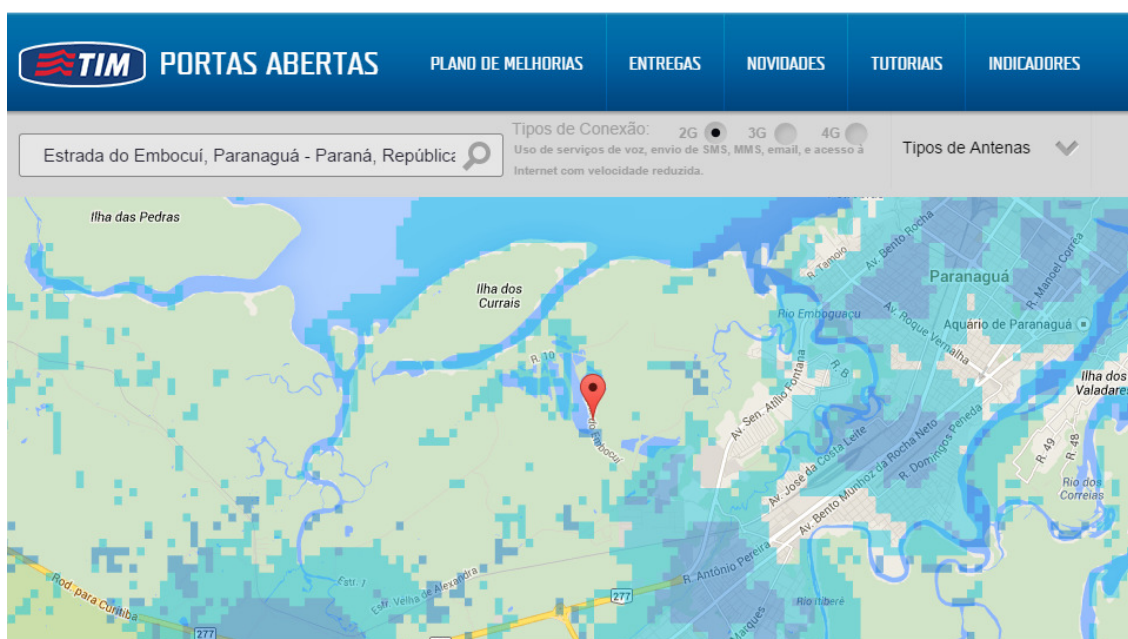


Figura 2-9 – Mapa com da área atendida com a tecnologia 2g

Fonte: TIM-SUL

Com relação ao mapeamento de fornecimento de energia e telefone, a área já possui atendimento. A Copel também emitiu parecer (anexo16.3 ao estudo) informando que o sistema elétrico da região possui capacidade para

atendimento mediante algumas obras adicionais, portanto o empreendimento é totalmente viável em relação ao atendimento de água, esgoto, luz e telefone pelas concessionárias locais.

#### **2.5.5 Indicação de entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário.**

Os impactos advindos da fase de implantação no sistema viário serão os provocados pela movimentação de veículos e máquinas necessários para a implantação dos pátios, armazéns e instalações industriais para as operações terrestres do terminal. Este impacto será baixo, visto que as terraplanagens necessárias se darão dentro do imóvel e a descarga de materiais também será totalmente interna. O sistema viário hoje instalado terá capacidade de atender a demanda.

##### **Operação:**

Para a fase de operação, a elevação do volume de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento não implicará necessariamente a degradação dos níveis de serviço das vias. Pelos valores aferidos e apresentados, os impactos serão pequenos, mas deve-se considerar os impactos acessórios advindos da nova atividade. O principal deles é o volume de funcionários que poderá irapé ou de bicicleta para o serviço

Para a parcela dos colaboradores do empreendimento que irão utilizar transporte coletivo público, poderá ser proposto à administração municipal a disponibilização de novas linhas para atender diretamente as demandas.

Considerando-se como veículo típico um ônibus convencional com capacidade de transportar 75 passageiros, seriam necessárias 12 viagens de ida e 12 viagens de volta para se transportarem os usuários deste meio.

Os usuários do transporte individual gerariam aproximadamente 110 viagens de automóveis e 110 viagens de bicicleta. De mesma forma, deve-se considerar que haverá o mesmo número de viagens de volta.

Haverá um movimento diário de 736 caminhões entrando e o mesmo número saindo do empreendimento.



Assim, estima-se que o movimento total na portaria do empreendimento será de 736 caminhões, 12 ônibus, 110 automóveis e 110 bicicletas por sentido por dia.

### 2.5.6 Previsão da demanda futura de tráfego.

Conforme características conceituais do empreendimento, o movimento de cargas utilizará basicamente dois meios de transporte no “front end”, o caminhão e o trem. O resumo por tipo de carga está na tabela abaixo:

Tabela 2-6 - Quantidade de veículos empregados por tipo de produto transportado.

PROCESSO	CAMINHÃO / MÊS	VAGÃO/ MÊS
Fertilizante	1.200	600
Terminal de contêineres	18.000	1.000
Gestão de Cargas/Gerais	300	200
Graneis Líquidos e Gás.	1.500	800
Armazém Frigorífico	420	90
Cargas diversas (Maquinas e equipamentos).	300	X
Pátio de veículos / cegonhas.	350	X
Total	22.070	2690
Caminhões por dia	736	

### 2.5.7 Divisão modal das viagens geradas pelo empreendimento.

As viagens geradas pelo empreendimento, com utilização do meio rodoviário, serão basicamente de automóveis e caminhões. Há previsão de ocorrência de 1089 empregos administrativos e operacionais. É possível supor que 80% deste pessoal se desloque com a utilização de transporte coletivo, fretado ou público. Dadas as condições favoráveis da topografia de Paranaguá, é possível que 10% se desloquem utilizando bicicletas e 10% utilizem automóveis.

Considerando-se como veículo típico um ônibus convencional com capacidade de transportar 75 passageiros, seriam necessárias 12 viagens de ida e 12 viagens de volta para se transportarem os usuários deste meio.

Os usuários do transporte individual gerariam aproximadamente 110 viagens de automóveis e 110 viagens de bicicleta. De mesma forma, deve-se considerar que haverá o mesmo número de viagens de volta.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Haverá um movimento diário de 736 caminhões entrando e o mesmo número saindo do empreendimento.

Assim, estima-se que o movimento total na portaria do empreendimento será de 736 caminhões, 12 ônibus, 110 automóveis e 110 bicicletas por sentido por dia.

Tabela 2-7 - pessoal empregado por área de atuação e qualificação.

Localização Processo	Quantidade de Funcionários										
	Administração Geral	Armazéns Frigoríficos e Pátios Contêineres Frigoríficos	Armazéns Secos	Condomínio Empresarial Parque Tecnológico	Pátio de contêineres	Pátio de Embarque de Veículos	Pátio e/ou Armazéns para Cargas Diversas	Áreas de Operação e Manobras	Tancagem de Granéis Líquidos	Misturador de Fertilizantes	TOTAL
Portaria	8										8
Limpeza	8										8
Manutenção	2	8	6		20		4		12	6	58
Processo Administrativo	20	15	10	5	30	5	8		20	12	125
Processo Operacional		150	100	30	200	40	50	20	150	150	890
<b>Total Geral</b>											<b>1089</b>

**2.5.8 Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principais interseções na situação com o empreendimento.**

Nas figuras a seguir, os volumes de tráfego aferidos na pesquisa estão grafados em azul e os volumes estimados pela geração de tráfego do empreendimento estão grafados em vermelho.





RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

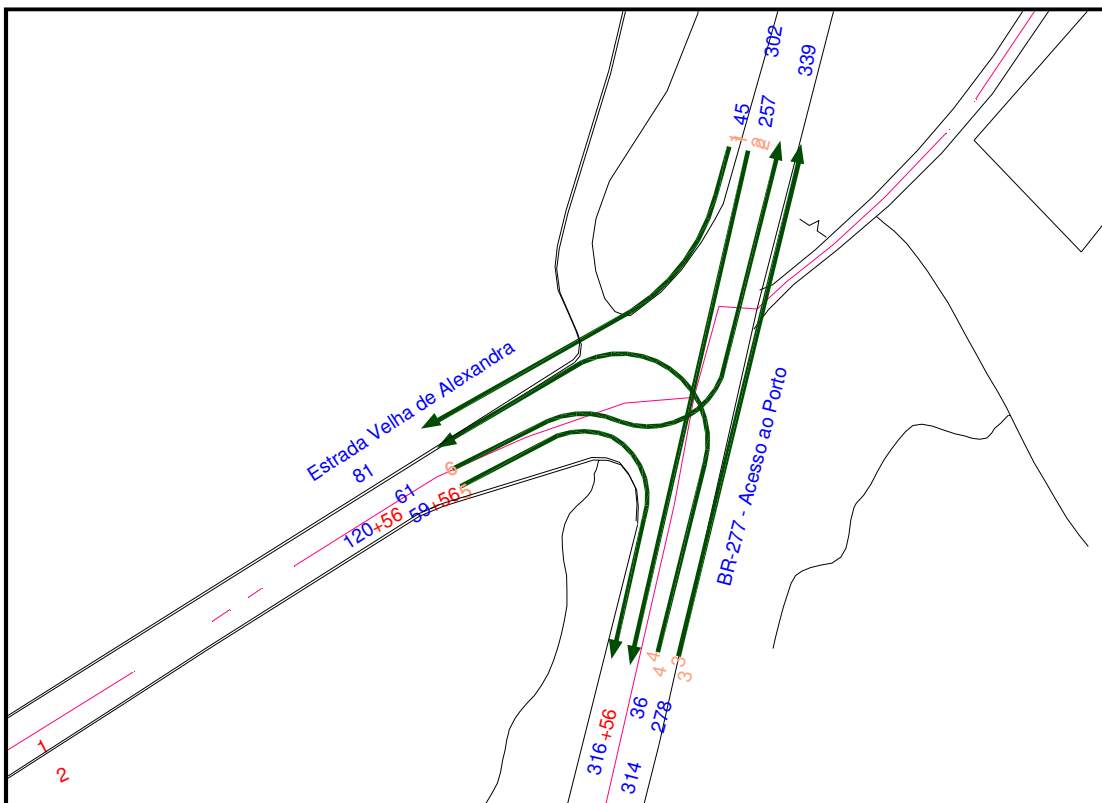


Figura 2-10 – BR-277 x Est. Velha de Alexandria - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

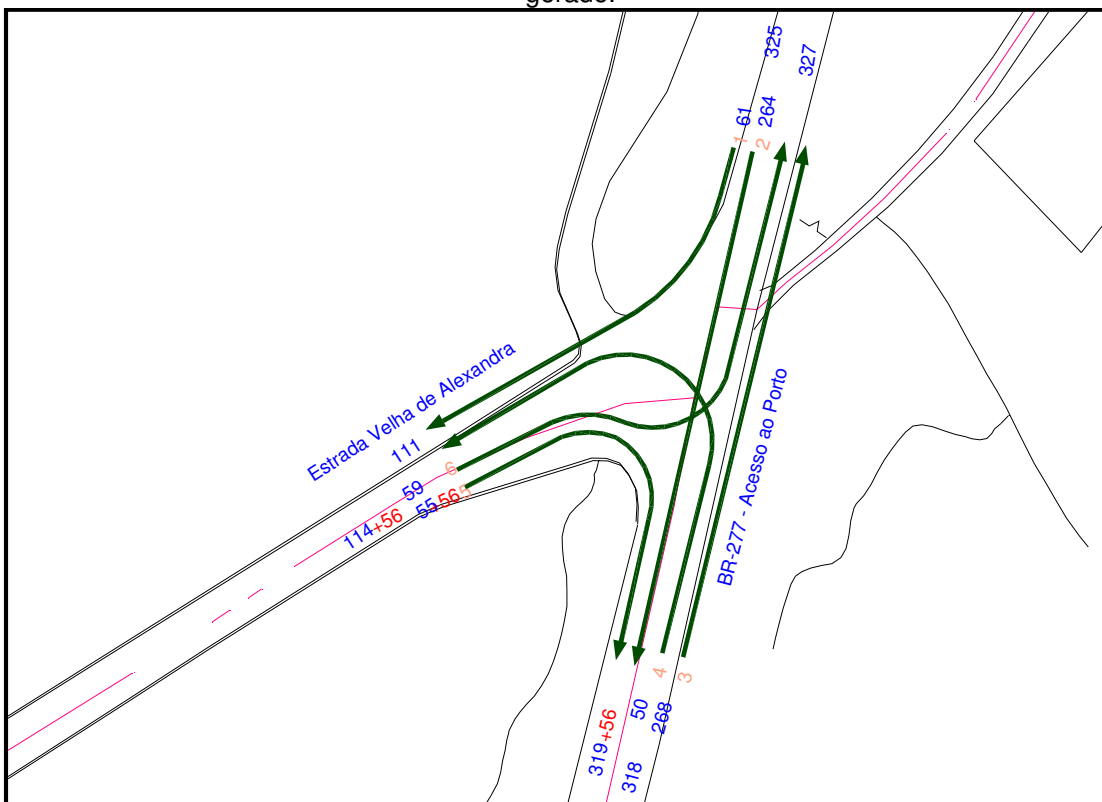


Figura 2-11 – Br-277 x Est. Velha de Alexandria - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.



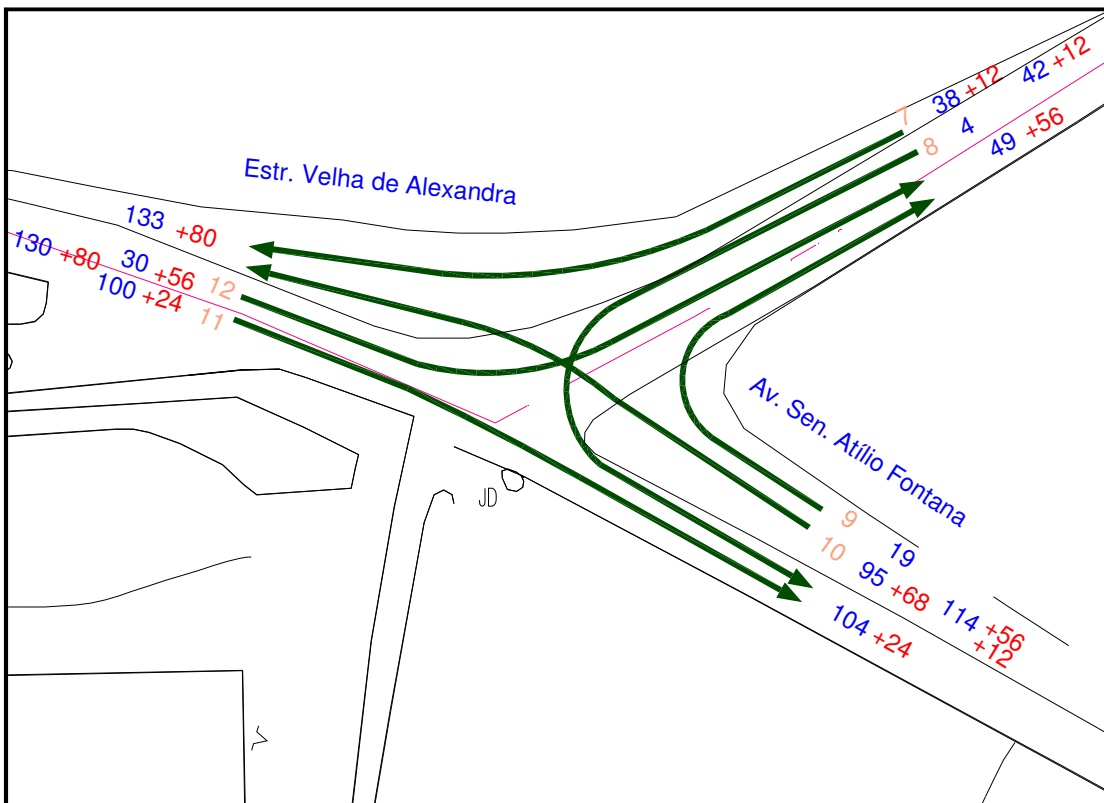


Figura 2-12 – Est. Velha de Alexandra x Av. Sen Atílio Fontana - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

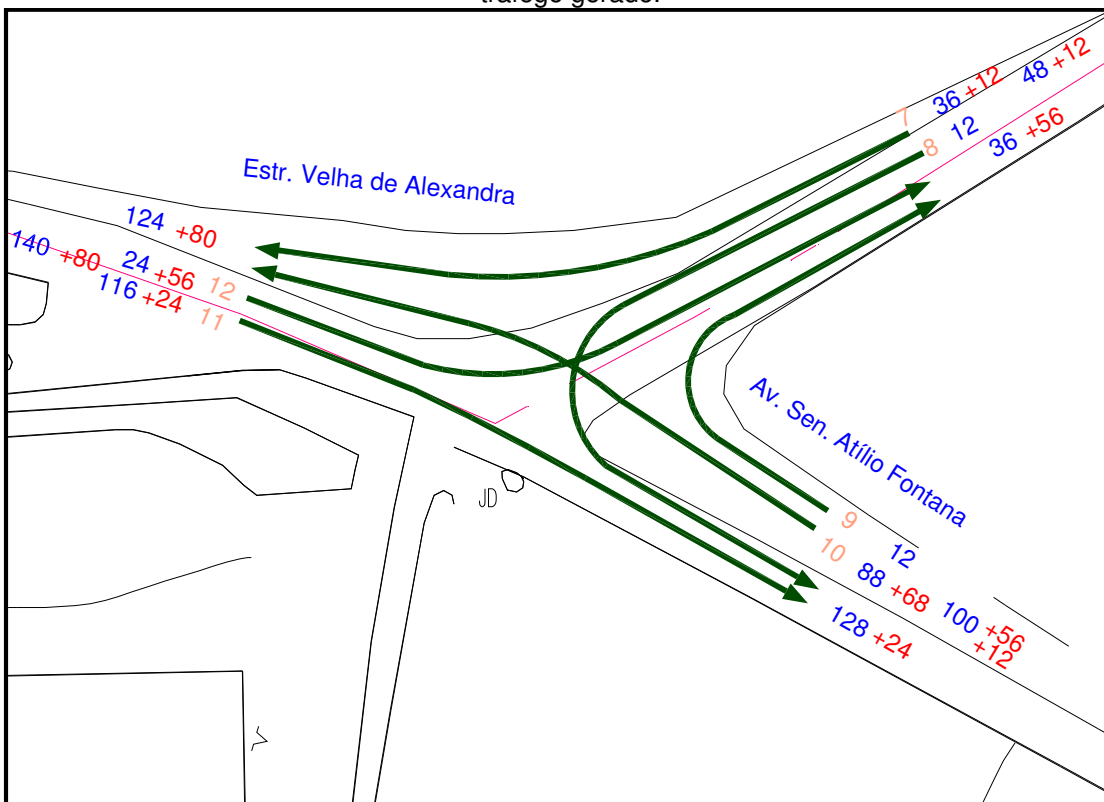


Figura 2-13 - Est. . Alexandra xAtílio Fontana - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.



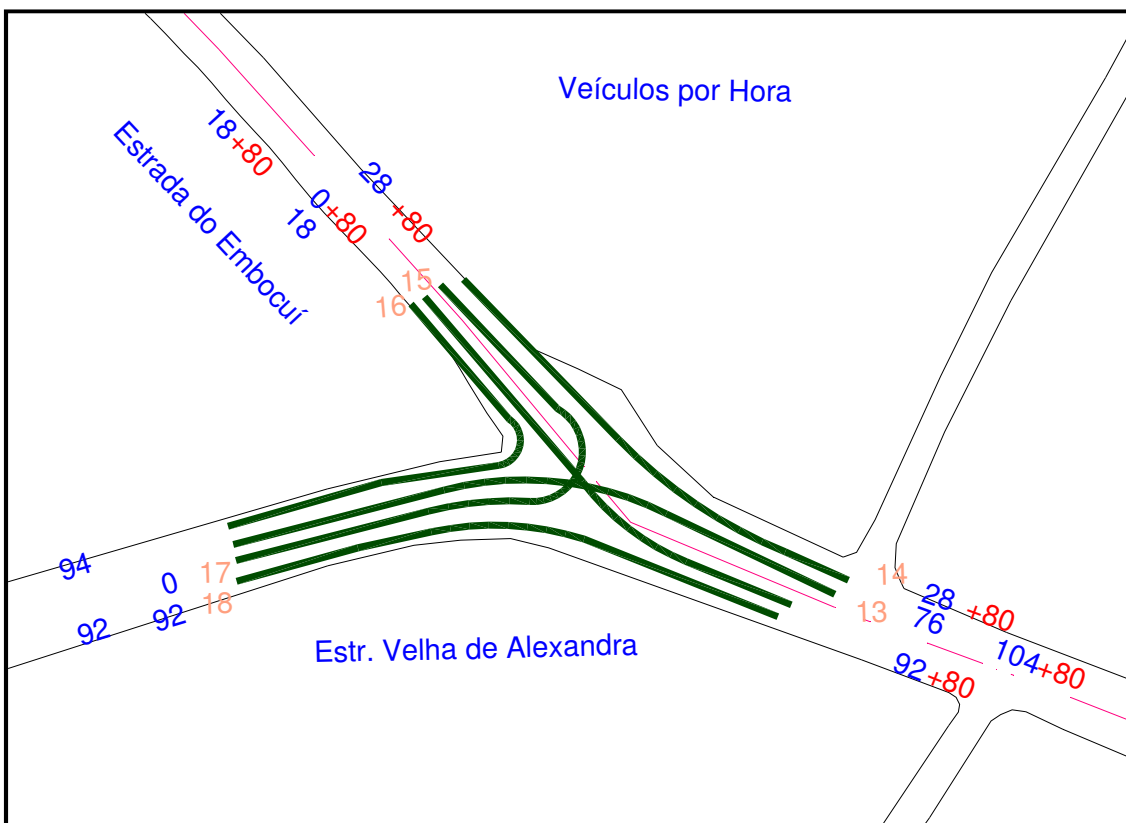


Figura 2-14 – Est. AlexandraxEst. Do Embocuí - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

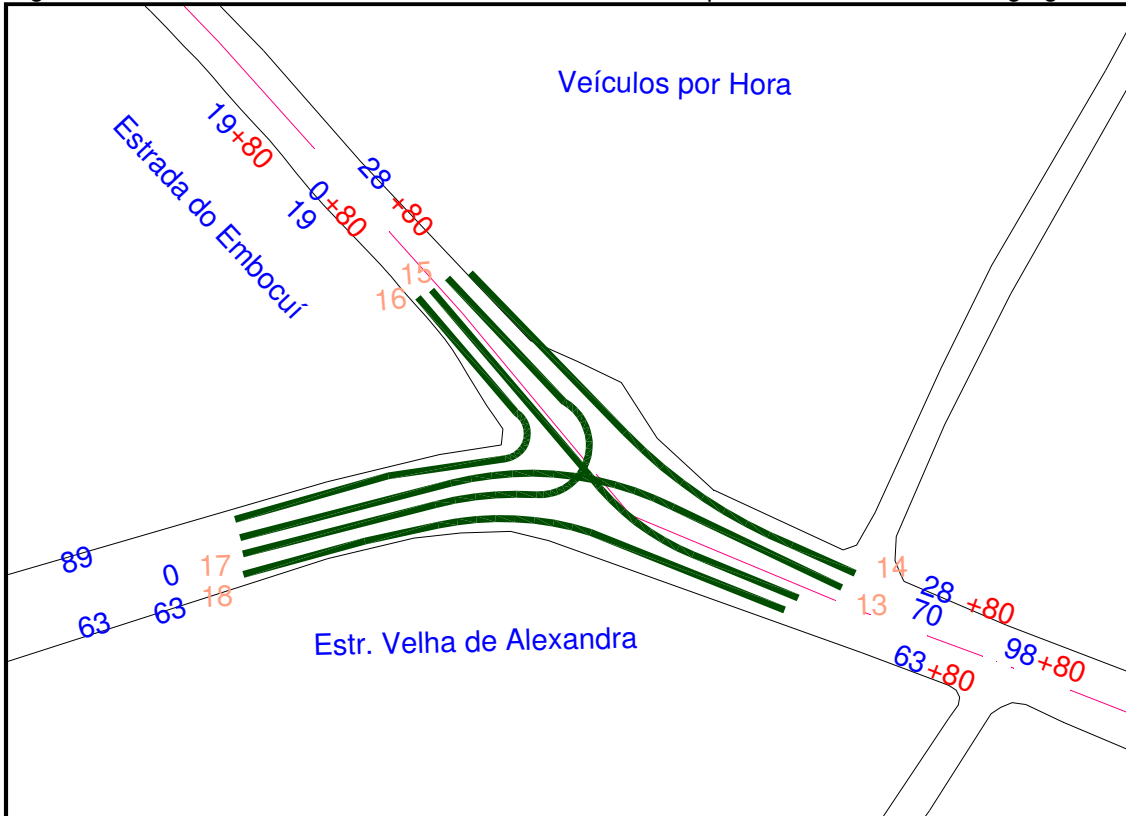


Figura 2-15 - Est. Velha de Alexandra x Est. Do Embocuí - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

Utilizando-se a mesma metodologia usada para a situação sem o empreendimento, foram calculadas as figuras de mérito para a situação com o

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

empreendimento nos picos da manhã e da tarde. Nas tabelas a seguir, estão os resultados.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-8 - Figuras de mérito para BR-277 x Est. Velha de Alexandra, pico da manhã com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.: Novo Porto  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Manhã  
 Intersection: BR-277 x Est. Velha de Alexand  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: BR-277  
 North/South Street: Est. Velha de Alexandra  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		36	278			257	45	
Peak-Hour Factor, PHF		0.82	0.88			0.94	0.80	
Hourly Flow Rate, HFR		43	315			273	56	
Percent Heavy Vehicles		89	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R	
Volume					61		115	
Peak Hour Factor, PHF					0.80		0.64	
Hourly Flow Rate, HFR					76		179	
Percent Heavy Vehicles					74		76	
Percent Grade (%)		0				0		
Flared Approach: Exists?/Storage						/	No	/
Lanes					0		0	
Configuration						LR		

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
			4	7	8	9	10	11
Lane Config	1 LT							LR
v (vph)	43						255	
C(m) (vph)	869						458	
v/c	0.05						0.56	
95% queue length	0.16						3.33	
Control Delay	9.4						22.3	
LOS	A						C	
Approach Delay							22.3	
Approach LOS							C	



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-9- Figuras de mérito para BR-277 x Est. Velha de Alexandra, pico da tarde com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.: Novo Porto  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Tarde  
 Intersection: BR-277 x Est. Velha de Alexand  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: BR-277  
 North/South Street: Est. Velha de Alexandra  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		50	268			264	61	
Peak-Hour Factor, PHF		0.83	0.92			0.94	0.64	
Hourly Flow Rate, HFR		60	291			280	95	
Percent Heavy Vehicles		80	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R
Volume					59		111
Peak Hour Factor, PHF					0.70		0.65
Hourly Flow Rate, HFR					84		170
Percent Heavy Vehicles					78		64
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No /
Lanes					0		0
Configuration						LR	

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound				
			4	7	8	9	10	11	12	
Lane Config	1	4		7	8	9		10	11	12
	LT								LR	
v (vph)	60								254	
C(m) (vph)	858								427	
v/c	0.07								0.59	
95% queue length	0.23								3.75	
Control Delay	9.5								25.1	
LOS	A								D	
Approach Delay									25.1	
Approach LOS									D	



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-10 - Figuras de mérito para Est. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da manhã com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.: Novo Porto  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Manhã  
 Intersection: Est. Alexandra x Atílio  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: Est. Velha de Alexandra / Atíl  
 North/South Street: Est. Velha Alexandra  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		86	124			163	19	
Peak-Hour Factor, PHF		0.63	0.78			0.91	0.79	
Hourly Flow Rate, HFR		136	158			179	24	
Percent Heavy Vehicles		80	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R	
Volume					4			
Peak Hour Factor, PHF					1.00		0.86	
Hourly Flow Rate, HFR					4		44	
Percent Heavy Vehicles					25		74	
Percent Grade (%)		0				0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No /	
Lanes					0		0	
Configuration						LR		

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound			
			4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	LT								LR
v (vph)	136							48	
C(m) (vph)	1014							647	
v/c	0.13							0.07	
95% queue length	0.46							0.24	
Control Delay	9.1							11.0	
LOS	A							B	
Approach Delay								11.0	
Approach LOS								B	



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-11 - Figuras de mérito para Est. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da tarde com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.: Novo Porto  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Tarde  
 Intersection: Est. Alexandra x Atílio  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: Est. Velha de Alexandra / Atíl  
 North/South Street: Est. Velha Alexandra  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		80	140			156	12	
Peak-Hour Factor, PHF		0.67	0.85			0.85	0.60	
Hourly Flow Rate, HFR		119	164			183	19	
Percent Heavy Vehicles		79	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R
Volume					12		48
Peak Hour Factor, PHF					0.75		0.90
Hourly Flow Rate, HFR					16		53
Percent Heavy Vehicles					25		72
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No /
Lanes					0		0
Configuration						LR	

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
			4	7	8	9	10	11
Lane Config	1							
	LT							LR
v (vph)	119							69
C(m) (vph)	1019							586
v/c	0.12							0.12
95% queue length	0.40							0.40
Control Delay	9.0							12.0
LOS	A							B
Approach Delay								12.0
Approach LOS								B





**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-12 - Figuras de mérito para Est. Velha de Alexandra x Est. Embocuí, pico da manhã com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.: Novo Porto  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Manhã  
 Intersection: Est. Alexandra x Est. Embocuí  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: Est. Velha de Alexandra  
 North/South Street: Est. Embocuí  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		0	92			76	108	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.72			0.76	0.64	
Hourly Flow Rate, HFR		0	127			100	168	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R
Volume					18	80	
Peak Hour Factor, PHF					0.64	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR					28	80	
Percent Heavy Vehicles					72	0	
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage					/	No	/
Lanes					0	0	
Configuration					LR		

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
			4	7	8	9	10	11
Lane Config	1 LT							LR
v (vph)	0							108
C(m) (vph)	1307							756
v/c	0.00							0.14
95% queue length	0.00							0.50
Control Delay	7.8							10.6
LOS	A							B
Approach Delay								10.6
Approach LOS								B



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 2-13 - Figuras de mérito para Est. Velha de Alexandra x Est. Embocuí, pico da tarde com empreendimento.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM  
 Agency/Co.:  
 Date Performed: 24/05/2013  
 Analysis Time Period: Pico da Tarde  
 Intersection: Est. Alexandra x Est. Embocuí  
 Jurisdiction:  
 Units: U. S. Metric  
 Analysis Year: 2013  
 Project ID: Com Empreendimento  
 East/West Street: Est. Velha de Alexandra  
 North/South Street: Est. Embocuí  
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R	
Volume		0	63			70	108	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.83			0.83	0.54	
Hourly Flow Rate, HFR		0	75			84	199	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R
Volume					19	80	
Peak Hour Factor, PHF					0.79	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR					24	80	
Percent Heavy Vehicles					58	0	
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage					/	No	/
Lanes					0	0	
Configuration					LR		

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound				
			4	7	8	9	10	11	12	
Lane Config	1	4		7	8	9		10	11	12
	LT								LR	
v (vph)	0								104	
C(m) (vph)	1291								794	
v/c	0.00								0.13	
95% queue length	0.00								0.45	
Control Delay	7.8								10.2	
LOS	A								B	
Approach Delay									10.2	
Approach LOS									B	



## **2.6 Taxa de ocupação no terreno, coeficiente de aproveitamento e número de vagas de automóveis geradas.**

A área total do terreno é de 1.830.000 m<sup>2</sup>, a esta área juntar-se-á área do píer de 142.000 m<sup>2</sup>.

Área total edificada será de 304.910 m<sup>2</sup>, desta a projeção no solo, ou seja, a área efetivamente impermeabilizada pelas edificações corresponde a 228.260,00 m<sup>2</sup>, o quadro abaixo demonstra a projeção das áreas.

Tabela 2-14 - Figuras de Quadro de áreas

ID	DESCRIÇÃO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TAXA (%)
1	Área total do terreno	1.830.000	100,00
2	Área de reserva legal (reserva e afastamentos rio e baía)	578.580	31,62
3	Área de jardins	199.150	10,88
4	Área impermeabilizada	1.052.270	57,50
4.1	Área de projeção dos prédios	228.260	12,47
4.2	Áreas de pátios	703.520	38,44
4.4	Área de ruas	97.850	5,35
4.5	Área de ferrovias	10.580	0,58
4.6	Área de lagoas de retenção	12.060	0,66

O Coeficiente de Aproveitamento (CA) ou Índice de Aproveitamento (IA) é um número que, multiplicado pela área de um terreno, indica a quantidade total de metros quadrados passíveis de serem construídos. Um terreno de 1200m<sup>2</sup>, por exemplo, com um CA máximo igual a 2,4 indica que a área máxima a ser construída, somando a área de todos os pavimentos, é igual a 2.880,0 m<sup>2</sup>.

O coeficiente de aproveitamento definido pelo Plano Diretor para a Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) é 1 (Um) e sem restrições de altura.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

<b>ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)</b>									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recou Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade e Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)
Permitidos	Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	25%	5	25/2000 (3)
Permissíveis	Indústria Caseira (1), Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro								

Figura 2-16–Usos ZIEP

Porém, conforme memorial descritivo a área total construída consiste em 304.910m<sup>2</sup> (área construída), aplicando a regra para obtenção do coeficiente de aproveitamento chegamos ao resultado 0,17 de dentro do estabelecido pelo Plano Diretor.

**Número de vagas de automóveis geradas**

Esta previsão para o empreendimento 4 estacionamentos internos distintos conforme detalhado abaixo, os quais perfazem uma área total de 17.980m<sup>2</sup>. Cabe ressaltar que o empreendimento está em consonância com a Lei Municipal 1912/1995.

	A (m <sup>2</sup> )
Estacionamento Estal 1 280 Vag	7.000
Estacionamento Estal 2 37 Vag	900
Estacionamento Aduana 48 Vag	1.080
Estacionamento Central 360 Vag	9.000



## **2.7 Cálculo da outorga onerosa.**

### **CÁLCULO DA CONTRAPARTIDA DA OUTORGA ONEROSA**

Para liquidar o valor da contrapartida financeira, a lei (LEI Nº 2828, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2007) traz em seu Art. 4º a fórmula e metodologia para o cálculo.

"Art. 4º A contrapartida financeira, que corresponde à outorga onerosa de potencial construtivo adicional, será calculada segundo a seguinte equação:

$$\mathbf{CF = Ae * (Vm/Cb) * i}$$

Onde:

CF = Contrapartida Financeira.

Ae = Área construída excedente permitida, em coeficiente de aproveitamento ou em altura, o que for maior.

Vm = Valor Venal do metro quadrado do terreno (obtida da tabela de valores genéricos IPTU).

Cb = Coeficiente de Aproveitamento Básico.

i = Coeficiente de incentivo = 0,95" (NR)

### **DO EMPREENDIMENTO**

O coeficiente de aproveitamento definido pelo Plano Diretor para a Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) é 1 (Um) e sem restrições de altura.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

<b>ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)</b>									
Usos	Ocupação								
	Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recou Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade e Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)	
Permitidos	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	25%	5	25/2000 (3)	Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial
Permissíveis									Indústria Caseira (1), Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro

Figura 2-17: Tabela ZIEP

A área total do empreendimento objetivo deste estudo perfaz 1.830.000 m<sup>2</sup>, multiplicado pelo coeficiente do Zoneamento indica que a área máxima a ser construída é de 1.830.000 m<sup>2</sup>.

Porém, conforme memorial descritivo a área total construída consiste em 304.910 m<sup>2</sup>, ou seja, dentro do estabelecido pelo Plano Diretor não havendo a incidência de outorga onerosa.

## 2.8 DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.

a. Quadro estatístico da distribuição de áreas propostas para o empreendimento, apresentando as áreas do empreendimento.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

<b>QUADRO DE ÁREAS</b>		
<b>PRÉDIOS</b>		<b>ÁREAS</b>
<b>Nº</b>	<b>NOME</b>	
01	PORTARIA 1	46,82m <sup>2</sup>
02	CONTROLE BALANÇAS 01	1.600,00m <sup>2</sup>
03	ESPERA DE MOTORISTAS	1.116,52m <sup>2</sup>
04	ADMINISTRAÇÃO	2.820,00m <sup>2</sup>
05	CLASSIFICAÇÃO DESCARGA FERROVIÁRIA	2.400,00m <sup>2</sup>
06	SERVIÇOS	11.725,00m <sup>2</sup>
07	CENTRAL ELÉTRICA	1.925,00m <sup>2</sup>
08	CLASSIFICAÇÃO CAMINHÕES	3.991,23m <sup>2</sup>
09	ARMAZÉM FRIGORÍFICOS	5.545,40m <sup>2</sup>
10	PRÉDIO RECEITA (ADUANA)	3.838,00m <sup>2</sup>
11	EMBARQUE VEÍCULO (9 ANDARES)	94.500,00m <sup>2</sup>
12	PÁTIO CONTÊINERES	218.840,00m <sup>2</sup>
13	ARMAZÉM SECOS / GRANELEIROS	82.350,00m <sup>2</sup>
14	SILOS	6.361,00m <sup>2</sup>
15	REFEITÓRIO (2 ANDARES)	3.125,00m <sup>2</sup>
16	TOMBADORES	6.059,81m <sup>2</sup>
17	TANCAGEM GRANÉIS LÍQUIDOS	18.559,12m <sup>2</sup>
18	E.T.E.	175,00m <sup>2</sup>
19	PIER	102.776,00m <sup>2</sup>
20	MANUTENÇÃO	1.000,00m <sup>2</sup>
21	POSTO COMBUSTÍVEIS	1.100,00m <sup>2</sup>
22	DEPÓSITO RESÍDUOS	1.250,00m <sup>2</sup>
23	SCANNER CAMINHÕES	5.000,00m <sup>2</sup>
24	ESTALEIRO/MODULOS	26.250,00m <sup>2</sup>
25	OFICINA MANUTENÇÃO / ABASTECIMENTO	2.426,03m <sup>2</sup>
26	PÁTIO CONTÊINERES FRIG.	43.950,00m <sup>2</sup>
27	PÁTIO CAMINHÕES CONTÊINERES - 551 VAGAS	74.830,00m <sup>2</sup>
28	PÁTIO CAMINHÕES GRÃOS - 549 VAGAS	104.500,00m <sup>2</sup>
29	PÁTIO CAMINHÕES TOMBADORES - 60 VAGAS	16.080,00m <sup>2</sup>
30	DEPÓSITO CARGAS GERAIS	4.800,00m <sup>2</sup>
31	DEPOSITO 2 ESTALEIRO	6.000,00m <sup>2</sup>
32	DEPOSITO 1 ESTALEIRO	7.200,00m <sup>2</sup>
33	PATIO ALFANDEGADO	6.250,00m <sup>2</sup>
34	PATIO CARGAS GERAIS	8.990,00m <sup>2</sup>
35	PÁTIO CONTÊINERES BLOCADOS	12.000,00m <sup>2</sup>
36	PÁTIO CONTÊINERES IMO	2.250,00m <sup>2</sup>
37	SEGURANÇA	200,00m <sup>2</sup>
38	APOIO DOCAGEM MOVEL	11.550,00m <sup>2</sup>
39	SEGURANÇA PIER	15,00m <sup>2</sup>
40	CONTROLE BALANÇAS 2	46,82m <sup>2</sup>
41	MANUTENÇÃO FERROVIARIA	701,10m <sup>2</sup>
42	PARADA DE ONIBUS 3x	720,00m <sup>2</sup>
43	SUBESTAÇÃO	364,00m <sup>2</sup>
44	DUANA FERROVIÁRIA	160,00m <sup>2</sup>
45	ESPERA CAMINHÕES INFLAMAVEIS (PIT)	1.280,00m <sup>2</sup>
46	PATIO CAMINHÕES FRIGORÍFICOS	16.790,00m <sup>2</sup>
47	PATIO CAMINHÕES INFLAMAVEIS	23.650,00m <sup>2</sup>
48	SERVIÇOS / SEGURANÇA (2 ANDARES)	1.377,50m <sup>2</sup>
49	REFEITÓRIO / VESTIÁRIO	2.500,00m <sup>2</sup>
50	PGRS	300,00m <sup>2</sup>
51	LAGOAS DE RETENÇÃO	12.060,00m <sup>2</sup>
<b>TOTAL EDIFÍCIOS</b>		<b>304.908,35m<sup>2</sup></b>

Figura 2-18: Quadro de áreas do empreendimento



## **2.9 Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais.**

O Projeto refere-se à implantação das instalações de um terminal portuário avançado em imóveis localizados no Município de Paranaguá/PR e inseridos tanto no Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá/PR definido no Decreto Estadual nº 1562 de 31/05/2011 quanto no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZPO do Porto de Paranaguá da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA, o qual, por sua vez, foi desenvolvido com base nas disposições da Portaria nº 414 de 30/12/2009 da Secretaria Especial de Portos – SEP da Presidência da República.

O objetivo do empreendimento é suprir a elevada demanda atual e futura de fornecimento de serviços voltados à logística de cargas, as quais poderão ser dispostas em armazéns frigoríficos, armazéns secos, silos, pátios de contêineres, tancagens de graneis líquidos e em áreas destinadas para recebimento e expedições de cargas em geral.

O empreendimento possui características particulares devido ao porte e à natureza das atividades que lhe serão relacionadas. Pretende-se no local oferecer a maioria dos serviços já que são comumente oferecidos por outras instalações portuárias já existentes, porém como uma nova opção *estratégica* de logística.

A situação atual do Porto de Paranaguá é estática, não existindo mais espaços físicos para atendimento às demandas de mercado atual e futuras.

Buscando implantar o empreendimento dentro de uma área cuja locação implique menores impactos do ponto de vista da Avaliação Ambiental Estratégica, foram realizadas discussões de alternativas locacionais. Analisou-se a hipótese de implementação do empreendimento, objeto do presente estudo, em locais distintos daquele que foi efetivamente escolhido.

A análise de alternativas para a atividades que importem expansão de serviços portuários demanda a análise integrada de alguns elementos básicos:

- (a) Localização da área em estudo;
- (b) Verificação da área de abrangência;
- (c) Demandas de cargas e serviços;



- (d) Espécies de cargas e serviços;
- (e) Características de projeto;
- (f) Caracterização da região / requisitos físicos e geográficos;
- (g) Características tecnológicas de projeto para atender as demandas de cargas e serviços;
- (h) Acessos marítimos e berços / profundidade necessária;
- (i) Acessos terrestres;
- (j) Infraestrutura de acostagem para navios.

A análise dos aspectos relacionados acima levaram, num primeiro plano, à escolha do litoral do Paraná para a possível localização do empreendimento, tendo sido também examinados:

- 1- Localização e aspectos físicos da região;
- 2- Proximidade aos grandes centros industriais e agroindustriais das regiões sul e sudeste do país.

Quando analisados os requisitos ambientais, diversos outros itens foram considerados no processo de análise da viabilidade locacional, a saber:

- (a) Preferência por áreas com menores densidades populacionais;
- (b) Preferência por áreas nas quais a eventual implantação ocasione a menor intervenção possível na cobertura vegetal e sobre a área estuarina adjacente;
- (c) Preferência por áreas não sujeitas à conservação e preservação;
- (d) Preferência por áreas nas quais não haja conflitos de uso, socioeconômicos ou culturais;
- (e) Preferência por áreas onde já existam vias de acesso implantadas nas adjacências.

A figura 2.19 indica as alternativas locacionais estudadas, sendo apresentadas em seguida as avaliações a respeito de cada uma delas.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Figura 2-19 – Alternativas Locacionais.  
Fonte:Google Earth.

### 2.9.1 Análise do Ponto 1.

A avaliação para a implantação do empreendimento no Ponto (01), localizado na Ilha da Cotinga, apresentou as seguintes inviabilidades:

### 2.9.2 Meio Físico.

- Mesmo ao se utilizar apenas um espaço de cerca de 146,91ha, haveria a necessidade de construção de estradas de acesso dentro da Ilha, gerando aspectos e impactos a um circuito maior do que a área que seria utilizada para o empreendimento propriamente dito;
- O acesso à Ilha deveria ser construído partindo de uma ponte no continente, o que geraria mais aspectos e impactos à região;
- Impossibilidade de atendimento por linha férrea.

### 2.9.3 **Meio Biótico.**

- a) O local não apresenta corredores de escape e mudança física para a fauna terrestre, causando um impacto potencial às espécies locais.
- b) A vegetação teria de ser suprimida, gerando impactos à fauna local e um maior impacto visual por se tratar de uma ilha.

### 2.9.4 **Socioeconômico.**

- a) O local é uma terra indígena demarcada, sendo utilizado pela comunidade M'bya guarani e por outras populações tradicionais de Paranaguá (alguns pescadores artesanais), de modo que a sua utilização como alternativa locacional do empreendimento poderia trazer desconfortos e conflitos sócio econômicos e culturais significativos;
- b) A necessidade de construção do píer e respectiva estrutura de acesso na Ilha também ocasionaria outros aspectos e impactos significativos relacionados à implantação e operação do empreendimento;
- c) O tráfego de veículos e caminhões na Ilha é outro fator que causaria aspectos e impactos significativos à comunidade local, que atualmente não convive com esse tipo de atividade na ilha.

Dessa forma, sopesados os aspectos acima relacionados, o local se apresentou como uma área com uma alta sensibilidade ambiental, cultural e social, inviabilizando-se, assim, a implantação do empreendimento (ponto 01 da Figura 2-19).

### 2.9.5 **Análise do Ponto 2.**

Analisando-se o Ponto 02, indicado acima na Figura 2-19, tem-se como alternativa locacional uma área próxima à Vila Guarani e ao Rio Emboguaçu, a qual apresentou as seguintes resultantes:

### 2.9.6 **Meio Físico.**

- a. O sistema viário de acesso teria a necessidade de reestruturação, visto que na localidade existe a predominância residencial e ruas para atender essas características, e não a de tráfego pesado;
- b. Para a instalação de um ramal ferroviário, haveria impactos significativos às vias públicas e à comunidade;
- c. A área analisada não comporta o projeto conceitual desejado, ou seja, é pequena para o porte do empreendimento, que não se mostra viável em uma concepção fracionada, pois comprometeria a eficiência logística pretendida e a redução almejada dos eventuais impactos de implantação e operação,
- d. A reduzida profundidade do leito oceânico compromete a construção do píer e de sua respectiva estrutura de acesso, que deverá se estender pelo menos a 1.500 metros da costa, comprometendo ainda outros aspectos técnicos, como dragagens, áreas de manobra e de estaleiragem.

### 2.9.7 **Meio Biótico.**

- a) O impacto com dragagens mais profundas e extensas geraria maiores impactos à biota aquática, embora seja um impacto temporário.
- b) Área muito próxima a um curso d'água, o que reduziria ainda mais a área do empreendimento.

### 2.9.8 Socioeconômico.

- a) O impacto social seria maior, já que a ocupação residencial é predominante e o número de pessoas diretamente afetadas pelo empreendimento seria maior;

Dessa forma, sopesados os aspectos acima relacionados, o local em questão também se mostrou inviável como alternativa para implantação do empreendimento,

### 2.9.9 Análise do Ponto 3.

Analisando-se o Ponto 03 indicado acima na Figura 2-19, tem-se como alternativa locacional uma área entre os Rios Emboguaçu e Embocuí, a qual apresentou as seguintes resultantes:

### 2.9.10 Meio Físico.

- a. Trata-se de área com previsão de acesso rodoviário e ferroviário;
- b. O local está inserido na Zona de Interesse de Expansão Portuária - ZIEP;
- c. Está localizada no distrito industrial de Paranaguá, definido no Plano Diretor do município entre os rios Embocuí e Emboguaçu;
- d. Existem estradas de acesso à área que poderia ser utilizada pelo empreendimento, as quais já são utilizadas por caminhões.
- e. A área estudada apresenta grau significativo de antropização, com áreas abertas para passagem de dutos da Petrobrás, evidência de retirada seletiva de madeira no passado (décadas de 60 e 70 do Século passado);
- f. O local comporta o empreendimento nos moldes em que foi concebido;
- g. O local oferece as condições necessárias para a instalação de do píer e respectivas estruturas de acesso;

- h. A análise de batimetria demonstrou viabilidade na execução do píer em um espaço de dragagem menor do que nos outros pontos, visto que o local está bem próximo ao canal existente, resultando em menores impactos ambientais;
- i. Existe a possibilidade de se interligar o local a um ramal ferroviário;
- j. Próximas à ADA definida neste estudo já existem atividades idênticas e/ou similares com as atividades propostas para o empreendimento em questão.

#### **2.9.11 Meio Biótico.**

- a) Essa área é composta por uma vegetação secundária em estágio médio na sua maior porção;
- b) Existem corredores de matas os quais poderão ser utilizados pela fauna terrestre em sua locomoção, garantindo a continuidade da espécie na região.

#### **2.9.12 Socioeconômico.**

- a) A área está distante de bairros residenciais;
- b) O Projeto vai favorecer a comunidade local, trazendo o desenvolvimento, oportunidade de empregos e renda, na possibilidade da prefeitura executar a pavimentação das ruas e melhorar os serviços.
- c) No local não existem ocupações e nem vizinhos muito próximos capazes de serem incomodados com a implantação e operação.

Dessa forma, sopesados os aspectos acima relacionados, o local se apresentou como alternativa possível para a localização do empreendimento.



Figura 2-20 - Imagem da área com perspectiva de sobreposição das estruturas do empreendimento.

#### 2.9.13 Análise do Ponto 4.

A avaliação do Ponto (04), localizado na Ilha existente entre o Ponto 3 e a Ponta do Felix, apresentou por sua vez, as seguintes resultantes:

#### 2.9.14 **Meio Físico.**

- a) Necessidade de construção de acesso à Ilha partindo de uma ponte no continente e a ilha, o que geraria aspectos e impactos significativos à região;
- b) A necessidade da construção de um píer e respectiva estrutura de acesso na Ilha também ocasionaria aspectos e impactos significativos relacionados à implantação e operação;
- c) Impossibilidade de atendimento por linha férrea;
- d) Maior dificuldade na logística de transporte terrestre, visto que os acessos existentes não são preparados para o trânsito de veículos pesados.

#### 2.9.15 **Meio Biótico.**

- a) A região contempla manguezais que teriam de ser aterrados, circunstância que ocasionaria impacto ambiental de maior significância.

#### 2.9.16 **Socioeconômico.**

- a) O tráfego de veículos e caminhões na Ilha causaria aspectos e impactos significativos à comunidade local, que atualmente não convive com atividades dessa natureza;

Dessa forma, os aspectos acima relacionados, o local se apresentou resultantes como uma área de alta sensibilidade ambiental, cultural e social, inviabilizando a implantação do empreendimento.

#### 2.9.17 **Conclusão da Análise de Alternativas Locacionais.**

O contraste entre as características das quatro alternativas avaliadas indicou a alternativa do **Ponto 3** como sendo a mais adequada para a concretização do empreendimento.



Os elementos já apresentados anteriormente em relação ao **Ponto 3** são ratificados pelos enfoques que seguem expostos a seguir.

#### **2.9.18 Enfoque Socioeconômico e Ambiental para justificativa da escolha da Alternativa Locacional do Ponto 3.**

Sabe-se a Zona de Interesse Portuário (ZIP) do Município de Paranaguá tem uso é prioritário e preponderante para atividades portuárias e correlatas. O uso e a ocupação dessa Zona devem respeitar as normativas federais, estaduais e municipais pertinentes. Três instrumentos, se necessários, podem ser utilizados na ZIP para ordenação do uso do solo, quais sejam, a utilização compulsória, o IPTU progressivo no tempo e a desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, nos termos da lei específica. São objetivos dessa área: dar condições de desenvolvimento e incrementar as atividades portuárias, além de concentrar atividades incômodas ao uso residencial e de risco ambiental de forma controlada (Art. 39 e 40 da Lei Complementar nº 62/2007 do município de Paranaguá).

A Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) é uma área livre de ocupação, também adequada ao propósito de desenvolvimento de atividades portuárias. Para que haja essa expansão, é necessário que sejam elaborados planos específicos de urbanização e sistema viário, que devem estar em consonância com a legislação municipal. Além disso o uso e a ocupação da ZIEP igualmente devem estar de acordo com as normativas federais, estaduais e municipais pertinentes. Ressalta-se essa Zona que tem por objetivo único garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias (Art. 41, 42 e Parágrafo Único, da Lei Complementar nº 62/2007 do município de Paranaguá.).

A área onde se pretende implantar o empreendimento (Ponto 3) não possui nenhuma ocupação humana e não possui nenhuma atividade econômica em curso. A ocupação no entorno do empreendimento se dá pela Colônia Santa Rita, que faz parte da zona urbana do Município. Nela, situa-se uma área chamada Vila Santa Maria, distante 794 metros em linha reta e 1084

metros quando se segue pelas estradas existentes da área do empreendimento, a qual que se destaca por ser habitada por um grande número de famílias em condições precárias. A vila encontra-se em uma área estratégica de Paranaguá, entre o lixão e as áreas de expansão industrial.

Além da comunidade, existem algumas indústrias no entorno, as principais são a Delta Fertilizante, ADM do Brasil, BR Foods e alguns areais, além do Aterro Sanitário Controlado do Embocuí. Não há no entorno do empreendimento estação de tratamento de água nem estação de tratamento de esgoto, assim como também não existem áreas de mananciais, centro de reservação e estações elevatórias.

A área em questão localiza-se próxima à Fospar, identificando-se no entorno as atividades do aterro e da “catação” de lixo, as quais são de alto impacto ambiental e social para a região. Segundo a Secretaria do Meio Ambiente de Paranaguá, a área do lixão está extremamente degradada, o que é agravado pelo depósito inadequado dos resíduos, que causa contaminação do solo e de água.

Existem duas áreas de lazer particulares, sendo uma chácara para retiro e um espaço de locação para festas.

A comunidade da Vila Santa Maria tem como principal fonte de renda atividades ligadas à reciclagem. Historicamente, essa atividade se deu com a instalação do lixão em 1973. De lá para cá, com o aumento populacional de Paranaguá e região, a quantidade de lixo recebida foi cada vez maior, chegando a aproximadamente 140 toneladas/dia em 2008. Em torno do lixão, foi se estabelecendo uma população que tem como base do sustento o lixão.

Hoje, cerca de 800 famílias vivem no local, muitas delas tirando o sustento ainda do “lixão”. Contudo, muitos moradores deixaram buscar materiais no depósito de lixo. Isso porque muitos órgãos e instituições incentivaram medidas alternativas, dentre elas a criação de cooperativas e associações. Eles ainda vivem da coleta de materiais recicláveis, entretanto fazem a coleta no Município em 2 caminhões cedidos pela prefeitura (há um terceiro, só que está em manutenção). Alguns dos moradores fizeram parcerias com empresas de Paranaguá para fazer seleção, compactação e venda dos materiais recicláveis para empresas que fazem outros processos de reciclagem.

A primeira associação instalada foi a Associação de Recicláveis de Paranaguá – AREPA –, contudo ela foi encerrada por motivos de disputas política entre os associados e por dívidas devido a má administração. Existe outra associação, ainda em funcionamento, a Associação de Separados de Paranaguá – ASSEPAR – que em janeiro de 2012 contava com 21 pessoas, sendo 19 mulheres e 2 homens. Esse número é bem inferior aos 35 que iniciaram na associação, problema que também aconteceu na AREPA.



Foto 2-1 - Infraestrutura da ASSEPAR.

Segundo a Lei de Zoneamento do Município e o Plano Diretor, a área do Ponto 3, indicada como a mais adequada para o empreendimento, está destinada à expansão das atividades portuárias. Como a Zona de Interesse Portuário – ZIP, onde atualmente já se desenvolve essa modalidade de atividade está saturada, há a necessidade de que novos empreendimentos se instalem em outros locais que foram concebidos e destinadas a ampliação das atividades portuárias, como é o caso da Zona de Interesse de Expansão

Portuária - ZIA. Desse modo, não há conflito com relação às normas locais de uso e ocupação do solo.

Como também não há ocupação na área diretamente afetada, não haverá necessidade de indenização de moradores ou pessoas que por ventura pudessem alegar utilização do local para moradia ou alguma atividade econômica. No entorno da área, não há nenhuma ocupação com moradia ou atividade econômica como passível de ser impactada pelo empreendimento.

O empreendimento, portanto, propulsor para o desenvolvimento econômico e social da região, propiciando outras oportunidades de trabalho e renda para pessoas que, por exemplo, dependam de atividades como a coleta de resíduos no lixão ou outras correlatas. Principalmente na fase de implantação do empreendimento, haverá um aumento na demanda de mão de obra, produtos e serviços. Trata-se de um impacto positivo, no caso da geração de renda e emprego direto para eventuais contratados que residam na região, ou pela contratação de prestação de serviços e compra de insumos, resultando em tributos e alavancando economia local como um todo. Embora seja mais evidente durante a fase de implantação, este impacto positivo pode se estender durante toda a fase de operação do empreendimento.

Outro impacto positivo, de duração permanente e probabilidade certa, se dará na questão de arrecadação de tributos pelos Municípios da área de influência, já que haverá maior procura por bens e serviços. Isso acarretará um impacto positivo sinérgico consistente no aumento de renda oriundo da geração de empregos. Já o município de Paranaguá terá uma arrecadação direta de tributos, destacando-se o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN. Esse aumento de arrecadação poderá ser revertido em benefício de todos os moradores.

Para a fase de operação, também haverá aumento na demanda de mão-de-obra, produtos e serviços. Trata-se de um impacto positivo, no caso da geração de renda e emprego diretos para eventuais contratados que residam na região, ou pela contratação de prestação de serviços e compra de insumos, resultando em tributos e alavancando economia local como um todo.

### **2.9.19 Enfoque do Sistema Viário para justificativa da Alternativa Locacional do Ponto3.**

Na situação atual, apesar da precariedade das vias, as mesmas estão operando em Níveis de Serviço bons, com todas as aproximações acima de NS “C”, com baixas demoras em passar os cruzamentos e valores da razão volume sobre a capacidade abaixo de 45%. Isto demonstra haver uma boa reserva de capacidade para o crescimento vegetativo das atividades desenvolvidas ao longo destas vias.

No ponto de vista do sistema viário, o empreendimento está localizado em área propícia a este tipo de implantação, em via que tem capacidade de reserva, de modo que os fluxos a serem gerados não irão causar impacto negativo de maior significância, sendo plenamente viável.

Preliminarmente, apresenta-se a estrutura que será implantada para que, posteriormente, se possa apresentar as tecnologias relacionadas aos aspectos de:

- a) Efluentes gerados;
- b) Emissão de Ruídos;
- c) Emissão de particulados.

### **2.9.20 Estrutura /Escopo e Localização.**

O estudo para construção do empreendimento no local indicado como sendo mais adequado (Ponto 3) contemplou ensaios, análises e projetos visando a obtenção dos melhores resultados sob os aspectos técnico, econômico e operacional, sempre com o objetivo de se gerar o menor impacto ambiental possível com a implantação e operação.

O empreendimento refere-se à implantação e futura operação das instalações de um terminal portuário avançado em imóveis localizados no Município de Paranaguá/PR e inseridos tanto no Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá/PR, definido no Decreto Estadual nº 1562 de 31/05/2011, quanto no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZPO do Porto de Paranaguá da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina

– APPA, o qual, por sua vez, foi desenvolvido com base nas disposições da Portaria nº 414 de 30/12/2009 da Secretaria Especial de Portos – SEP da Presidência da República. Neste último, os imóveis encontram-se inseridos na Zona de Expansão Portuária – ZEP, a qual, segundo o Sumário Executivo do PDZPO (pág. 32):

*“prevê como forma estratégia a ampliação possível das atividades de ‘waterfront’ e também de operações terrestres complementares aos desdobramentos do crescimento das atividades portuárias. Desta forma a consideração sobre o Embocuí apresenta possibilidades que, após investigações técnicas específicas de viabilidade tanto em nível ambiental como econômico, ocupem áreas que “ainda estão desocupadas” permitindo a acomodação territorial voltada especificamente para as atividades portuárias e retroportuárias”.*

Os imóveis em questão também estão inseridos, nos termos do Plano Diretor do Município de Paranaguá (Lei Complementar Municipal n. 61/2007), na denominada “Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP”, devendo passar a integrar a Macrozona Urbana Municipal.

Na imagem abaixo, encontra-se indicado em vermelho o perímetro global dos imóveis que compõem a área na qual se pretende implantar o empreendimento, com indicação das coordenadas geográficas de referência para sua localização:



Figura 2-21 - Imagem de satélite (Google Earth) do perímetro global dos imóveis que compõem a área do empreendimento – Paranaguá - PR  
Coordenadas geográficas de referência para localização: 25°32' 15.34``S e 48° 34' 15.67`` O.

## **2.10 Características Conceituais do Empreendimento.**

O empreendimento contará com tecnologia para facilitar a logística interna, de modo que os produtos serão armazenados por classe nos armazéns ou pátios de referência. O recebimento e expedição ocorrerão através de rodovias e através do transporte marítimo, existindo ainda a possibilidade de implantação de um terminal ferroviário para facilitar ainda mais a logística dos produtos do terminal.

O empreendimento contará com uma Estrutura de Acesso ao Píer de 102.776m<sup>2</sup>.

O acesso ao Píer e, por conseguinte, seguirá ao nível do solo, sendo que se elevará a partir da faixa de restinga sustentado por estacas, passando sobre a restinga e sobre pequena faixa de areia (maré baixa), até atingir o píer. Essa estrutura conterá duas faixas de rolagem, uma correia transportadora e mãos francesas laterais para sustentação dos dutos de transferências de granéis líquidos, as quais serão prolongadas até o píer. A técnica construtiva e

conceitual foi selecionada, dentro de uma concepção global técnica e conceitual, de se buscarem todas as alternativas para a menor intervenção possível no ambiente, possibilitando a preservação da restinga, da faixa de areia e dos demais recursos naturais presentes no local.

Demais informações conceituais do empreendimento estão dipostas no memorial descritivo do EIV e no Lay out conceitual anexo 16.8do RIV.

### **2.11 Tecnologias relacionadas ao tratamento das emissões.**

#### **a) Efluentes gerados:**

Todos os efluentes gerados pelo empreendimento serão tratados em Estações de Tratamento de Efluentes - ETEs, o que também se aplica aos efluentes domésticos e industriais.

Serão implantadas caixas separadoras de água e óleo nos pátios de estacionamento e nos pátios de armazenagens de contêineres e cargas diversas, visando se estabelecer uma capacidade de coleta e de tratamento aos eventuais efluentes que possam ser gerados nessas áreas. Assim, serão implantadas áreas de segregação com contenções para a eventualidade de vazamento em contêiner com produtos líquidos, que será encaminhado a essa área, na qual todo material ficará acondicionado em área impermeável para posterior destinação e tratamento.

Haverá sistemas de bloqueio das galerias de águas pluviais visando garantir que nenhum tipo de resíduo chegue à galeria e em seguida contamine as águas pluviais.

#### **b) Emissão de Ruídos ;**

O empreendimento realizará o monitoramento periódico dos ruídos e buscará mantê-los dentro dos padrões previstos nas normativas pertinentes.

Sistemas de contenções poderão ser construídos visando garantir que os ruídos permaneçam dentro dos padrões.



**c) Emissão de particulados;**

Onde houver o manuseio de produtos cujo processo gere a emissão de particulados, o empreendimento poderá instalar sistemas de exaustão, captação e destinação do material particulado.

Sistema de ciclones, filtros manga, cortinas d'água poderão ser instalados conforme a necessidade e a eficiência para o tipo de produto e serviço.

A ideia do empreendimento é desenvolver produtos e serviços garantindo a integridade física e ambiental dos funcionários e da circunvizinhança.

## **2.12 Hipótese de não execução.**

Podem-se observar dados sobre a crescente demanda dos volumes de exportação e importação de mercadorias no Brasil e no mundo.

A Medida Provisória 595/2012, recentemente convertida na Lei Federal nº 12.815/2013, foi motivada pela necessidade de expansão dos portos e de incremento das atividades portuárias, . A partir de tais disposições é possível antever que as atividades portuárias se desenvolverão na área em questão, que é propícia para atividades portuárias, mais cedo ou mais tarde.

Dentro deste aspecto, os impactos positivos e negativos podem ser diferenciados de acordo com o tipo de empreendimento a ser instalado, suas características e as ações de prevenção e de monitoramento ambiental voltados às respectivas atividades. Assim, são não apenas possíveis, mas também indicadas, atividades dessa natureza no local em questão, as quais poderão ser concretizadas desde se observem os fatores sociais, econômicos e ambientais pertinentes.

Nesse contexto, a não concretização de algum tipo de terminal portuário ou atividade portuária no local em questão é um cenário quase improvável.

A área em questão não possui aptidão para ser apropriada, por exemplo, para uso turístico. Na região, existem vários pontos de extração de ar, que é atualmente é uma das principais atividades da região. Dessa forma ou a área do Ponto 3 será destinada para a concretização de sua vocação (desenvolvimento de atividades portuárias) ou estará fadada a ser utilizada, dentre outras, para a exploração mineral que, como se sabe, é uma

atividade que causa significativa degradação. Além disso, a área, na hipótese de não concretização do empreendimento, estará sujeita a invasões, cujos reflexos sociais, econômicos e ambientais são igualmente indesejáveis.

Para se demonstrar os cenários indesejáveis passíveis de advir da não concretização do empreendimento, merece destaque uma pesquisa executada por ABRAHÃO que levou em consideração as relações de trabalho e renda dos moradores da região do empreendimento. Dentro o universo pesquisado, constatou-se que em 50% dos casos não há pessoas empregadas formalmente, e em 36% há ao menos uma pessoa empregada. Ainda se constatou que em 69% das famílias não há nenhum membro procurando emprego. Esse quadro culmina na baixa renda das famílias na Vila Santa Maria. A mesma pesquisa constatou que 12% auferem renda de até R\$200,00, ou seja, 12% das famílias estão abaixo da linha de miséria. Já 80% das famílias pesquisadas auferiram renda de até dois salários mínimos, o que caracteriza uma região muito pobre economicamente.

A instalação de atividades portuárias poderá melhorar esse quadro e gerar melhores expectativas futuras à população. As atividades portuárias propiciariam a melhoria das estradas locais e os acessos aos bairros coligados, melhorando a condição de vida da população do entorno e valorizando seus imóveis. Notadamente será expressivo o aumento da expectativa de trabalho e de renda, melhorando a condição de vida local.

A não execução do empreendimento implica principalmente impactos negativos em termos de geração de emprego, renda e tributos, assim como na não realização de melhorias na infraestrutura pública local.

### **c. Volumetria e localização dos acessos e saídas de veículos e pedestres de viagens gerada e sua distribuição pelo sistema viário de acesso.**

Para se caracterizarem os volumes que ocorrem nas três principais vias da área de influência do empreendimento (Estrada do Embocuí, Estrada Velha de Alexandra e Avenida Senador Atílio Fontana), foram realizadas pesquisas volumétricas classificadas em um dia considerado normal para o tráfego.

A contagem ocorreu no dia 05/02/2013, uma terça-feira, entre as 07h00 às 19h00, continuamente, e foram pesquisados os movimentos no cruzamento

da Estrada Velha de Alexandra com a BR-277, da Estrada Velha de Alexandra com a Avenida Senador Atilio Fontana e na Estrada Velha de Alexandra com a Estrada do Embocuí. Os locais foram escolhidos porque caracterizam perfeitamente os fluxos de tráfego de acesso ao empreendimento e as condições do trânsito dentro da ADA.

Os movimentos foram totalizados a cada 15 minutos e classificados em automóveis, ônibus e caminhões.

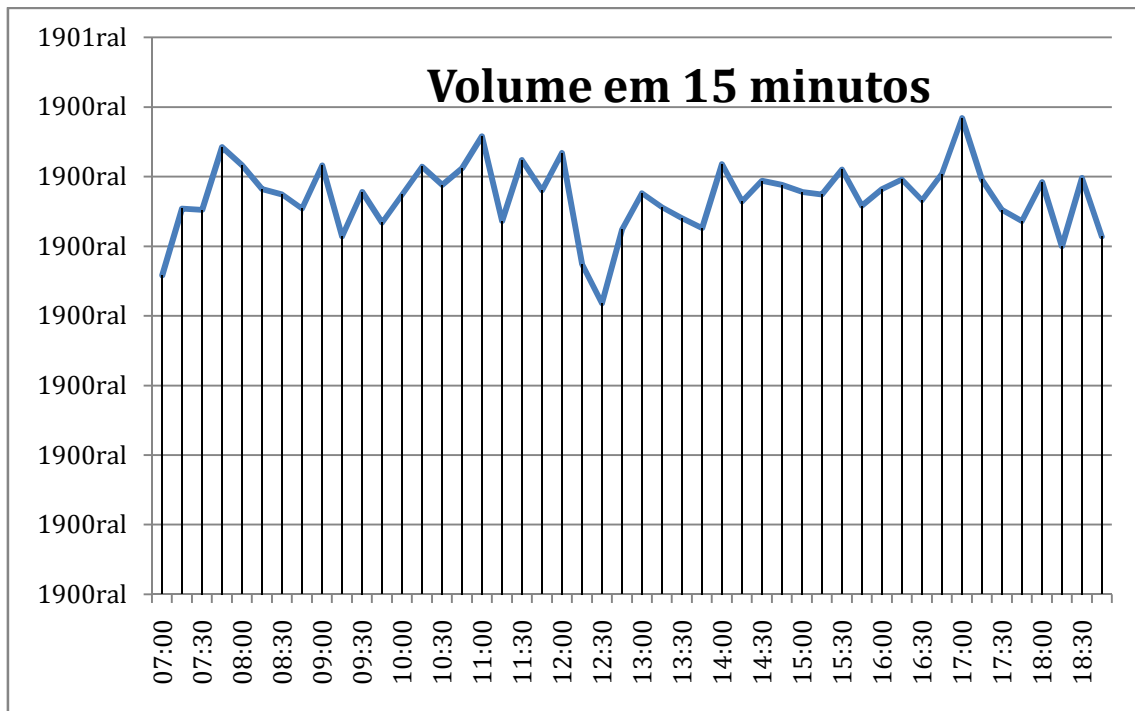


Figura 2-22 – Volumes de tráfego considerando a soma de todos os fluxos pesquisados.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

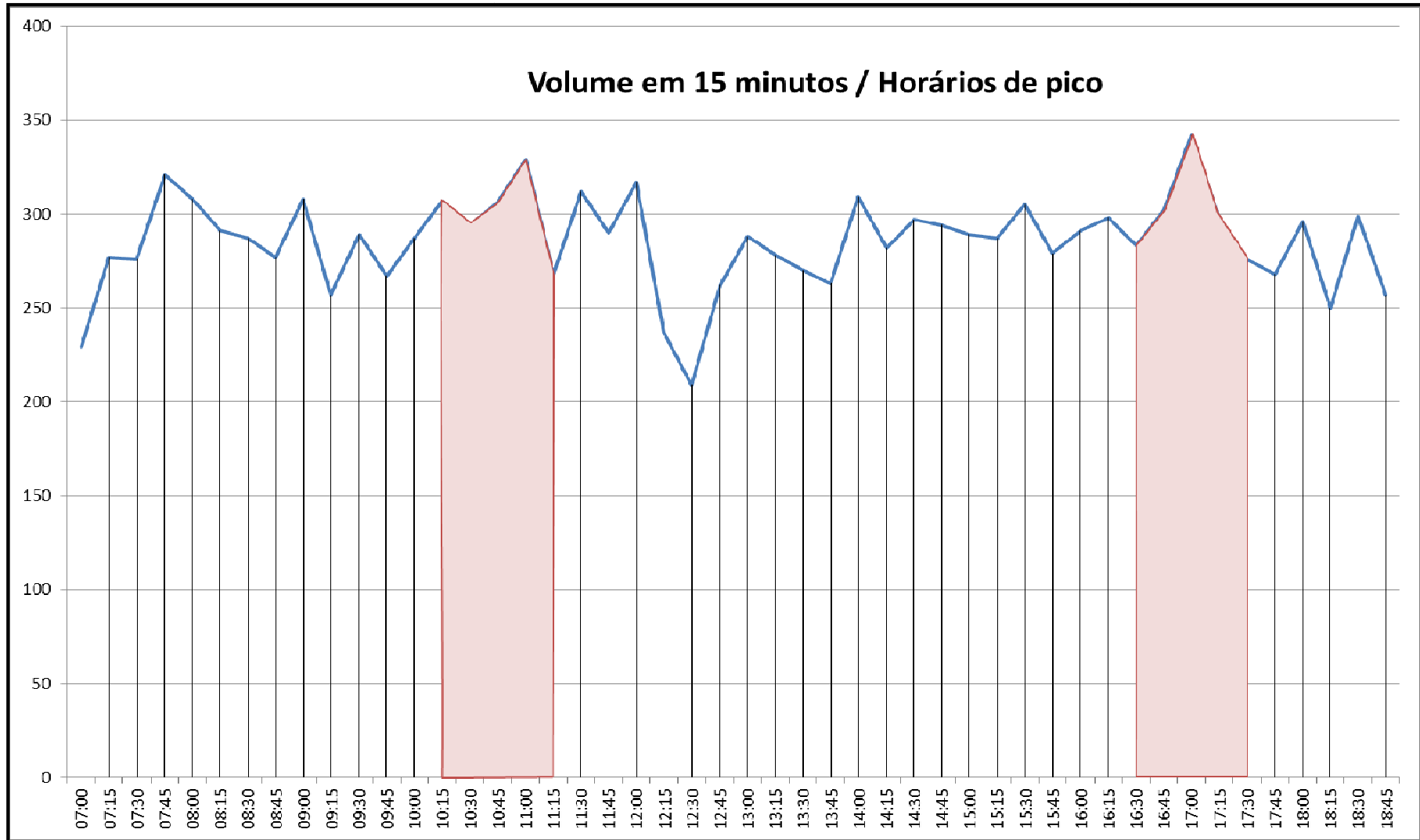


Figura 2-23 - Volume de tráfego de todos os fluxos considerando os picos horários.



### **2.13 Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principal interseção na situação sem o empreendimento.**

Os segmentos da Estrada Velha de Alexandra e da Avenida Senador Atílio Fontana que estão na área de influência do empreendimento possuem uma pista de rolamento de 7 metros de largura, sendo duas faixas de circulação, uma em cada sentido. Pelo método de Webster & Cobbe (Traffic Signals – 1966), estas larguras fornecem uma capacidade de 1837 Unidades de Carros de Passeio - UCP's por hora e por sentido.

A capacidade de uma via é dada pela capacidade de seu ponto mais restrito. Este ponto ocorre geralmente nos cruzamentos, onde a capacidade de escoamento é limitada pelas regras de circulação e preferência e/ou pelo tempo dos semáforos.

No presente caso, dentro da ADA, há três interseções, sendo que somente a interseção da Estrada Velha de Alexandra com a BR-277 é sinalizada com placas de “PARE”. As outras (Estrada Velha de Alexandra com a Estrada do Embocuí e Estrada Velha de Alexandra com a Avenida Senador Atílio Fontana), são regulamentadas pelas regras de circulação, já que não há sinalização implantada.

Para a análise da capacidade destas interseções, foi utilizado o método preconizado pelo “Capítulo 17 – Interseções Não Sinalizadas” do HCM - Highway Capacity Manual 2000.

O método do Capítulo 17 considera todas as configurações operacionais do cruzamento, e o seu funcionamento depende do entendimento claro das regras pelo motorista que está na via secundária. O motorista deve aguardar o aparecimento de um intervalo nas correntes de tráfego da via principal que lhe permita entrar na corrente desejada em segurança. São estimadas a demora e a razão Volume sobre Capacidade (V/C) para cada aproximação secundária da interseção e, destes parâmetros, é calculada a demora para a interseção como um todo. O critério de estabelecimento do Nível de Serviço leva em consideração esta demora.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 2-16: Nível de Serviço x Demora conforme cap. 17 / HCM – Highway Capacity Manual – 2000.

Nível de serviço	Demora média (s/veh)
A	<=10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	>50

Esta metodologia utiliza como parâmetros de entrada os volumes de tráfego em veículos por hora, ajustados pelos fatores da porcentagem de veículos pesados, de hora do pico, largura da faixa de rolamento e porcentagens de conversão à esquerda e direita.

Para melhor entendimento do conceito de Nível de Serviço, passa-se à descrição de suas categorias a partir da metodologia citada:

- **Nível de Serviço A:** descreve principalmente as operações em fluxo livre à velocidade média, usualmente 90 por cento da velocidade de projeto para a classe da via dada. Os veículos são totalmente livres para manobrar dentro da corrente de tráfego. A retenção nas interseções sinalizadas é mínima, menor que 10 segundos por veículos;
- **Nível de Serviço B:** descreve operações à velocidade média de deslocamento razoavelmente desimpedida, usualmente a 70 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. A habilidade de manobrar dentro da corrente de tráfego é somente levemente restrita e a retenção nas interseções sinalizadas não é significativa, variando entre 10 e 15 segundos por veículo;
- **Nível de Serviço C:** descreve operações estáveis; contudo, a habilidade de manobrar e trocar de faixa de circulação em seções intermediárias pode ser mais restrita que no Nível B, e filas mais longas, podendo contribuir para velocidades médias de deslocamentos abaixo de 50 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. As demoras ficam entre 15 e 25 segundos;
- **Nível de Serviço D:** está na fronteira da faixa onde um pequeno incremento no fluxo pode causar um aumento substancial na demora e no decréscimo da velocidade de deslocamento. Este nível pode ser alcançado por sincronismo

adverso, temporização inapropriada dos semáforos, volumes altos, ou uma combinação destes fatores. A velocidade média de deslocamento é cerca de 40 por cento da velocidade de projeto, e as demoras variam de 25 a 35 segundos por veículo;

- **Nível de Serviço E:** é caracterizado por demoras significativas e velocidades de deslocamentos abaixo de 33 por cento da velocidade de projeto. Este tipo de operação é causado pela combinação de falta de sincronismo, alta densidade de semáforos, grandes volumes de tráfego, grandes demoras em interseções críticas e temporização inapropriada. A demora está entre 35 e 50 segundos por veículo;

- **Nível de Serviço F:** é caracterizado por fluxo urbano com velocidades extremamente baixas, tipicamente abaixo de um terço ou um quarto da velocidade de projeto. É provável que haja congestionamento nas interseções críticas, com grandes demoras, tipicamente acima de 50 segundos por veículo, grandes volumes e extensas filas.

As três interseções foram analisadas com esta metodologia, utilizando-se o programa HCS+ - Highway Capacity Software Plus e considerando-se a Estrada Velha de Alexandra preferencial em relação à Estrada do Embocuí, a Avenida Senador Atílio Fontana preferencial em relação à aproximação da Estrada Velha de Alexandra que vem da BR-277, e esta preferencial em relação a Estrada Velha de Alexandra na aproximação que vem da Avenida Senador Atílio Fontana.

Os cálculos foram realizados para os volumes de tráfego apurados para o pico da manhã e para o pico da tarde, conforme figuras abaixo. Nelas, estão grafados os fluxos permitidos nas interseções em verde escuro. A numeração do fluxo em correspondência com as Figuras abaixo o que está grafada em vermelho é o valor do volume de tráfego na hora do pico em azul. Este valor é em veículos por hora.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

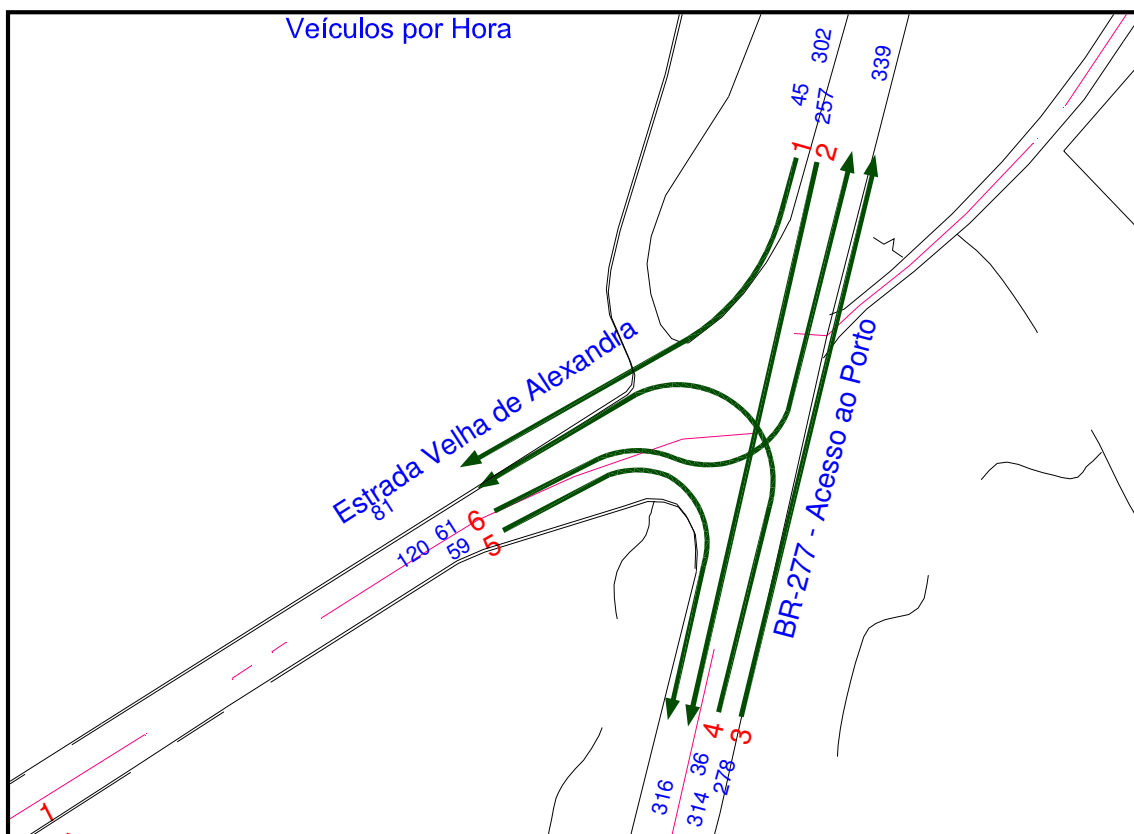


Figura 2-24 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da manhã.

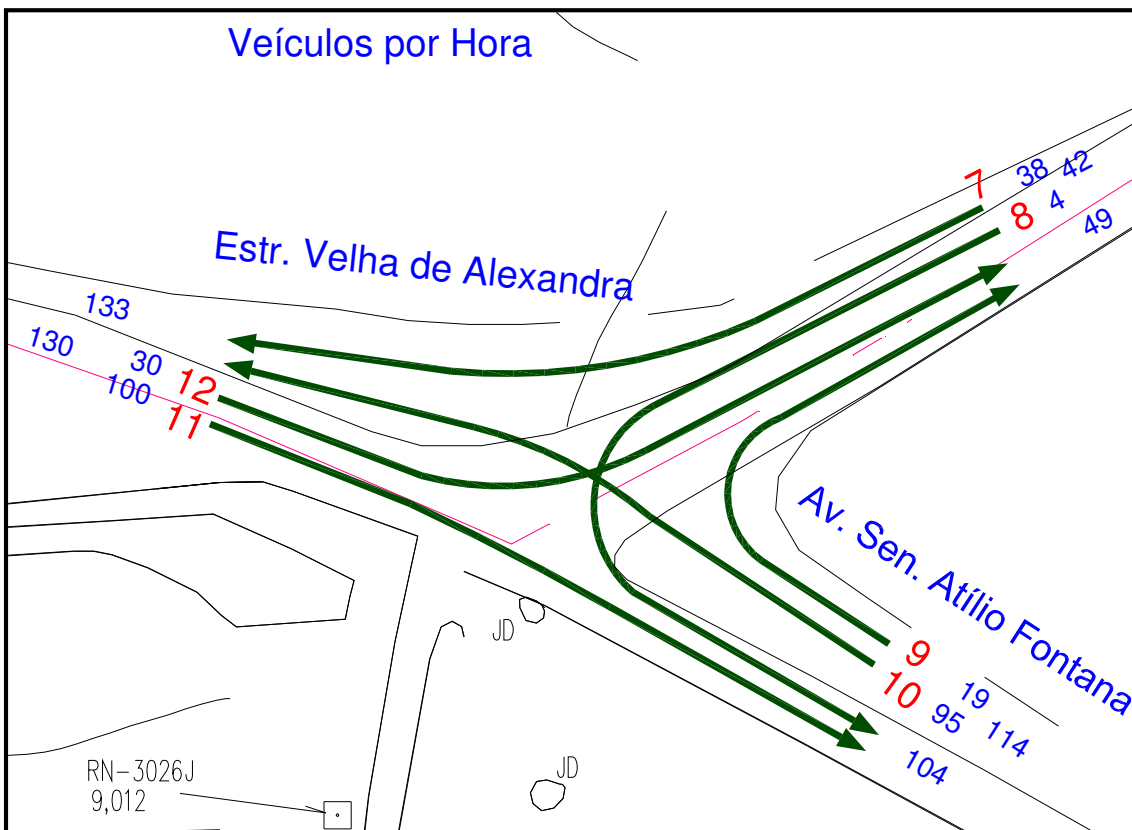


Figura 2-25 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atílio Fontana - Pico da manhã

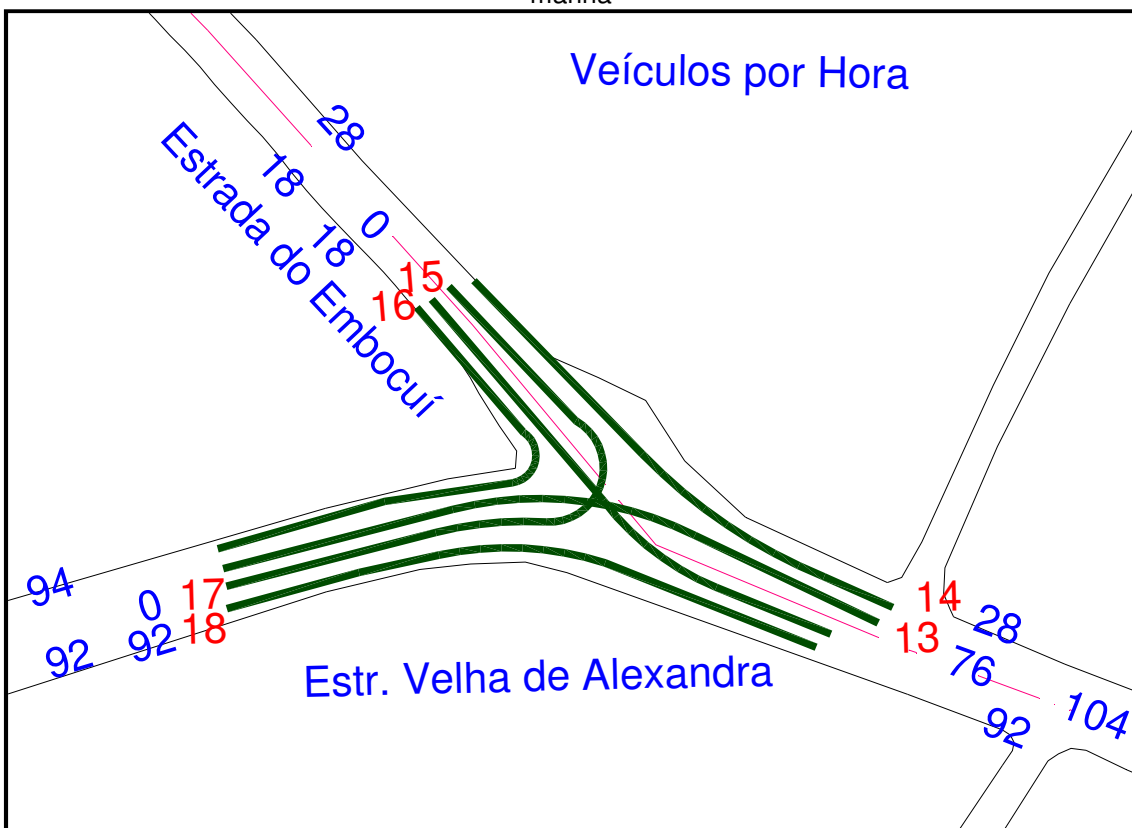


Figura 2-26 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Estrada do Embocuí - Pico da manhã

Para o pico da tarde, os fluxogramas são:

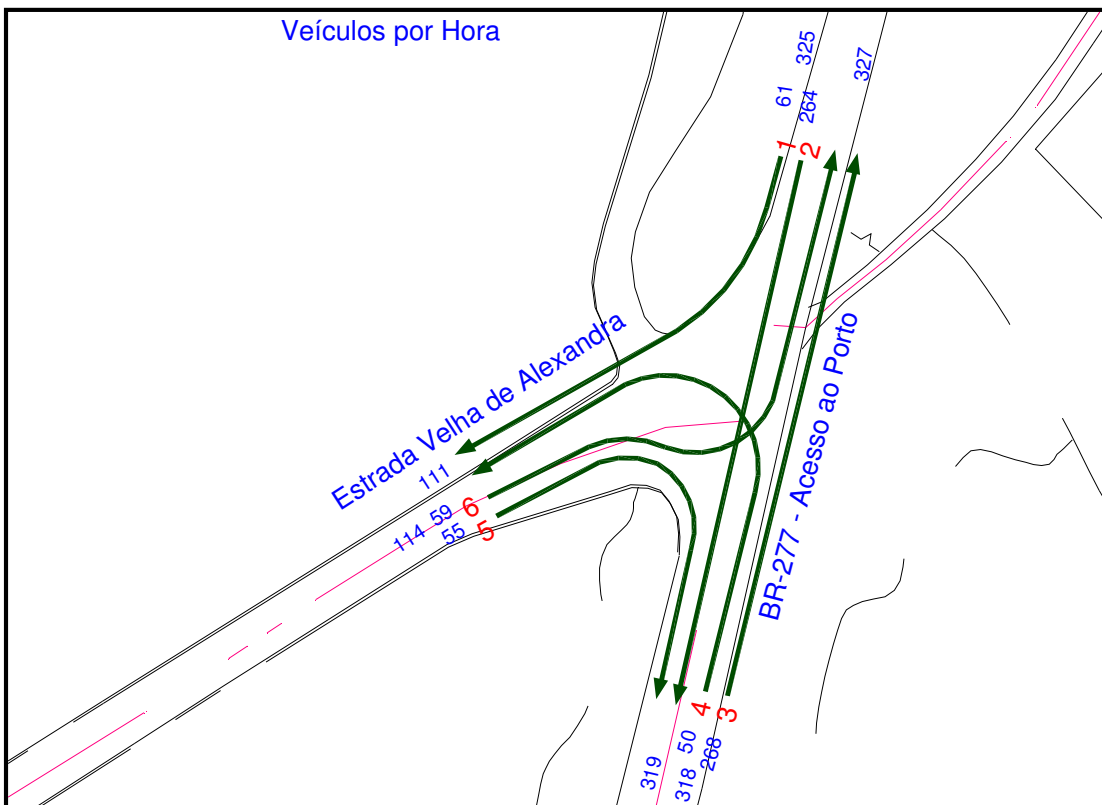


Figura 2-27 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da tarde.

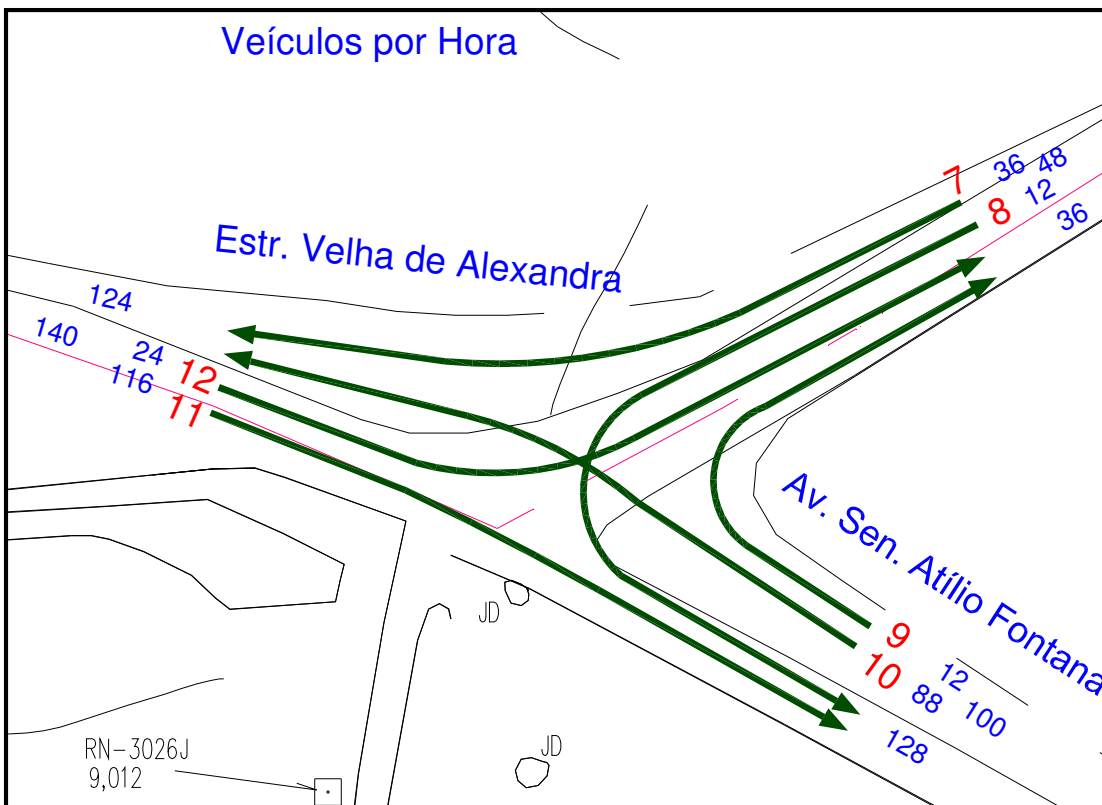


Figura 2-28 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atilio Fontana - Pico da tarde

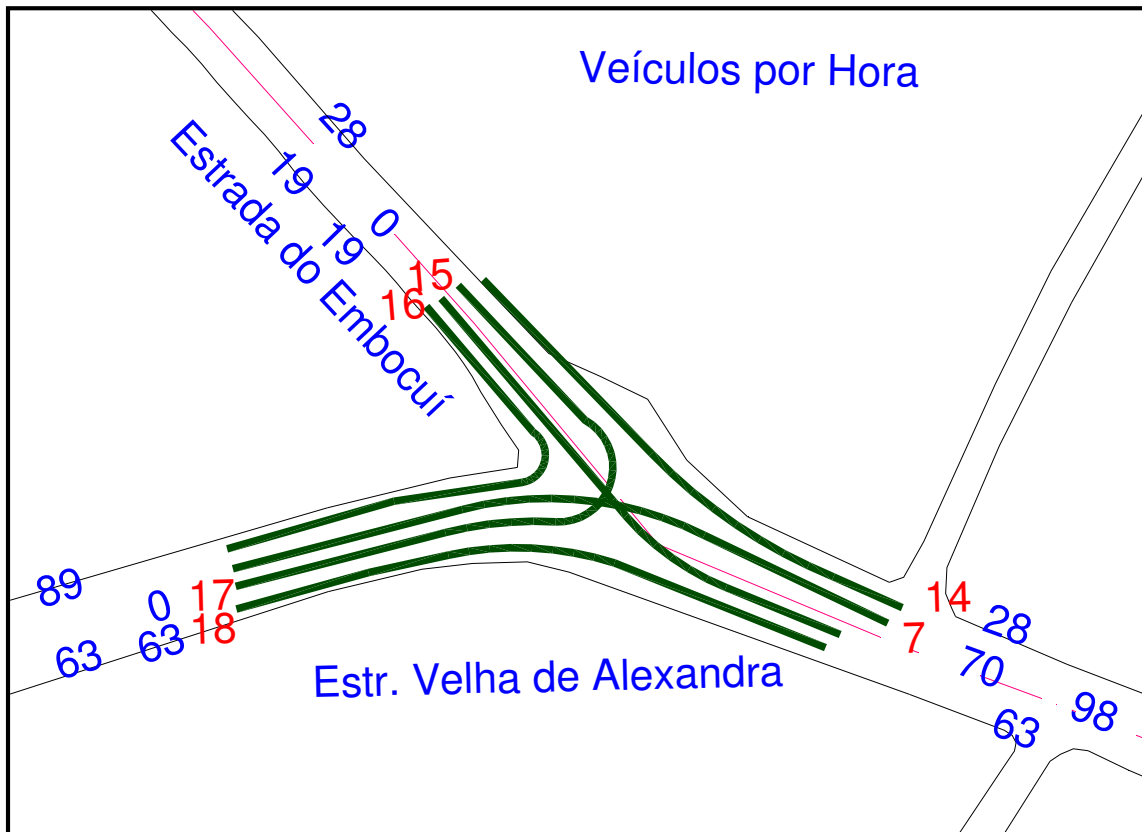


Figura 2-29 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí - Pico da tarde

Nas tabelas a seguir, estão mostradas as figuras de méritos geradas pelo programa para cada uma das interseções nos períodos de pico da manhã e da tarde.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

**Tabela 2-17 – Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x BR-277, pico da manhã.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Manhã									
Intersection:	BR-277 x Est. Velha de Alexand									
Jurisdiction:										
Units:	U. S. Metric									
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	BR-277									
North/South Street:	Est. Velha de Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	R		
Volume		36	278				257	45		
Peak-Hour Factor, PHF		0.82	0.88				0.94	0.80		
Hourly Flow Rate, HFR		43	315				273	56		
Percent Heavy Vehicles		89	--	--			--	--		
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1				1	0		
Configuration		LT					TR			
Upstream Signal?		No					No			
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	R		
Volume						61		59		
Peak Hour Factor, PHF						0.80		0.64		
Hourly Flow Rate, HFR						76		92		
Percent Heavy Vehicles						74		76		
Percent Grade (%)		0					0			
Flared Approach:	Exists?/Storage					/		No	/	
Lanes						0		0		
Configuration							LR			
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LT								LR	
v (vph)	43							168		
C(m) (vph)	869							410		
v/c	0.05							0.41		
95% queue length	0.16							1.96		
Control Delay	9.4							19.7		
LOS	A							C		
Approach Delay								19.7		
Approach LOS								C		

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

Tabela 2-18 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da manhã.

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Manhã									
Intersection:	Est. Alexandra x Atílio									
Jurisdiction:										
Units:	U. S. Metric									
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra / Atíl									
North/South Street:	Est. Velha Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		30	100			95	19			
Peak-Hour Factor, PHF		0.63	0.78			0.91	0.79			
Hourly Flow Rate, HFR		47	128			104	24			
Percent Heavy Vehicles		80	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided			/					
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT				TR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume					4		38			
Peak Hour Factor, PHF					1.00		0.86			
Hourly Flow Rate, HFR					4		44			
Percent Heavy Vehicles					25		74			
Percent Grade (%)		0				0				
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No	/		
Lanes						0	0			
Configuration						LR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT						LR			
v (vph)	47						48			
C(m) (vph)	1090						753			
v/c	0.04						0.06			
95% queue length	0.14						0.20			
Control Delay	8.5						10.1			
LOS	A						B			
Approach Delay							10.1			
Approach LOS							B			

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

Tabela 2-19 – Figuras de mérito para o Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí, pico da manhã.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY								
Analyst:	PRM							
Agency/Co.:	Novo Porto							
Date Performed:	24/05/2013							
Analysis Time Period:	Pico da Manhã							
Intersection:	Est. Alexandra x Est. Embocuí							
Jurisdiction:								
Units:	U. S. Metric							
Analysis Year:	2013							
Project ID:								
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra							
North/South Street:	Est. Embocuí							
Intersection Orientation:	EW			Study period (hrs): 0.25				
Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach	Eastbound			Westbound			
	Movement	1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		0	92			76	28	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.72			0.76	0.64	
Hourly Flow Rate, HFR		0	127			100	43	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach	Northbound			Southbound			
	Movement	7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume						18	0	
Peak Hour Factor, PHF						0.64	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR						28	0	
Percent Heavy Vehicles						72	0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No /	
Lanes						0	0	
Configuration						LR		
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	LT						LR	
v (vph)	0						28	
C(m) (vph)	1452						610	
v/c	0.00						0.05	
95% queue length	0.00						0.14	
Control Delay	7.5						11.2	
LOS	A						B	
Approach Delay							11.2	
Approach LOS							B	

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

Para o período da tarde:

Tabela 2-20 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x BR-277, pico da tarde.  
HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY											
Analyst:		PRM									
Agency/Co.:		Novo Porto									
Date Performed:		24/05/2013									
Analysis Time Period:		Pico da Tarde									
Intersection:		BR-277 x Est. Velha de Alexand									
Jurisdiction:											
Units: U. S. Metric											
Analysis Year:		2013									
Project ID:											
East/West Street:		BR-277									
North/South Street:		Est. Velha de Alexandra									
Intersection Orientation:		EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments											
Major Street: Approach		Eastbound				Westbound					
Movement		1	2	3	4	5	6				
		L	T	R	L	T	R				
Volume		50	268			264	61				
Peak-Hour Factor, PHF		0.83	0.92			0.94	0.64				
Hourly Flow Rate, HFR		60	291			280	95				
Percent Heavy Vehicles		80	--	--		--	--				
Median Type/Storage		Undivided				/					
RT Channelized?											
Lanes		0	1			1	0				
Configuration		LT				TR					
Upstream Signal?		No				No					
Minor Street: Approach		Northbound				Southbound					
Movement		7	8	9	10	11	12				
		L	T	R	L	T	R				
Volume					59		55				
Peak Hour Factor, PHF					0.70		0.65				
Hourly Flow Rate, HFR					84		84				
Percent Heavy Vehicles					78		64				
Percent Grade (%)		0				0					
Flared Approach: Exists?/Storage						/ No /					
Lanes						0 0					
Configuration						LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service											
Approach		EB		WB		Northbound			Southbound		
Movement		1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config		LT						LR			
v (vph)		60					168				
C(m) (vph)		858					373				
v/c		0.07					0.45				
95% queue length		0.23					2.26				
Control Delay		9.5					22.3				
LOS		A					C				
Approach Delay							22.3				
Approach LOS							C				



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

Tabela 2-21 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Tarde									
Intersection:	Est. Alexandra x Atílio									
Jurisdiction:										
Units:	U. S. Metric									
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra / Atíl									
North/South Street:	Est. Velha Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		24	116			88	12			
Peak-Hour Factor, PHF		0.67	0.85			0.85	0.60			
Hourly Flow Rate, HFR		35	136			103	19			
Percent Heavy Vehicles		79	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT				TR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume						12	36			
Peak Hour Factor, PHF						0.75	0.90			
Hourly Flow Rate, HFR						16	40			
Percent Heavy Vehicles						25	72			
Percent Grade (%)		0				0				
Flared Approach: Exists?/Storage						/ No /				
Lanes						0	0			
Configuration						LR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT							LR		
v (vph)	35						56			
C(m) (vph)	1100						723			
v/c	0.03						0.08			
95% queue length	0.10						0.25			
Control Delay	8.4						10.4			
LOS	A						B			
Approach Delay							10.4			
Approach LOS							B			

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

Tabela 2-22 – Figuras de mérito para o Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí, pico da tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY									
Analyst:		PRM							
Agency/Co.:									
Date Performed:		24/05/2013							
Analysis Time Period:		Pico da Tarde							
Intersection:		Est. Alexandra x Est. Embocuí							
Jurisdiction:									
Units: U. S. Metric									
Analysis Year:		2013							
Project ID:									
East/West Street:		Est. Velha de Alexandra							
North/South Street:		Est. Embocuí							
Intersection Orientation:		EW							
		Study period (hrs): 0.25							
Vehicle Volumes and Adjustments									
Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound			
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R		
Volume		0	63			70	28		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.83			0.83	0.54		
Hourly Flow Rate, HFR		0	75			84	51		
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--		
Median Type/Storage		Undivided				/			
RT Channelized?									
Lanes		0	1			1	0		
Configuration		LT				TR			
Upstream Signal?		No				No			
Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound			
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R		
Volume					19	0			
Peak Hour Factor, PHF					0.79	1.00			
Hourly Flow Rate, HFR					24	0			
Percent Heavy Vehicles					58	0			
Percent Grade (%)		0				0			
Flared Approach: Exists?/Storage						/ No /			
Lanes					0	0			
Configuration						LR			
Delay, Queue Length, and Level of Service									
Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound			
			1	4	7	8	9	10	11
Lane Config	LT							LR	
v (vph)	0					24			
C(m) (vph)	1462					692			
v/c	0.00					0.03			
95% queue length	0.00					0.11			
Control Delay	7.5					10.4			
LOS	A					B			
Approach Delay						10.4			
Approach LOS						B			

### **Resumo dos achados:**

Na situação atual, apesar da precariedade das vias, elas estão operando em Níveis de Serviço bons, com todas as aproximações acima de NS “C”, com baixas demoras em passar os cruzamentos e valores da razão volume sobre a capacidade abaixo de 45%.

Isto demonstra haver uma boa reserva de capacidade para o crescimento vegetativo das atividades desenvolvidas ao longo destas vias.

#### **2.14 Nível de Ruído gerado.**

Foi executada uma análise da situação atual e uma previsão futura quanto aos níveis sonoros na área de influencia direta do empreendimento, sendo assim, além da área do empreendimento, foram executadas análises de ruídos em outros três (03) pontos previamente definidos, e em áreas que executam atividades similares as atividades que deverão ser implantadas no empreendimento.

A NBR 10151/2000 estabelece os níveis de critério de avaliação de ruídos para ambientes externos. Esses níveis são mostrados na Tabela a seguir:

Tabela 2-23 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A) – NBR 10151/2000.

<b>Tipos de área</b>	<b>Diurno dB(A)</b>	<b>Noturno dB(A)</b>
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

A Lei municipal complementar nº 68/2007, que institui o Código de Posturas do município de Paranaguá, informa o seguinte sobre a emissão de ruídos no Art. 115: “As proibições, limitações e permissões contidas neste capítulo deverão atender as medições efetuadas de acordo com a NBR 10.151 – ABNT”.

**2.14.1.1.1 DADOS OBTIDOS.**

**2.14.1.1.2 DATA E HORÁRIO DAS MEDIÇÕES.**

Ponto Área 01: Foi identificado como ponto Área 01 todo o perímetro do empreendimento e dividido em P 01, P 02, P 03, P 04, P05.

As análises foram executadas durante o período de 01h em cada ponto.

- Data da medição: 05 de Fevereiro de 2013
- Início da Medição: 09:00h – Término da Medição: 17:00h

Ponto Similar 01: Foi identificada como ponto S 01 a área ao lado de uma empresa que possui a atividade de Armazéns Frigoríficos

- Data da medição: 06 de Fevereiro de 2013
- Início da Medição: 09:00h – Término da Medição: 10:00h

Ponto S0 2: Foi identificado como ponto S 03 a área ao lado de uma empresa que possui a atividade de Fabricação e Armazenamento de Fertilizantes

- Data da medição: 06 de Fevereiro de 2013
- Início da Medição: 10:30h – Término da Medição: 11:30h

Ponto S 03: Foi identificado como ponto CAT 04 a área ao lado de uma empresa que possui a atividade de Tancagens de Granéis Líquidos.

- Data da medição: 06 de Fevereiro de 2013
- Início da Medição: 14:00h – Término da Medição: 15:00h

A Tabela e a imagem a seguir demonstram os locais monitorados, bem como sua localização, dada pela latitude e longitude (UTM).

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 2-24: Locais de Monitoramento de Ruídos.

<b>Ponto</b>	<b>Coordenadas</b>
ÁREA-01- P01	743844.44E 7174477.67S
ÁREA-01- P02	743389.04E 7174474.67S
ÁREA-01- P03	743101.94E 7175198.62S
ÁREA-01- P04	744283.35E 7175802.66S
ÁREA-01- P05	744122.17E 7174342.10S
SIMILAR - S-01	744818.95E 7172319.98S
SIMILAR - S-02	747350.88E 7173333.25S
SIMILAR - S-03	748247.86E 7176266.04S

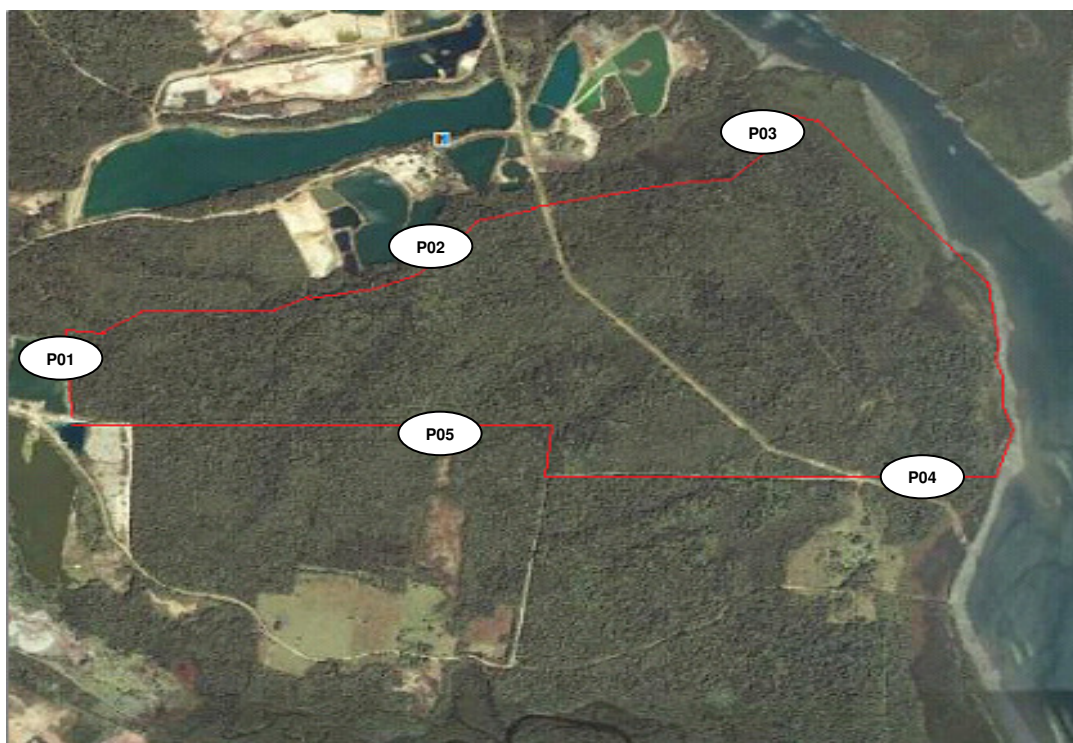


Figura 2-30: Pontos analisados na área do empreendimento área do empreendimento.

## 2.14.2 Resultados das Análises.

Ponto ÁREA 01 – P01 - Coordenadas: 743844.44E 7174477.67S.

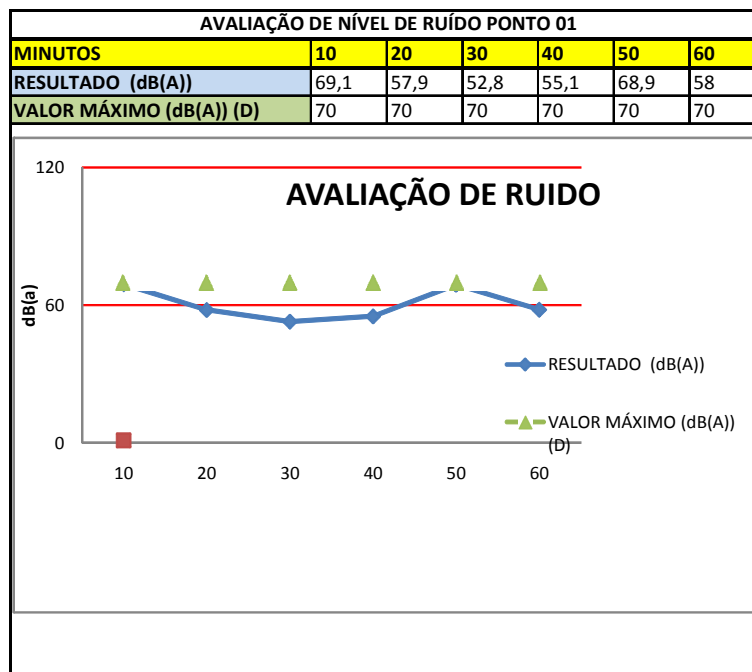


Figura 2-31: Avaliação de ruído ponto P01.

O ponto P01 sofre interferências de ruídos externos decorrentes de atividades vizinhas e pela movimentação de caminhões na estrada em frente à área do Novo Porto.

Fotos das análises:



Foto 2-2 - Imagens do ponto P01.

Ponto ÁREA 01 – P02 – Coordenadas: 743389.04E 7174474.67S

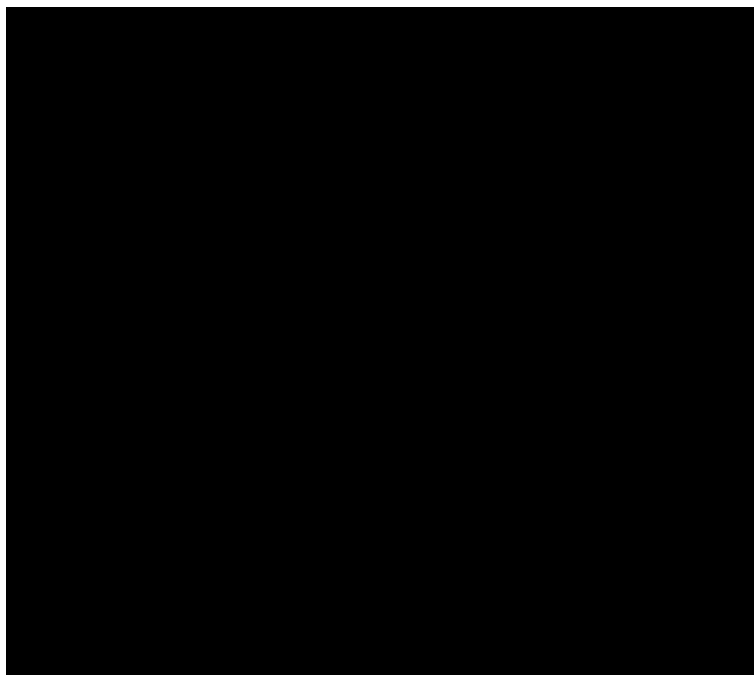


Figura 2-32: avaliação de ruído ponto P02.

O ponto P02 não sofre interferência de ruídos externos decorrentes de outras atividades.

Imagens da análise:



Foto 2-3: Imagem do Ponto P02.

Ponto ÁREA 01 – P03 – Coordenadas: 743101.94E 7175198.62S

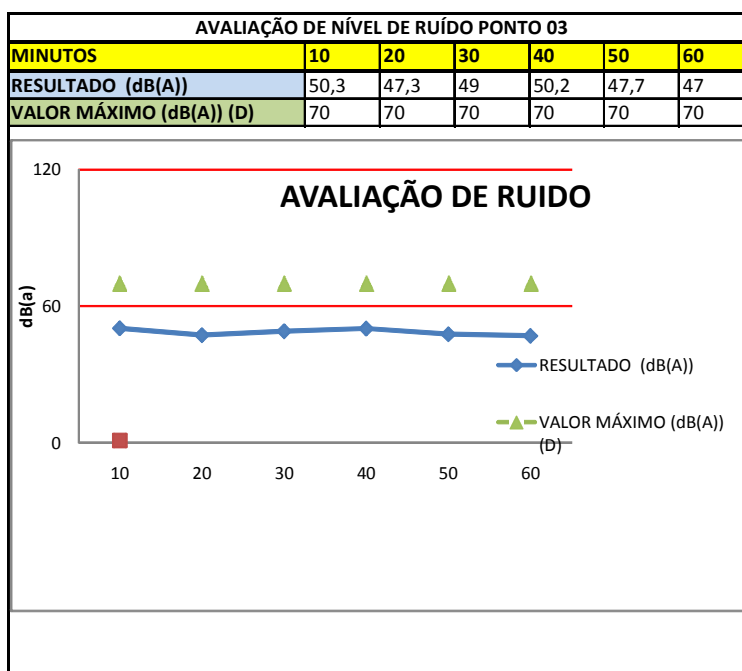


Figura 2-33: Avaliação de ruído ponto P03.

O ponto P03 não sofre interferência de ruídos externos decorrentes de outras atividades.



Foto 2-4: Imagem do ponto P03.



Ponto ÁREA 01- P04 – Coordenadas: 744283.35E 7175802.66S

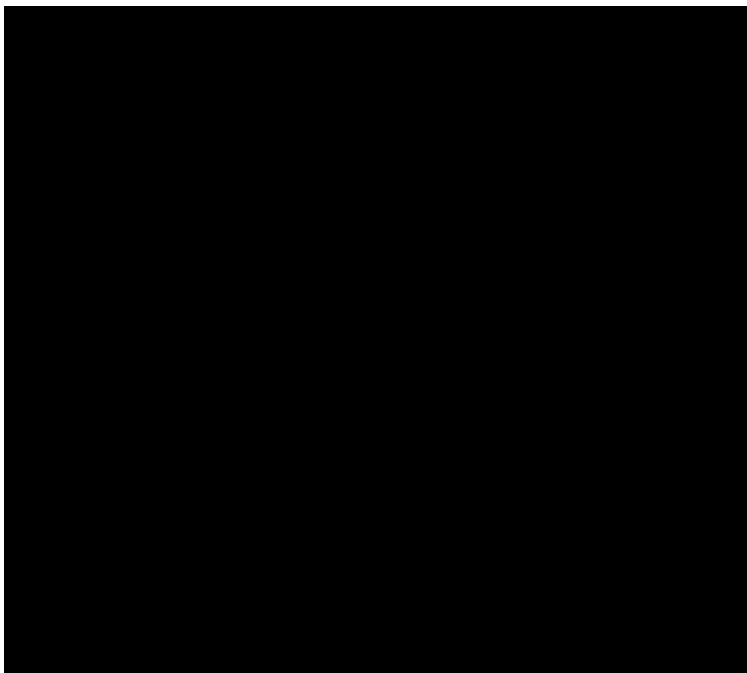


Figura 2-34: Avaliação de ruído ponto P04.

O ponto P04 não sofre interferência de ruídos externos decorrentes de outras atividades.



Foto 2-5: Imagem do ponto P04 .

Ponto ÁREA 01- P05 – Coordenadas: 744122.17E 7174342.10S

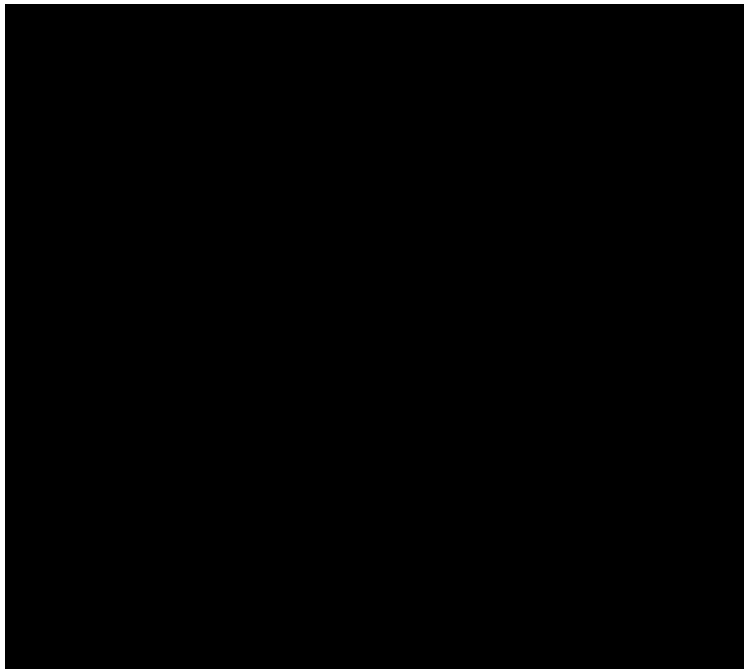


Figura 2-35: Avaliação de ruído ponto P05.



Foto 2-6: Imagem do ponto P05.

Ponto S01 – ponto executado em uma área ao lado de uma empresa que possui a atividade de Armazéns Frigoríficos.

Ponto S 01 – Coordenadas: 744818E 7172324S.

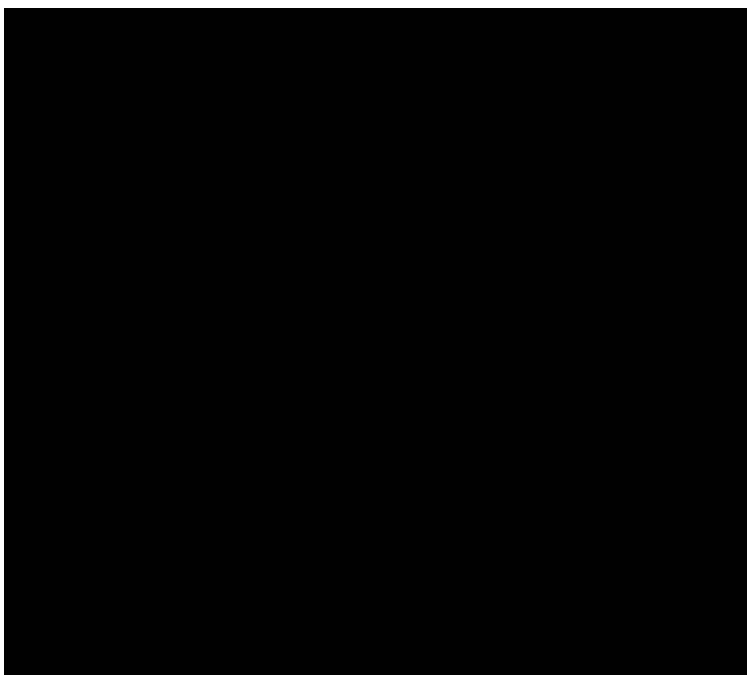


Figura 2-36: Avaliação de ruído ponto S01.

O Ponto S01 durante o período de análise apresentou valores acima do limite permitido pela legislação, porém esses valores foram registrados devido à grande presença de caminhões na região, o desenvolvimento das atividades não geram ruído acima dos limites.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Imagens da medição:



Foto 2-7: Imagem do ponto S01.

Ponto S 02: O Ponto S 02 foi executado próximo a uma fábrica de fertilizantes  
Ponto S 02 – Coordenadas: 747351E 7173331S.

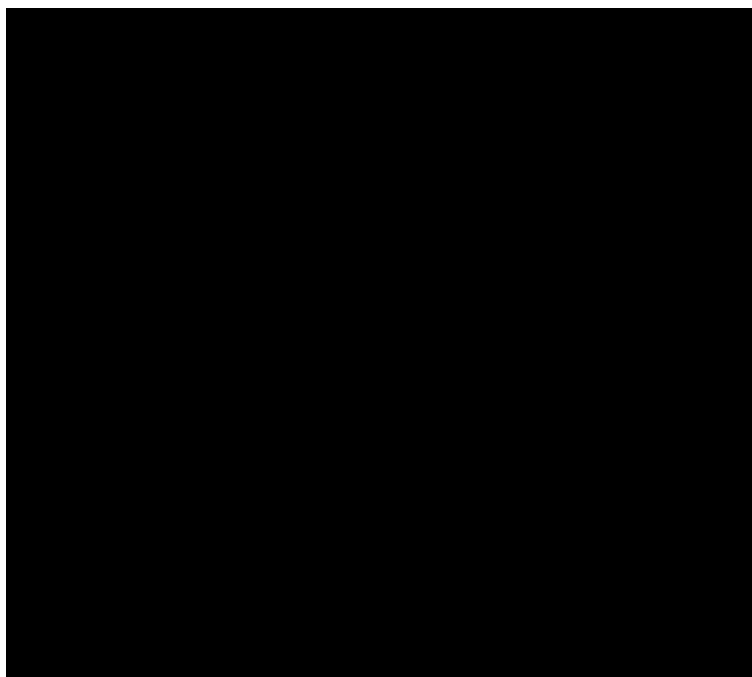


Figura 2-37: Avaliação de ruído ponto S02.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

O Ponto S02 durante o período de análise apresentou valores acima do limite permitido pela legislação, porém esses valores foram registrados devido à grande presença de caminhões na região, o desenvolvimento das atividades não geram ruído acima dos limites Imagens da análise.



Foto 2-8: Imagem do ponto S02.

O Ponto S03 foi executado próximo a uma empresa que executa a tancagem de graneis líquidos.

Ponto S 03 – Coordenadas: 748251E 7176269S

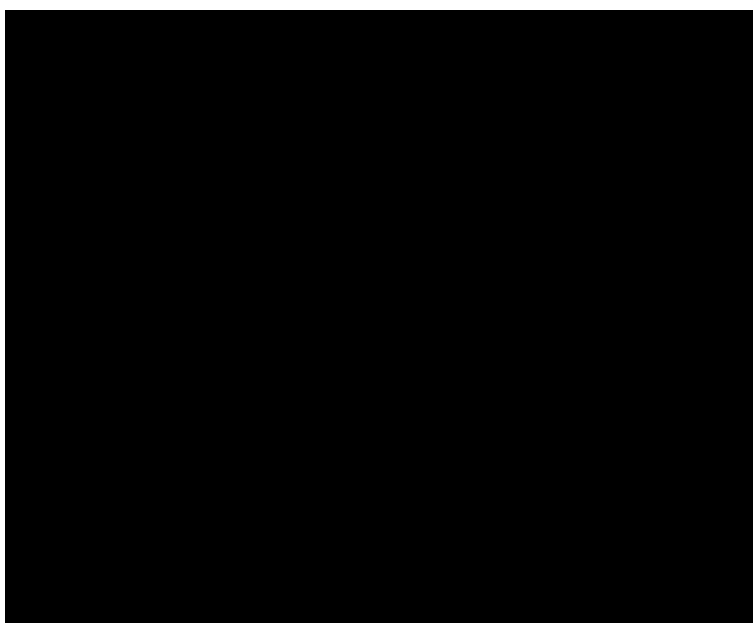


Figura 2-38: Avaliação de ruído ponto S03.

O Ponto S03 durante o período de análise apresentou valores acima do limite permitido pela legislação, porém esses valores foram registrados devido a grande a presença de caminhões na região, o desenvolvimento das atividades não geram ruído acima dos limites

Fotos das análises:



Foto 2-9: Imagem do ponto S03.

### 2.14.3 Conclusão.

As medições executadas nos pontos: P01, P02, P03, P04 e P05 estão dentro dos padrões, conforme a legislação vigente, o ponto P01 apresentou a maior variação em relação aos outros pontos executados na área, essa variação ocorre devido à interferência de ruídos externo, ou seja, caminhões que utilizam a estrada em frente à área.

Os pontos S01, S02 e S03 apresentaram níveis de ruídos em desacordo com a legislação vigente, no entanto esses ruídos são provenientes de caminhões que circulam próximos a essas áreas.

As atividades exercidas nos pontos S01, S02, e S03 apresentam ruídos dentro dos limites da legislação vigente.

Sendo assim, conclui-se que as atividades do empreendimento não deverão exceder o limite de ruídos de acordo com a legislação. Porém, esses ruídos deverão ser monitorados, assim como a tráfego de caminhões na área

deverá ser controlado, evitando assim um desconforto para a população humana e para a biota existente na região.

### **2.15 Efluente de drenagem de águas pluviais gerado.**

São diversos pátios no complexo e todos estão sujeitos à deposição de areia, pó de borracha, desgaste do pavimento e gotejamento de óleo.

Este efluente é oriundo das vias, pátios de triagem, pátios aduanados, pátios de estacionamento, linhas férreas e pátios do estaleiro.

Conforme memorial descritivo do EIV, o empreendimento contará com sistemas de bloqueio de bocas de lobo, garantindo que na incidência de efluentes os mesmos não atinjam a galeria de águas pluviais, deverá haver um sistema de coleta e de armazenamento do produto, para posterior destinação.

A galeria de águas pluviais deverá ser construída em rede totalmente separada das redes das ETEs e das caixas separadoras de água e óleo.

O RIV não possui o memorial descritivo no anexo, nele consta o lay out conceitual do empreendimento.

### **2.16 Detalhamento das ações em cada etapa de implantação do projeto incluindo cronograma detalhado e ampliações.**

Os detalhamentos da implantação do empreendimento estão descritos no memorial descritivo do EIV e no lay out conceitual que segue no Anexo 16.8 do RIV. O cronograma detalhado será elaborado após as etapas de licenciamento ambiental entre outros licenciamentos necessários para implantação.

### **3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.**

#### **3.1 SISTEMA VIÁRIO**

**a. Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerando, para avaliação de impactos sobre as redes de serviços públicos;**

A Área Diretamente Afetada pelo empreendimento (sistema viário) é representada pela Estrada da Fazenda Areia Branca, que constituirá seu principal acesso; pelo trecho da Estrada do Embocuí, entre a Estrada da Fazenda Areia Branca e a Estrada Velha de Alexandra; pela Avenida Senador Atílio Fontana e pelos acessos desta para a BR-277. Se for mantido este acesso único ao empreendimento, todo o tráfego gerado por ele será canalizado para estas vias.

**b. Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos.**

As extensões das vias públicas impactadas pelo empreendimento até os principais pontos de decisão:

Da portaria de acesso do empreendimento até a Estrada do Embocuí são 550 metros.

Deste ponto, pela Estrada do Embocuí até a Estrada Velha de Alexandra são 510 metros. Pela Estrada Velha de Alexandra até a BR-277 para o sentido de Curitiba são 1040 metros.

Do entroncamento da Estrada do Embocuí com a Estrada Velha de Alexandra, seguindo por esta e pela Avenida Senador Atílio Fontana e depois pela alça de acesso à BR -277 no sentido do Porto Dom Pedro II, são 1440 metros.



Do mesmo entroncamento anterior seguindo pela Estrada Velha de Alexandra e depois pela Avenida Senador Atílio Fontana até a rótula existente no entroncamento com a Avenida Ayrton Senna são 1940 metros.

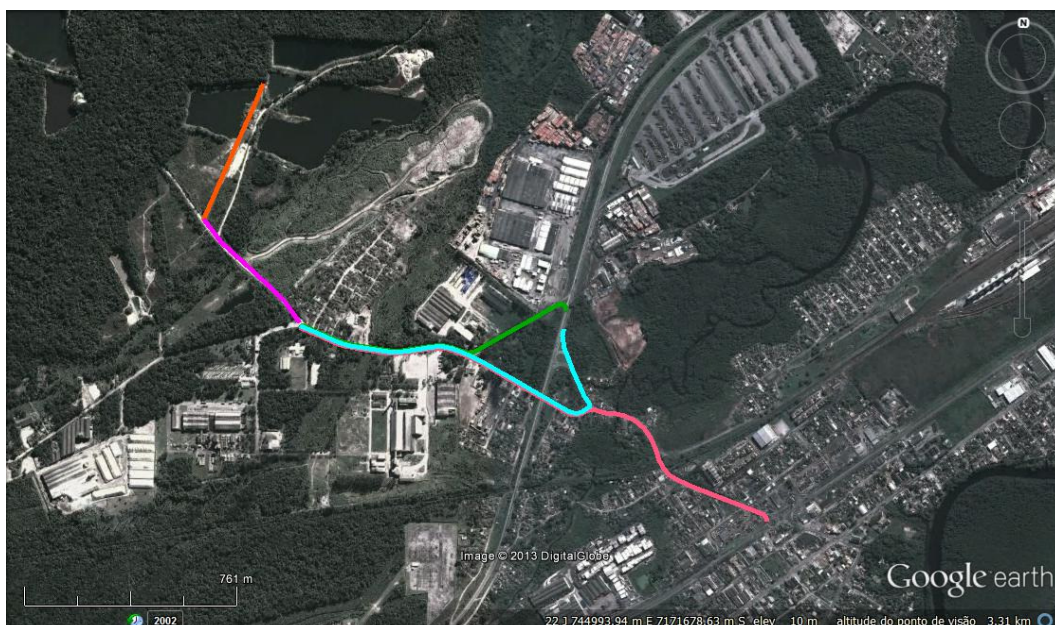


Figura 3-1: Extensão das vias públicas

## **3.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.**

### **3.2.1 Meio Físico.**

#### **a. Áreas de Influência.**

A ADA para os meios físico e biótico (biota terrestre) apresenta aproximadamente 505 ha e corresponde à área a ser efetivamente modificada pelas atividades previstas para a implantação e operação do empreendimento. A área diretamente afetada resulta da soma entre a área do imóvel a ser ocupado efetivamente pelo empreendimento e uma área envoltória de 250 m a partir dos limites da bacia de evolução e da lança do píer.

A AID para os meios físico e biótico (biota terrestre) apresenta 12.695 km<sup>2</sup> e contempla ambientes continentais e estuarinos. A porção continental

considera integralmente as bacias dos rios Emboguaçu, Emboguaçu-Mirim e Embocuí, além dos canais hidrográficos da margem direita da bacia incremental do curso inferior do rio Ribeirão. Já a porção estuarina corresponde aproximadamente à área da chamada Zona de Máxima Turbidez do Complexo Estuarino de Paranaguá, que se localiza na região compreendida pelos estreitamentos da ilha do Teixeira (oeste) e do Terminal Portuário de Paranaguá (leste).

No Brasil, a seleção da bacia hidrográfica como área de trabalho para avaliação ambiental encontra-se assumida em muitos estudos acadêmicos, planejamentos oficiais e, pelo menos, num ato legal – a Resolução CONAMA 001/86 – que no artigo 5º, parágrafo III, declara “... definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza”.

Além disso, há uma recomendação da FAO (Foods and Agriculture Organization), desde a década de 1970, de que o planejamento adequado de bacias hidrográficas é fundamental para a conservação de regiões tropicais. (SANTOS, 2004). Diante do exposto, a AII para os meios físico e biótico (biota terrestre) contempla o canal da Galheta, as baías de Antonina e Paranaguá, as ilhas internas às mesmas, bem como todas as suas respectivas áreas de drenagem.

#### **b. Levantamento Planialtimétrico.**

Anexo 16.7

#### **c. Legislação vigente / parâmetros.**

Segue abaixo tabela da ZIEP com os parâmetros estabelecidos pela legislação vigente.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

<b>ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)</b>									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recou Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade e Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)
Permitidos	Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	25%	5	25/2000 (3)
Permissíveis	Indústria Caseira (1), Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro								

Figura 3-2: Tabela ZIEP

Demais legislações pertinentes ao RIV estão dispostas no item 1.1.

**d. Classificação e mapeamento dos principais usos do entorno.**

A área indicada para o empreendimento objeto deste estudo não possui nenhuma ocupação humana e não possui nenhuma atividade econômica, não havendo necessidades da compra de propriedades ou indenizações à moradores para a instalação do empreendimento. A Colônia Santa Rita é onde se encontra a população mais próxima ao empreendimento e faz parte da zona urbana do município. Nela, situa-se uma área chamada Vila Santa Maria, distante 1,084 quilômetros da área do empreendimento e que se destaca por ser habitada por um grande número de famílias em condições precárias. A Vila está em uma área estratégica de Paranaguá, entre o “Aterro Controlado do Embocuí” e as áreas de expansão industrial.

Além da referida comunidade, foram identificadas na região algumas indústrias. As principais são a Delta Fertilizante, ADM do Brasil, BR Foods e alguns areais. Foi também identificado o “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí).

Não há no entorno do empreendimento estação de tratamento de água nem de estação de tratamento de esgoto, assim como também não há áreas de mananciais, centro de preservação e estações elevatórias. A região também está próxima da área portuária, próximo a Fospar. Há relatos de reclamação da população do entorno daquela empresa sobre o que os moradores chamaram de “poluição do ar”, a qual seria oriunda daquela empresa. Segundo as

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

peças ouvidas, há receio de que o empreendimento objeto deste estudo venha a aumentar esse suposto problema.

Foram identificadas como atividades de alto impacto ambiental o “Lixão do Embocuí” (Aterro Sanitário Controlado do Embocuí) e a extração de areia. Segundo a Secretaria do Meio Ambiente de Paranaguá, a área do “Lixão” está extremamente degradada, além do que o depósito inadequado dos resíduos ainda estaria causando contaminação do solo e de água.



Figura 3-3 - Mapa com a localização do depósito de lixo e de extração de areia.  
Fonte: IBGE, 2008.



Foto 3-1 - Cava resultante da extração de areia no entorno do empreendimento.

Há também duas áreas de lazer particulares, sendo uma chácara para retiro e um espaço de locação para festas.

A comunidade da Vila Santa Maria tem como principal fonte de renda atividades ligadas à reciclagem. Historicamente, essas atividades deram-se com a instalação do lixão em 1973. De lá para cá, com o aumento populacional de Paranaguá e região, o número de lixo recebido tem sido cada vez maior, chegando a aproximadamente 140 toneladas/dia em 2008. Em torno dele, foi se estabelecendo uma população que tem como base do sustento o lixão.



Foto 3-2 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí)



Foto 3-3 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí)

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Hoje, cerca de 800 famílias vivem no local, muitas delas tirando o sustento ainda do “Lixão”. Contudo, nem todos os moradores buscam mais o material no depósito de lixo. Isso porque, muitos órgãos e instituições incentivaram medidas alternativas, dentre elas a criação de cooperativas e associações. Eles ainda vivem da coleta de materiais recicláveis, entretanto, fazem a coleta no município em 2 caminhões cedidos pela prefeitura (há um terceiro, só que está quebrado). Alguns dos moradores fizeram parcerias com empresas de Paranaguá para fazer seleção, compactação e venda dos materiais recicláveis para empresas que fazem outros processos de reciclagem.



Foto 3-4 – Residência usada para fazer a seleção de material. Existem várias famílias que trabalham autônomas.

Há uma escola municipal a cerca de 800 metros do empreendimento que oferece ensino para jovens e adultos (EJA) no período noturno, e que no período diurno oferece ensino fundamental. O EJA é uma estrutura estadual que utiliza a estrutura física da escola municipal.

Segundo a Lei de Zoneamento do Município e o Plano Diretor, a área escolhida para o empreendimento está destinada à expansão das atividades portuárias. Como a área onde já acontece essa atividade em Paranaguá está saturada, há a necessidade de que novos empreendimentos se instalem na área destinada à ampliação das atividades portuárias. Desse modo, não há conflito com relação à legislação do município que rege o uso e ocupação do solo.

Como também não há ocupação humana na área diretamente afetada do empreendimento, não haverá necessidade de relocação de pessoas. No entorno da área também não há nenhuma ocupação tampouco atividade econômica que possa ser impactada pelo empreendimento.

Assim, eventuais reflexos de ordem negativa que se poderia vislumbrar em relação ao meio socioeconômico se relacionam àqueles provenientes do aumento de caminhões, que poderia aumentar o risco de acidentes envolvendo veículos e pessoas, assim como poderia aumentar o nível de ruído e de emissões gasosas (oriunda dos veículos).

Não obstante, tratam-se de aspectos decorrentes do processo natural de desenvolvimento econômico, cujos benefícios notórios também podem ser enumerados, tais como:

- a) Geração de emprego e de renda diretos e indiretos;
- b) Melhoria na estrutura física local a longo prazo pois a ação de melhoria de pavimentações cabe ao município;
- c) Possibilidade do atendimento local por água e esgoto, sob responsabilidade da CAB – Águas de Paranaguá;
- d) Geração de impostos os quais poderão ser utilizados para a melhoria local;
- e) Possibilidade dos trabalhadores informais adquirirem empregos formais nos diversos setores os quais serão fomentados pela instalação do empreendimento de forma direta e indireta.

O turismo no entorno do empreendimento é pouco explorado, por isso não haverá conflitos de interesses com essa atividade. Somente poderá haver



algum reflexo na atividade de pesca esportiva praticada na baía próxima as ilhas.

Reflexos também poderão ocorrer na dinâmica social com relação ao uso das águas marinhas, no que se refere à pesca e à coleta de crustáceos na região. No entanto, esse impacto não pode ser medido neste momento, sendo necessário para tanto haver um monitoramento da pesca e coleta/cata de moluscos e crustáceos para compreender as consequências sobre a economia dessas comunidades.

**e. Identificação dos patrimônios natural e cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área do estudo, especialmente na fração urbana e no raio de 300m do empreendimento.**

No caso do empreendimento em pauta, a necessidade da realização de estudos de arqueologia está amparada tanto na legislação em vigência quanto na potencialidade regional para ocorrência de sítios arqueológicos pré-coloniais (sambaquis) e históricos (desde o século XVI).

Considerando-se um raio de 1km em torno do empreendimento, pode-se mencionar apenas um exemplo do patrimônio cultural/arqueológico já cadastrado em Paranaguá. Trata-se do sambaqui Porto dos Padres, localizado a cerca de 600m a sudeste do empreendimento, o qual se encontra atualmente totalmente destruído (PARELLADA & NETO, 1993).

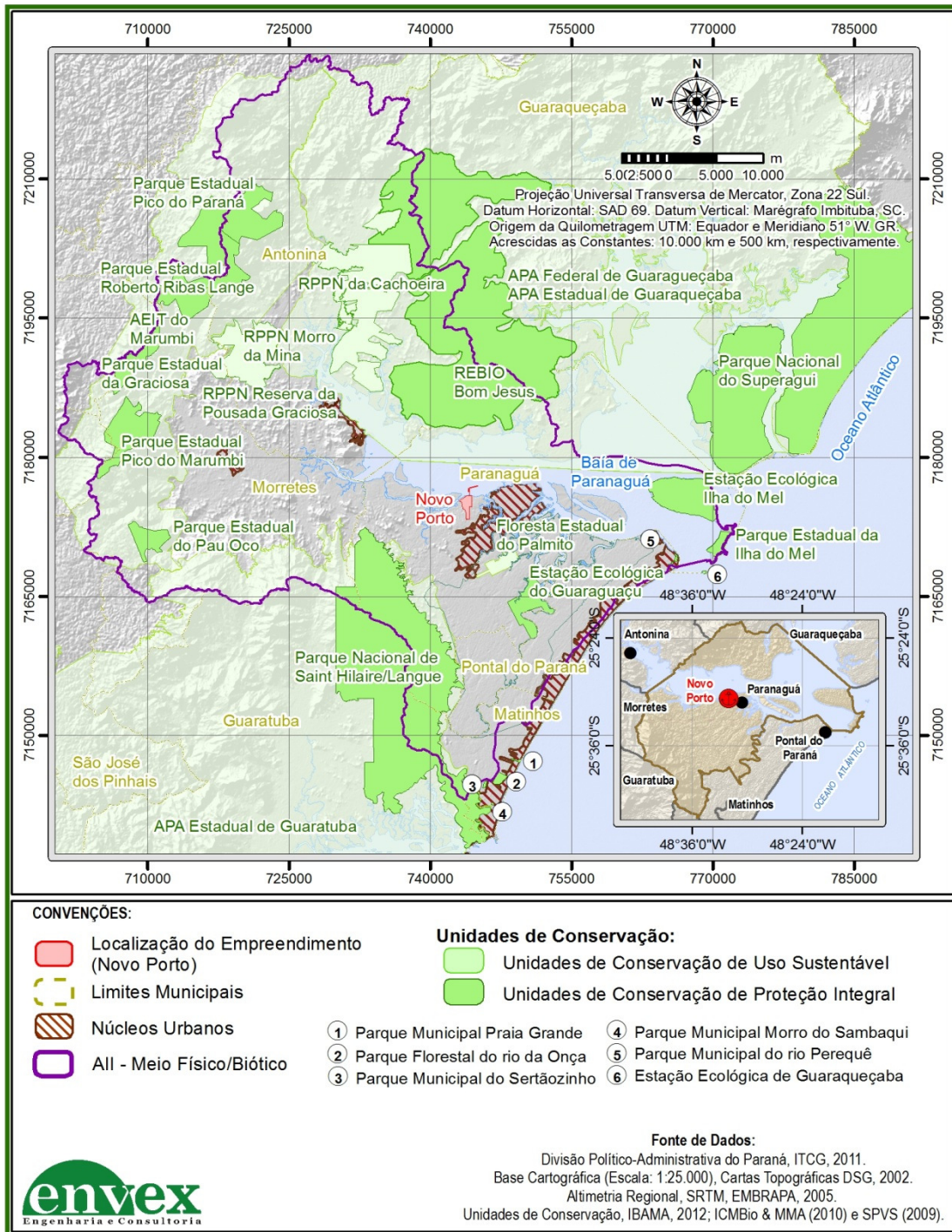
Contudo, em diversos outros locais do Município de Paranaguá, mesmo em áreas densamente urbanizadas, há notícias de material arqueológico, como a reportada por CHMYZ (2002), em que menciona o sítio cerâmico guarani PRP 67: “(...) foi seriamente danificado pela construção da Rodovia BR277 e pela Ferrovia que conduz às instalações portuárias.”

Em relação aos patrimônios naturais, o empreendimento estudado no presente RIV está localizado em uma área considerada como Zona de Expansão Portuária segundo o plano diretor do município de Paranaguá e

Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado (PDZPO), de acordo com a Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA). Não existem Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento na área da ADA do empreendimento. Entretanto, verificou-se a existência de vinte cinco UCs, cujos seus limites ou Zonas de Amortecimento ficassem integral ou parcialmente inseridos dentro da Área de Influência Indireta para os meios físico e biótico do empreendimento.

As UCs descritas foram: a Área de Proteção Ambiental Federal de Guaraqueçaba, a Floresta Estadual do Palmito, a Reserva Biológica Bom Jesus, o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, a Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, a Estação Ecológica de Guaraguaçu, Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaraqueçaba, a Estação Ecológica da Ilha do Mel, a Reserva Particular do Patrimônio Natural da Cachoeira, o Parque Municipal Rio Perequê, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro da Mina, o Parque Nacional do Superagui, a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, o Parque Estadual da Ilha do Mel, o Parque Municipal Praia Grande, o Parque Florestal do Rio da Onça, o Parque Municipal de Sertãozinho, a Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva da Pousada Graciosa, o Parque Municipal Morro do Sambaqui, o Parque Estadual do Pau Oco, o Parque Estadual Pico Marumbi, o Parque Estadual Roberto Ribas Lange, o Parque Estadual Pico do Paraná, e o Parque Estadual da Graciosa. A Figura 3-4 mostra as UCs na proximidade do empreendimento.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



**Figura 3-4 - Unidades de Conservação descritas no presente estudo**

**f. Mapeamento da vegetação existente.**

Especificamente onde se encontra a área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, há ocorrência de formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Formações Pioneiras de Influência Marinha em transição à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, e Formações Pioneiras com influência Flúvio-marinha. Essa vegetação é proveniente de um complexo conjunto de características da hidrologia, pedologia e geografia local. A localização da área diretamente afetada (ADA) e sua abrangência física quanto à vegetação podem ser observadas no mapa aonde consta a localização das parcelas do inventário florestal.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

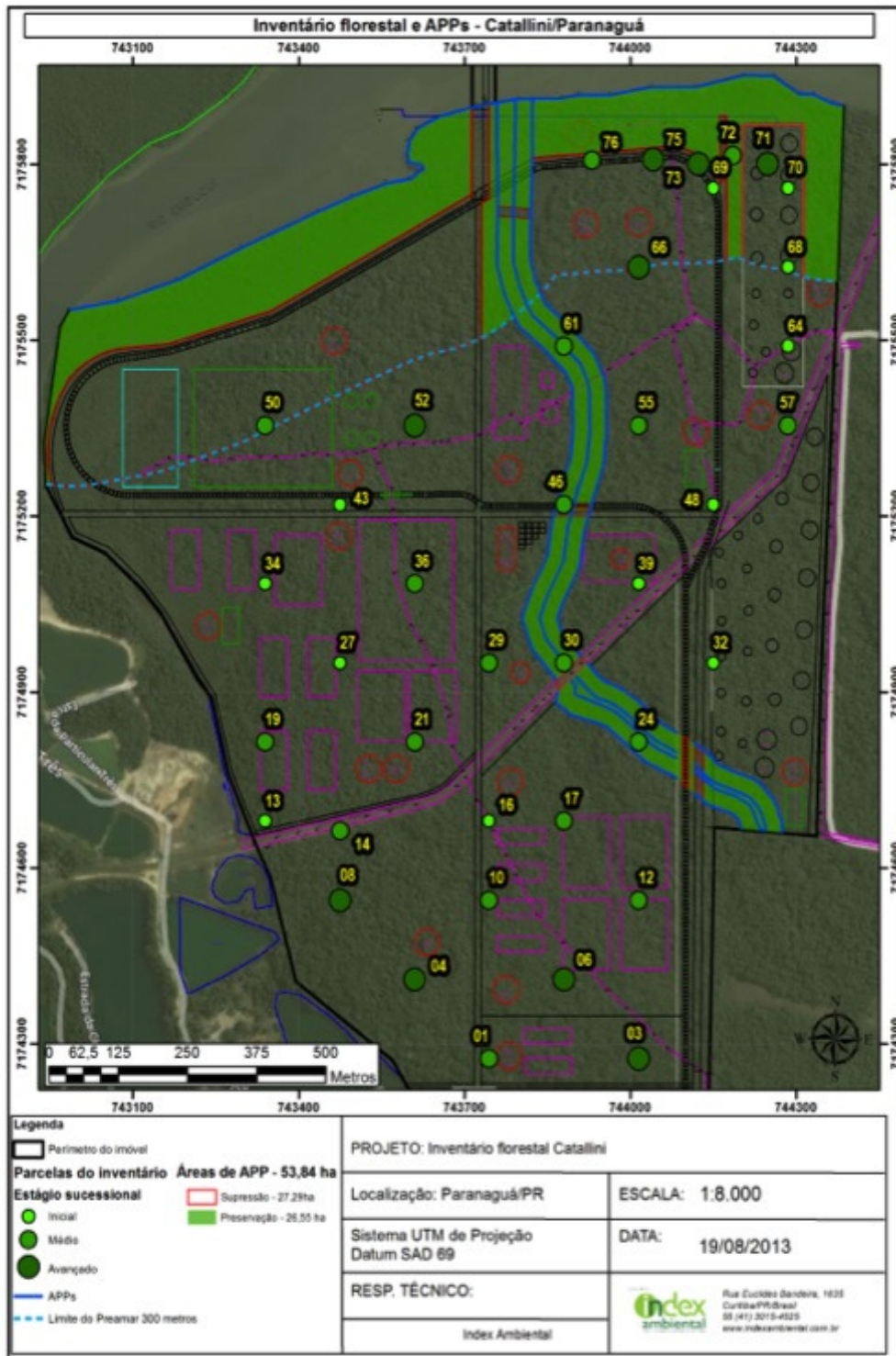


Figura 3-5– Vegetação existente na ADA.

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



Foto 3-5 - Comunidade arbórea de domínio da Formação Pioneira de influência marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 744015, 7174274.



Foto 3-6- Formação Pioneira de Influencia Flúvio-Marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743610, 7174814.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Foto 3-7- Presença de epifitismo caracterizando a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743880, 7174679.



Foto 3-8 - Sub-bosque representativo de toda da área do imóvel, coordenadas x,y – 744015, 7174949.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Foto 3-9 - Residência usada para fazer a seleção de material. Existem várias famílias que trabalham autônomas.



Foto 3-10 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí)



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Foto 3-11- Residências de pescadores na encosta do rio Emboguaçu, Vila Guarani.



Foto 3-12- Ponto de desembarque da Vila Guarani

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Foto 3-13- Pescadores limpando os barcos na Vila Guarani



Foto 3-14 – Vista da Rua Principal da Vila Santa Maria.



Foto 3-15 – Condições de saneamento básico da Vila Santa Maria são precárias.

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

Na ADA (área diretamente afetada), não há construção existente. No entorno imediato do empreendimento a cerca de (300m) existe apenas um pequeno potencial construtivo e um parque aquático, como demonstra a figura 3-16.



Foto 3-16 – Localização das edificações do entorno imediato.

**i. Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes.**

Conforme informado no item anterior, na área de implantação do empreendimento (ADA) não há a incidência de edificações. Porém, próximo ao empreendimento (a cerca de 300 metros), existe apenas um pequeno potencial construtivo e um parque aquático localizado na figura abaixo.

Importante destacar que, como se vê, tais locais estão a uma distância significativa dos pontos dentro da área do empreendimento onde efetivamente haverá atividades portuárias. Também se pode observar que o cortinamento vegetal existente nas laterais e na parte inferior do terreno, o qual será parcialmente mantido conforme detalhes e especificações constantes do projeto que integra o Anexo 16.8, servirá como uma barreira natural, de modo

que não se vislumbra nenhum reflexo negativo em relação à convivência com o entorno.

### **Residência**

A área total construída próxima ao empreendimento é de 816 m<sup>2</sup> (16m \* 51m) composta por residências, bar e baia para animais, conforme figura 3-17. Essa área encontra-se a mais ou menos 850 m das atividades fins do empreendimento.



Foto 3-17 – Residência próxima ao empreendimento.

### **Parque Aquático**

O parque em comento possui quatro edificações distintas conforme disposto no rol abaixo e encontram-se a mais ou menos 300m de qualquer atividade fim do empreendimento.

Edificação 1: Área construída 36m<sup>2</sup> (3m\*12m)

Edificação 2: Área construída 624m<sup>2</sup> (24m\*26m)

Edificação 3: Área construída 324m<sup>2</sup> (18m\*18m)

Edificação 4: Área construída 1.700m<sup>2</sup> (m\*m)



Foto 3-18 – Edificações Parque aquático.

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

Os critérios de Uso e Ocupação do Solo atendem à Política Urbana e à Política de Uso e Ocupação do Solo, contidas na Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paranaguá (Art. 5).

O município de Paranaguá é dividido em duas Macrozonas, a Macrozona Rural e a Macrozona Urbana, de acordo com o Plano Diretor do Município. É a partir do zoneamento que as regras gerais de uso e ocupação do solo são instituídas, cada Macrozona e suas respectivas subdivisões possuem normas específicas.

De modo geral, pode-se dizer, em relação à área rural, que ela é destinada, dentre outros, à preservação e conservação ambiental. Para que seja possível o parcelamento do solo nessa Macrozona, é necessário que

antes se observem as normas e legislações definidas pelo INCRA além das legislações estaduais e federais referentes à área (Arts. 7 e 8).

A Macrozona Rural é subdividida em 4 zonas: Zona de Uso Sustentável; Zona de Proteção Integral; Zona Agrosilvopastoril e do Corredor de Comércio e Serviços (Arts. 10 e 11).

Por entender a importância para esse estudo de um maior detalhamento especificamente da Macrozona Urbana, por ser nela que se localiza a área indicada para o empreendimento, a ela se concentrará o foco da presente análise.

A Macrozona urbana possui níveis de consolidação e infraestrutura básica diversos, sendo nela que se concentra o desenvolvimento e adensamento urbano. Ela se subdivide em 11 zonas: Zona de Requalificação Urbana; Zona de Consolidação e Qualificação Urbana I, II e III; Zona de Consolidação e Expansão Urbana I e II e III; Zona de Interesse Portuário; Zona de Interesse para Expansão Portuária; Zona de Desenvolvimento Econômico; Zona de Interesse Patrimonial e Turístico; Zona de Ocupação Dirigida; Zona de Recuperação Ambiental I e II; Zona de Restrição à Ocupação e Zona Urbanizada de Interesse Especial – Ilha dos Valadares. E em 4 setores, que compreendem áreas para as quais são estabelecidas ordenações especiais de uso e ocupação do solo, condicionadas às suas características locais, funcionais ou de ocupação urbanística, já existentes ou projetadas e aos objetivos e diretrizes de ocupação da cidade (Art.61). São eles: os Setores Especiais de Adensamento I, II e III; o Setor Especial Recuo Zero; o Setor Especial Preferencial de Pedestres e o Setor Especial de Proteção ao Santuário do Rocio (Arts. 21, 22 e Parágrafo Único).

Sobre a Zona de Requalificação Urbana (ZRU), pode-se dizer que ela se caracteriza pelo uso misto e pela consolidada infraestrutura que possui. Seus objetivos são: ordenar o adensamento construtivo; evitar a saturação do sistema viário; permitir o adensamento populacional onde este ainda for possível, como forma de aproveitar a infraestrutura disponível; estabelecer um controle ambiental eficiente; ampliar a disponibilidade de equipamentos

públicos, espaços verdes e áreas de lazer e ampliar a oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar o adensamento construtivo (Arts. 23 e 24).

A Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU) assim como a ZRU se caracteriza pelo uso misto, porém não possui a infraestrutura consolidada que essa última possui. A ZCQU também caracteriza-se pela existência de áreas consolidadas e de áreas para ocupação com fragilidade ambiental e tem por objetivos gerais: a promoção da consolidação, da qualificação da malha urbana e da ocupação ordenada do território; a implantação de novos usos e atividades, principalmente o habitacional; a ampliação da disponibilidade de equipamentos, de serviços públicos e da oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar a ocupação do território e por fim a conservação e recuperação do meio ambiente (Art. 25, 26 e Parágrafo Único).

Sabe-se que na Zona de Interesse Portuário (ZIP) o uso é prioritariamente e preponderantemente de atividades portuárias e correlatas. O uso e a ocupação dessa zona devem respeitar as normativas, estaduais e federais que lhe sejam pertinentes. Três recursos, se necessários, podem ser utilizados na ZIP, são eles, a utilização compulsória, o IPTU progressivo no tempo e a desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, nos termos da lei específica. São objetivos dessa área: dar condições de desenvolvimento e incrementar as atividades portuárias além de concentrar atividades incômodas ao uso residencial e de risco ambiental de forma controlada (Arts. 39 e 40).

A Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP), na qual se localiza o empreendimento objeto deste estudo, é uma área livre de ocupação, adequada para esse propósito. Para que haja essa expansão, é necessário que sejam elaborados planos específicos de urbanização e sistema viário, que devem estar em consonância com a legislação municipal. Além disso o uso e a ocupação da ZIEP também devem estar de acordo com as normativas estaduais e federais que lhe sejam pertinentes. Ressalta-se ainda que a ZIEP que tem por objetivo único garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias (Arts. 41, 42 e Parágrafo Único).



Na Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE) as áreas são grandes, ocupadas parcialmente, atendidas por rede viária e são adequadas para ocupação de atividades industriais de grande porte e afins, que acabam se tornando potencialmente incômoda ao uso residencial. O uso e a ocupação da ZDE, ocupação que deve ser precedida de elaboração de planos específicos de urbanização e sistema viário, obedecendo assim à legislação municipal, igualmente deverão seguir as normativas de âmbito estadual e federal pertinentes. Os objetivos consistem em: concentrar atividades econômicas de grande porte; potencializar as atividades econômicas; concentrar atividades de risco ambiental de forma controlada e concentrar atividades incômodas ao uso residencial de forma controlada (Arts. 43, 44 e Parágrafo Único).

É considerada Zona Urbanizada de Interesse Especial (ZUIE) o local onde existem atividades ambientalmente inadequadas, mas que, ao mesmo tempo, possuem potencial de uso para atividades comunitárias e de lazer além de privilegiada localização dentro do perímetro urbano, importante salientar que ela subdivide-se em 2 zonas: a Zona Urbanizada de Interesse Especial Um, onde se localiza a área de deposição de resíduos sólidos, o chamado “Lixão do Embocuí” (Aterro Sanitário Controlado do Embocuí), e que tem com um dos objetivos principais o desenvolvimento de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD); e a Zona Urbanizada de Interesse Especial Dois, onde se encontram as cavas de extração de areia, que, assim como a ZUIE II, possui como um dos objetivos principais o desenvolvimento de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD). São considerados os objetivos gerais da Zona de Recuperação Ambiental: qualificar a ocupação existente, minimizando os impactos ambientais e promovendo sua regularização urbanística e fundiária; evitar novas ocupações; implementar infraestrutura com soluções alternativas; recuperar ambientalmente as áreas degradadas e incentivar a implantação de atividades de recreio e lazer (Arts. 51-56).

Outra Zona que é importante ressaltar é a Zona de Restrição à Ocupação (ZRO), caracterizada pelas áreas naturais que exigem tratamento especial devido a seu potencial paisagístico e ambiental, tendo por objetivos gerais: impedir a ocupação de forma a assegurar a qualidade de vida da

população; preservar os manguezais, as margens e as nascentes dos canais de drenagem; 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; possibilitar a realização de atividades culturais, de lazer, de turismo e de contemplação de forma planejada; valorizar o potencial paisagístico das áreas de beleza cênica. (Arts. 57, 58).

A Zona de Interesse Patrimonial e Turístico (ZIPT) caracteriza-se, por sua vez, por ser uma área de grande expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, onde a manutenção é necessária à preservação da memória da cidade, do patrimônio cultural do Município e ao desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao turismo. Ela é constituída por 3 setores: pelo Setor Histórico (SH); pelo Setor da Área Envolvória (SAE) e pelo Setor de Proteção (SP). Seus objetivos consistem na: proteção e na recuperação do ambiente construído e do espaço urbano e na valorização da paisagem; desenvolvimento sustentável de atividades econômicas ligadas ao turismo (Arts. 45, 46, 47 e Parágrafo Único).

A área que é delimitada e regulamentada em seu uso e ocupação pelo tombamento estadual, com parâmetros estabelecidos pela Coordenadoria do Patrimônio Cultural da Secretaria de Estado da Cultura, de acordo com a Lei nº 1.211/53, é denominada como Setor Histórico. Percebe-se que há normas que objetivam proteger as Edificações desse setor, e para isso existem 4 graus distintos de Proteção, são eles: o Grau de Proteção Um (GP1), qualificado como proteção rigorosa no que diz respeito aos edifícios com importância histórica e/ou arquitetônica relevantes para o conjunto urbano, que deverão ser mantidos integralmente com os aspectos originais de sua concepção, sendo permitidas intervenções que venham a recuperar as suas características originais; o Grau de Proteção Dois (GP2) que, assim como o GP1, é qualificado como de proteção rigorosa, porém, visa à garantia dos edifícios com importância histórica e/ou arquitetônica relevantes para o conjunto urbano que sofreram, no decorrer do tempo, alterações de maior significação em suas concepções originais, devendo, então, ser mantidos os aspectos originais

remanescentes de sua concepção, sendo permitidas, do mesmo modo como no GP1, intervenções que venham a recuperar suas características originais; Grau de Proteção Três (GP3), que diz respeito aos edifícios que necessitam de acompanhamento técnico em caso de reforma, por esse motivo é conhecido também como Unidade de Acompanhamento e por fim o último Grau de Proteção; o GP4 é referente às unidades que poderão ser substituídas integralmente, obedecendo, para as novas edificações, as normas estabelecidas na lei em questão ou legislação pertinente para o assunto (Arts.86 e 94).

O Setor da Área Envolvória é definido como a área delimitada e regulamentada no seu uso e ocupação pelos parâmetros estabelecidos pela Coordenadoria do Patrimônio Cultural da Secretaria de Estado da Cultura, de acordo com a Lei nº 1.211/53, tendo como função específica proteger a visibilidade dos bens tombados na cidade. Esse setor possui normas, referentes à sua área, quanto: ao Uso e Ocupação do Solo; à instalação de Infraestrutura Urbana; à instalação de Mobiliário Urbano; à implantação de Paisagismo; ao Sistema Viário; à instalação de Publicidade ao Ar Livre e às Edificações (Arts. 97 - 104).

Sobre o Setor de Proteção, sabe-se que tem por objetivos: servir de espaço de transição entre a área tombada e a área urbana, integrando-as de modo harmônico; de proteção do patrimônio histórico e cultural e valorizar a paisagem urbana do Setor Histórico (Art. 106).

Encontram-se também nas disposições legais do Zoneamento normas que orientam reformas e novas construções no entorno dos bens tombados no Município de Paranaguá, porém, é importante que se observe que as possíveis intervenções devem ser executadas de forma a se manter a integridade e se proteger a visibilidade dos bens. (Art. 108).

São classificados como bens tombados individualmente do Município de Paranaguá: Antiga Alfândega de Paranaguá; Antigo Colégio dos Jesuítas; Casa Elfrida Lobo; Casa onde moraram Brasília Itiberê; Casa sita à Praça Monsenhor Celso; Crucifixo Profissional; Estação Ferroviária de Paranaguá;

Fonte Velha; Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres; Igreja da Irmandade de São Benedito; Igreja da Ordem Terceira de São Francisco de Chagas; Igreja de Nossa Senhora do Santíssimo (Matriz de Paranaguá); Ilha do Mel; Imagem – Nossa Senhora da Candelária; Imagem – Nossa Senhora do Rosário; Imagem – Santa Efigênia; Imagem – Santa Luzia; Imagem – São Benedito; Instituto de Educação “Dr. Caetano Munhoz da Rocha”; Jazigo da Família Correia; Originais da obra: “Memória Histórica da Cidade”; Prédio da Prefeitura Municipal – Antigo Palácio Visconde de Nácar; Serra do Mar – Porção em território do Município (Art. 109).

**k. Indicação dos cursos d’água no entorno do empreendimento em um raio de 500 metros.**

Existe um córrego sem denominação na área do empreendimento corresponde a um canal de primeira ordem com nascente localizada nas proximidades da ADA. Esse córrego apresenta extensão aproximada de 3 km e desagua diretamente na baía de Paranaguá. Assim, entende-se que o córrego sem denominação, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, pertence à classe 1 - águas doces até a influência da maré, quando passa a enquadrar-se na classe 1 – águas salobras.

O rio Embocuí localiza-se nas proximidades da desembocadura do rio Ribeirão na baía de Paranaguá, entre a ilha do Curral e o continente. Possui cerca de 10 km de extensão inteiramente influenciados pelos fluxos e refluxos da maré, sendo assim, margeado por manguezais. Segundo a portaria SUREHMA nº 005/1989, o rio Embocuí pertence à classe 2 até a influência da maré, quando passa então a pertencer à classe 7. Contudo, a classe 7 fez parte da redação da Resolução CONAMA nº 020/1986 alterada pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Assim, entende-se que o rio Embocuí pertence à classe 2 - águas doces até a influência da maré, quando passa a enquadrar-se na classe 1 – águas salobras, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005.

O rio Ribeirão nasce no município de Paranaguá junto às encostas da Serra da Prata e sua bacia apresenta extensão de aproximadamente 15 km, desaguando na baía de Paranaguá. A AID do empreendimento compreende a

área incremental direita do baixo curso do rio Ribeirão. Segundo a portaria SUREHMA nº 005/1989, que enquadra os cursos d’água da bacia litorânea paranaense, a porção do rio Ribeirão compreendida pela AID pertence à classe 1 até a influência da maré, quando passa então a pertencer à classe 7. Contudo, a classe 7 fez parte da redação da Resolução CONAMA nº 020/1986 alterada pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Assim, entende-se que o trecho em estudo do rio Ribeirão, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, pertence à classe 1 - águas doces até a influência da maré, quando passa a enquadrar-se na classe 1 – águas salobras.

O rio Emboguaçu Mirim possui extensão aproximada de 17 km e desagua na margem esquerda do rio Emboguaçu. Seu curso encontra-se inteiramente inserido na AID do empreendimento. A portaria SUREHMA nº 005/1989 não cita especificamente o rio Emboguaçu Mirim, mas sim o rio Emboguaçu, enquadrando-o na classe 2 até a influência da maré, quando passa a pertencer à classe 7. Contudo, a classe 7 fez parte da redação da Resolução CONAMA nº 020/1986 alterada pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Assim, entende-se que o rio Emboguaçu Mirim pertence à classe 2 - águas doces até a influência da maré, quando passa a enquadrar-se na classe 1 – águas salobras, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005.

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

A área do empreendimento encontra-se em Zona de Interesse Portuário – ZIP, sendo permitidas as instalações de indústrias nesta zona, portanto esta zona equivale a uma Zona Industrial – ZI.

#### **m.Indicação de alteração do meio, assoreamento, linha de costa e vegetação, em função das atividades portuárias.**

Nenhuma atividade de implantação ou operação do terminal trará impactos negativos de assoreamentos na linha da costa. Haverá planos e programas de monitoramento em diversas linhas e se necessário poderá ser

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

estabelecido um programa de monitoramento de assoreamento / erosão visando tomar medidas preventivas e corretivas se necessárias.

A implantação do novo porto manterá sem alterações uma faixa de 100m a contar da linha da costa sentido continente conforme esposado na figura que segue.

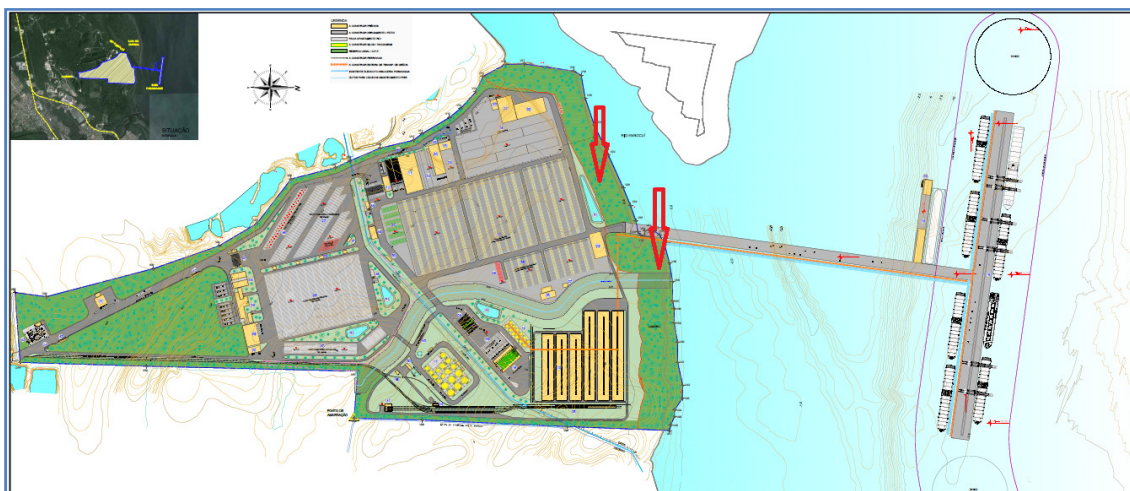


Figura 3-6 – Planta de implantação com destaque de faixa de 100m.

Portanto a implantação ou operação do terminal não trará modificações da linha de costa.

Referente à vegetação existente no local, essa terá alteração vez que será necessário a supressão vegetal de uma parte da área. Porém a supressão será realizada conforme legislação vigente e mediante autorização ambiental do órgão competente. Cabe ressaltar que a compensação ambiental também será realizada conforme legislação vigente para mitigar eventuais impactos da supressão vegetal.

#### **4 UNIDADES AQUÍFERAS.**

A AID e o limite do empreendimento, em sua totalidade (ADA), localizam-se sobre a unidade aquífera costeira. Considerando as características físicas desse aquífero livre, entende-se que sua recarga natural é dada pela capacidade de infiltração direta da água proveniente da

precipitação e sua descarga natural é decorrente do processo de evapotranspiração combinado com os fluxos subsuperficiais e superficial direcionados para as águas marinhas.

#### **4.1 Caracterização Hidrogeológica da Área Diretamente Afetada.**

A área prevista para a instalação do empreendimento é constituída por sedimentos arenosos, caracterizando um aquífero poroso, do tipo livre, com características bastante homogêneas e isotrópicas.

Em sondagens efetuadas na área, constatou-se uma sequência arenosa de granulação fina, formada por grãos de quartzo, com aproximadamente 10% de matriz argilosa. A coloração possui tonalidades variando entre castanho e cinza.

#### **4.2 Potenciometria do Aquífero Poroso na ADA.**

Para a caracterização do aquífero poroso foram instalados dez poços piezômetros com o intuito de permitir a medida da profundidade da água do aquífero, além de possibilitar a coleta de amostras para a caracterização da qualidade da água. As perfurações para a instalação dos poços foram efetuadas utilizando-se trado helicoidal. A porção ranhurada do revestimento do poço (filtros) foi envolvida com manta de bedin para evitar o carreamento de sedimentos mais finos que o diâmetro da abertura dos filtros para dentro do poço. A Figura 2-5 ilustra o procedimento de instalação dos poços piezômetros.



Figura 4-1 - Procedimento de instalação do poço piezômetro: a) Perfuração para instalação de poço piezômetro, utilizando trado helicoidal. Em primeiro plano aparece a coluna de revestimento com o filtro envolvido por manta de bedin, aguardando para ser instalada na perfuração; b) Poço piezômetro já instalado e em operação.

Preocupou-se em acessar somente o aquífero livre, não aprofundando demais a instalação dos poços para evitar que pudesse ser captada água oriunda da cunha salina.

Os poços foram distribuídos configurando uma malha irregular, a fim de cobrir a área de estudo de forma satisfatória para a aquisição de dados hidrogeológicos. Contudo, na porção sul da ADA efetuaram-se sondagens com profundidades de até 6 metros, as quais não possibilitaram atingir o nível freático sendo, portanto, descartadas para a elaboração deste estudo. Dessa forma, os poços piezômetros efetivamente instalados concentraram-se na porção norte da área do imóvel, a partir da faixa de domínio da dutovia existente.

Depois de efetuadas as sondagens foram instalados os poços piezômetros. Neles foram medidos os níveis da água, utilizando medidor de nível com fita graduada e sensor eletrônico, tomando-se a precaução de obter



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

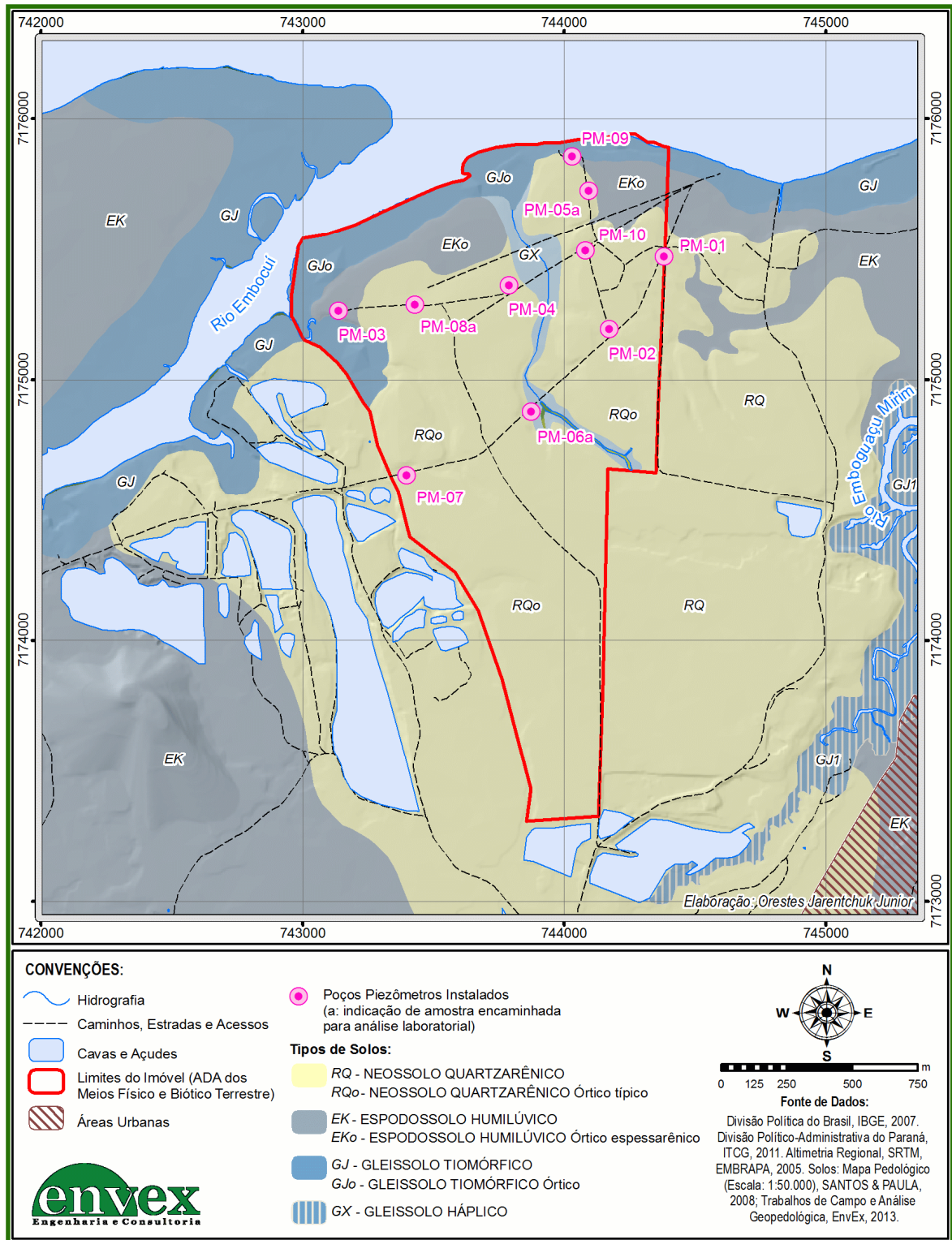
as medidas no menor intervalo de tempo para minimizar os possíveis efeitos da oscilação da maré sobre os níveis da água dos poços. As leituras foram efetuadas no dia 26/07/2013 entre 11:45 e 13:00 horas.

A partir da profundidade do nível da água medido nos poços e da obtenção da cota do ponto do terreno onde está instalado o poço, procedeu-se o cálculo da carga hidráulica para cada um dos dez pontos, a qual representa a cota da superfície potenciométrica do aquífero poroso. Na Tabela 2-4 são apresentados os poços com suas respectivas: localização, profundidade do nível da água e carga hidráulica.

Tabela 4-1 – Relação dos Poços Piezômetros Instalados na ADA do empreendimento

Poço	UTM E	UTM N	Cota do poço (m)	Nível da água (m)	Carga hidráulica
PM-01	744.383,448	7.175.470,091	6,66	3,37	3,297
PM-02	744.173,648	7.175.193,808	9,38	4,71	4,67
PM-03	743.138,730	7.175.263,002	13,65	2,7	10,95
PM-04	743.791,419	7.175.361,390	15,48	1,26	14,22
PM-05	744.095,134	7.175.724,042	10,50	0,09	10,41
PM-06	743.875,542	7.174.879,047	12,69	0,37	12,32
PM-07	743.399,498	7.174.633,140	12,54	0,83	11,71
PM-08	743.432,315	7.175.286,140	14,57	2,66	11,91
PM-09	744.032,570	7.175.855,861	7,65	0,25	7,40
PM-10	744.083,502	7.175.494,713	6,66	3,04	3,62

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



**Figura 4-2 – Localização dos Poços Piezômetros Instalados e dos Pontos de Coleta de Amostras.**

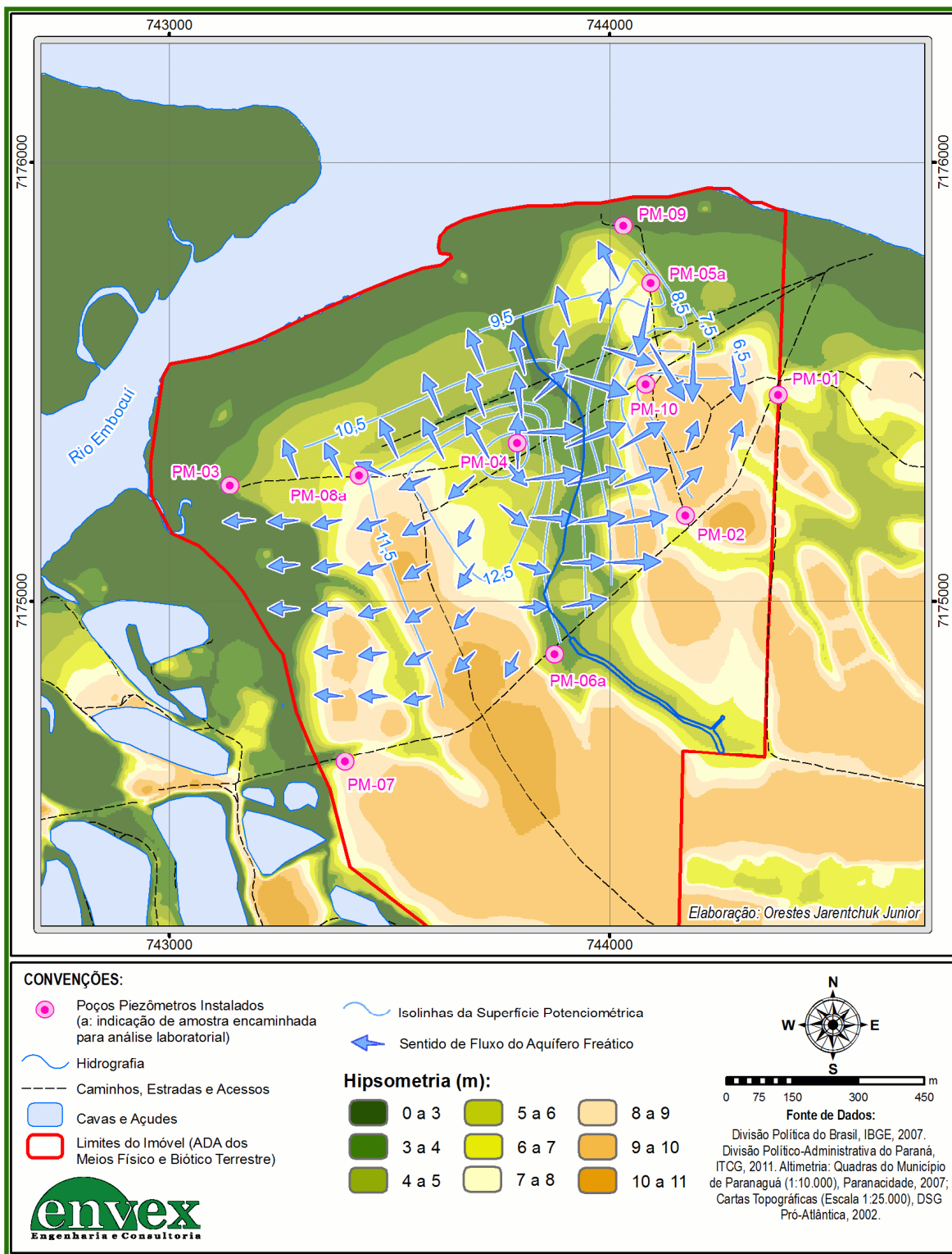
Após a definição da carga hidráulica de cada ponto, foi elaborado o mapa da rede potenciométrica do aquífero poroso. A Figura 2-7 identifica o fluxo preferencial do aquífero freático.

Pode-se observar que o fluxo apresenta-se bastante disperso, não apresentando uma direção preferencial constante. Como apresentado por Giusti (1996), o aquífero livre da região litorânea possui fluxo geralmente na direção do mar e dos rios.

O complexo portuário a ser instalado será constituído por diversas obras que abrangem diferentes tipos de manuseio e armazenamento de diferentes produtos. Para cada local desses, onde for constatada a necessidade de monitorar a água subterrânea, deverá ser avaliada a potencimetria do aquífero no intuito de locar adequadamente a rede de monitoramento para a água subterrânea.

Da mesma forma, quanto às substâncias a serem monitoradas, haverá uma necessidade diferente para cada local de armazenamento e manuseio de diferentes produtos, de acordo com as atividades a serem desenvolvidas nesses locais.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



**Figura 4-3 – Superfície potenciométrica do aquífero freático.**

## **5 MEIO BIOLÓGICO.**

### **5.1 Fauna Terrestre.**

#### **5.1.1 Caracterização da fauna terrestre na área do empreendimento (ADA).**

A área de implantação deste terminal portuário localiza-se no município de Paranaguá/PR, inserido tanto no Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá quanto no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, em Zona de Expansão Portuária. Portanto, está prevista a ampliação de atividades portuárias e retroportuárias neste local.

A ADA está coberta por Mata Atlântica, porém, com vestígios de ações antrópicas, caracterizados por devastação, trilhas na mata, e ainda, pela implantação de oleoduto da empresa Petrobrás.

As modificações ambientais que o crescimento das cidades provoca, mesmo que de pequena amplitude, alteram de maneira profunda e irreversível o meio natural, determinando modificações nas comunidades bióticas de toda região (ANDERSEN et al., 1997).

#### **5.1.2 ANUROFAUNA DA ADA.**

O levantamento de espécies foi realizado a partir do mês de abril/2013. Dificilmente espécies de anfíbios anuros podem ser encontradas na época em que foi realizada a visita em campo por não estarem em seu período reprodutivo. A partir do mês de março, a maioria dos anfíbios reduz ou cessa a atividade vocal em resposta a mudanças hormonais que são influenciadas por variáveis ambientais (DUELLMAN & TUEB 1986). Fora da estação reprodutiva, algumas espécies se tornam ativas após eventos ocasionais, como fortes chuvas e variações climáticas.

De acordo com a justificativa acima, não foram observados exemplares da Anurofauna na ADA do empreendimento. Porém, sabe-se que espécies que podem ser ali encontradas estão de acordo com as espécies descritas nas AID e All.

Algumas espécies de anuros provavelmente utilizam as inúmeras bromélias registradas na área do empreendimento como sítio de vocalização, reprodução e/ou desenvolvimento das larvas. De fato muitas espécies de pererecas têm nas bromélias parte importante do seu ciclo de vida (PEIXOTO, 1995; TEIXEIRA et al., 2002; POMBAL JR. & GORDO, 2004; CARVALHO & ARAÚJO, 2004; MESQUITA et al., 2004; HADDAD et al., 2008) e dentre as espécies ocorrentes na Floresta Atlântica, algumas estendem sua distribuição ao Paraná (HADDAD et al., 2008). Para a área de estudo esse pode ser o caso de *Dendropsophus elegans*, *D. minutus*, *Hypsiboas faber* e *Scinax perereca*. É interessante notar que a relação entre anuros e bromélias não se encontra restrita ao interior de florestas ombrófilas densas, ocorrendo também em diferentes ambientes encontrados no bioma atlântico (RAMOS, 2006, BRITTO-PEREIRA et al., 1988; PEIXOTO, 1995; CARVALHO-E-SILVA et al., 2000).

### 5.1.3 AVIFAUNA DA ADA.

Na área diretamente afetada do empreendimento foram observadas espécies de aves: o João-de-Barro (*Furnarius rufus*), o Sabiá (*Turdus rufiventris*), o Carancho (*Polyborus plancus*), o Quero-Quero (*Vanellus chilensis*), a Rolinha (*Columbina talpacoti*), o Urubu (*Coragyps atratus*), o Siriri (*Tyrannus savana*), a Pomba-Amargosinha (*Zenaida auriculata*), o Pardal (*Passer domesticus*), a Andorinha (*Notiochelidon cyanoleuca*) e a Pomba-Doméstica (*Columba livia*). Essas espécies são consideradas aves tipicamente urbanas (MATARAZZO-NEUBERGER, 1992; ROSÁRIO, 1996), e têm a expansão de suas populações provavelmente favorecida pelas atividades antrópicas.

Foram ainda comumente observadas as espécies: trinta-réis (*Sterna hirundinacea*, *Thalasseus* spp.), biguás (*Phalacrocorax brasilianus*), atobás (*Sula leucogaster*), garças (*E. caerulea*, *Egretta thula*, *Ardea cocoi* e *A. alba*), tesourão (*Fregata magnificens*), o sebinho (*Coereba flaveola*), a corruíra (*Troglodytes aedon*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), o beija-flor (*Aphantochroa cirrochloris*), o sanhaço (*Thraupis sayaca*), o chupim (*Molothrus bonariensis*), a alma-de-gato (*Piaya*

*cayana*), anu-branco (*Guira guira*), o coleirinho (*Sporophila* sp.) e o tiziu (*Volatinia jacarina*).

#### **5.1.4 HERPETOFAUNA DA ADA.**

Atualmente, no que diz respeito à fauna de anfíbios ocorrente no estado do Paraná, foram registradas mais de 120 espécies (CONTE *et al.*, 2009). Quase toda a informação disponível refere-se aos sapos, rãs e pererecas (Anura), sendo conhecido muito pouco sobre a ocorrência de cobras-cegas ou cecílias (Gymnophiona) no estado. Grande parte dos trabalhos foi divulgada na forma de notas de distribuição geográfica, citações de topônimos paranaenses em trabalhos revisivos de grupos específicos.

A despeito da grande diversidade de espécies existentes no estado e particularmente na floresta ombrófila densa da região oriental paranaense, os poucos dados publicados sobre aspectos ecológicos de anfíbios concentram-se na região norte, no vale do rio Tibagi e na porção sudeste do estado (CONTE *et al.*, 2009).

Em entrevista com trabalhadores e moradores da região, e em pesquisas bibliográficas, constatou-se a existência, principalmente, de répteis como a jararaca (*Bothrops jararaca*), cascavel (*Crotalus durissus*), coral verdadeira (*Micrurus Corallinus*), coral falsa (*Lampropeltis triangulum*), caninana (*Spilotes pullatus*), cobra-d' água, cobra-cipó e lagartos.

A maioria das espécies registradas para a área de estudo é considerada de menor interesse, do ponto de vista da conservação, apresentando-se amplamente distribuídas na área ocupada pela floresta ombrófila densa de terras baixas e em formações pioneiras.

#### **5.1.5 MASTOFAUNA DA ADA.**

Com relação aos mamíferos, a Mata Atlântica abriga cerca de 140 espécies (mamíferos não voadores), entre as 500 espécies consideradas para o Brasil. Dentro deste valor, mais de 23 espécies são marsupiais (39%

endêmicas) e quase 60 são roedores (53% endêmicas). Como em toda a Região Neotropical estas espécies caracterizam-se, de modo geral, por possuírem pequeno porte e uma grande diversidade, principalmente relação a roedores e quirópteros (FONSECA & KIERULFF, 1989).

Em relação aos mamíferos, na área do empreendimento foram registrados em maior número morcegos (Chiroptera), marsupiais (Didelphimorphia) e roedores (Rodentia).

O gambá pertence a família Didelphidae, a qual é a única representante da ordem Marsupialia na América do Sul, tendo ampla distribuição. Grande parte das espécies são noturnas e solitárias, e frequentam diversos ambientes. Muitas podem ser total ou parcialmente arborícolas, sendo encontradas preferencialmente em florestas junto à água. Segundo entrevistas realizadas, as duas espécies de gambá, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) e *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) são comuns na região, provavelmente por serem muito versáteis em relação à utilização dos recursos ambientais, e adaptarem-se facilmente às atividades antrópicas.

Os morcegos exercem atividades de importância vital para as comunidades bióticas, participando ativamente do controle das populações de insetos (insetívoros), polinização (nectívoros) e disseminação de sementes (frugívoros), sendo considerados, entre os mamíferos, como os mais importantes dispersores de sementes nas florestas neotropicais. Embora a identificação não tenha sido possível, morcegos foram observados e registrados através de entrevistas, e provavelmente são espécies frugívoras, como o caso de *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium*, e/ou insetívoras, como o caso de *Myotis nigricans* e *Molossus ater*.

O camundongo (*Mus musculus*), a ratazana (*Rattus norvegicus*) e o rato comum (*Rattus rattus*) são espécies de roedores introduzidas, que apresentam uma alta plasticidade ecológica, favorecendo-se com ambientes antrópicos em desequilíbrio.

Estas espécies são atraídas pela grande disponibilidade de abrigo e de recursos alimentares, provenientes do acúmulo de lixo e das atividades de transporte e armazenamento de grãos no entorno.

Constatou-se, ainda, a presença de cuícas, tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), quati (*Nasua nasua*), cutia (*Dasiprocta azarae*), rato-d'água



(*Nectomys squamipes*), ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), furão (*Galictis cuja*) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

## **6 BIÓTA AQUÁTICA.**

Os resultados obtidos sobre a estrutura da comunidade da megafauna bentônica mostraram uma marcada diferença entre os dois períodos estudados, indicando possível influência sazonal na distribuição desses organismos. Em relação às duas épocas amostradas, quatro espécies (*Xiphopenaues kroyeri*, *Callinectes danae*, *Pagurus brevidactylus* e *Astropecten marginatus*) ocorreram em ambas, mas algumas foram exclusivas de um ou outro período. No verão, chamou atenção a exclusiva presença do camarão-branco (*L. schmitti*), dos três bivalves *A. chemnitzii*, *C. subrostrata* e *P. rostratus*, e do equinodermo *L. senegalensis*, espécies que não foram encontradas no inverno. A espécie *Callinectes danae* apresenta importância comercial dentro do CEP. A área é um local de recrutamento e de trânsito de fêmeas ovígeras em migração para a desova.

Em geral, todos os componentes da biota aquática mostraram maiores abundâncias no verão com decréscimo variável no inverno. A primeira evidência explicativa para esse padrão é que se trata de uma variação sazonal, ou seja, ligada às variações anuais na temperatura da água. O fato de todos os grupos mostrarem resultados semelhantes pode também estar ligado a efeitos indiretos do decréscimo do fitoplâncton que é a base de várias cadeias alimentares. A alternância de espécies em período reprodutivo e também a própria ontogenia (fases larvais e adultos) podem estar ligadas às variações observadas.

A influência humana na região costeira paranaense vem crescendo a passos largos nas últimas décadas. As modificações na dinâmica local advindas desse acelerado desenvolvimento raramente são compreendidas sinergicamente no tempo. É importante ressaltar que os resultados apontam

para a presença de poluição orgânica nas áreas diretamente afetadas e de influência direta do empreendimento. O novo empreendimento será instalado em uma área que já passa por problemas ambientais crônicos e terá, em conjunto com os demais terminais e a própria cidade de Paranaguá, o desafio de otimizar os processos e melhorar as condições ambientais locais, evitando o agravamento das condições de eutrofização, que poderão chegar a níveis de anoxia onde nenhum organismo consegue viver e se reproduzir.

Para o empreendimento analisado estão previstas obras que necessitarão de atividades de bate-estaca, construção e modificação da área de margem do terreno para implantação do canteiro de obras e píer de atracação, assim como a movimentação de embarcações na região, tanto na fase de implantação quanto de operação do empreendimento. Todas estas alterações modificam os microhabitats da região e impactam toda a cadeia trófica local, desde a base até organismos topos de cadeia como cetáceos e algumas espécies e tartarugas marinhas.

Tendo em vista as modificações ambientais que serão imputadas na área de influência o presente estudo não exclui a possibilidade de implantação do terminal. Entretanto, esta implantação é dependente da execução de medidas preventivas durante a instalação do empreendimento, monitoramentos de médio e longo prazo e adequação de atividades conforme as medidas sugeridas.

## **7 CARACTERIZAÇÃO DA FLORA.**

A área a ser ocupada pelo empreendimento está inserida dentro do Bioma Mata Atlântica.

As diferentes fitofisionomias ocorrentes na área abrangida neste estudo englobam desde formações pioneiras até florestas com vegetação secundária em variados estádios de regeneração. Conforme o sistema de classificação da vegetação brasileira, proposto por VELOSO *et al.* (1991) e IBGE (1992), as áreas de influência do empreendimento incluem-se nas chamadas “Formações

Pioneiras de Influência Marinha”, “Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Marinha”, “Formações Pioneiras de Influência Fluvial”, e “Floresta Ombrófila Densa”. Sob estes aspectos, tais formações apresentam as características gerais, expostas a seguir.

### **7.1 Caracterização da Vegetação na Área Diretamente Afetada (ADA).**

Especificamente onde se encontra a área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, há ocorrência de formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Formações Pioneiras de Influência Marinha em transição à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, e Formações Pioneiras com influência Flúvio-marinha. Essa vegetação é proveniente de um complexo conjunto de características da hidrologia, pedologia e geografia local.

### **7.2 Formação Pioneira de Influência Marinha.**

*Restinga* é o termo que denomina esta formação, sendo um tipo de vegetação bastante complexo e heterogêneo, composto por formações herbáceas, arbustivas e arbóreas. O substrato arenoso de idade holocênica é tido por muitos autores como o diferencial entre esta formação e a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Diante desta dificuldade de definição por parte dos estudiosos, as restingas podem enquadrar-se nas ditas formações pioneiras, que são divididas em: Influência marinha, fluvial e flúvio-marinha, de acordo com a classificação de VELOSO *et al.* (1991), adotada por IBGE (1992).

A caracterização das restingas paranaenses foi abordada inicialmente de forma genérica por Maack (1949), Stellfeld (1949) e Tessmann (1950-51). Posteriormente, em estudo de caráter ecológico, Hertel (1959) realizou valiosa descrição deste tipo vegetacional, fornecendo importantes informações sobre sua estrutura e florística.

A formação de restinga encontrada na área do imóvel em estudo apresenta-se sobre material pedológico mais consolidado e devido, a esta condição, a formação se encontra em transição à Floresta Ombrófila Densa encontrada no local. Diante desta constatação, essa sub-formação de restinga,

segundo Roderjan *et al.* (2002), apresenta hábito arbóreo, com um único estrato, denso e baixo, em que o domínio de poucas espécies ocorre por: *Ilex theezans* Mart., *Tapirira guianensis*, *Andira anthelminthica*, *Abarema langsdorffii* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes, entre algumas outras.

A área do imóvel em estudo apresenta todas as espécies citadas acima, além de outras que são também características dessa tipologia. Na foto 7.1 é possível observar esta formação em questão na área de estudo, estando na foto caracterizada a formação de um único estrato de baixo porte, onde é percebida a vasta entrada de luz.



Foto 7-1 - Comunidade arbórea de domínio da Formação Pioneira de influência marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 744015, 7174274.

Destaca-se que a análise quanto à viabilidade do empreendimento sob o aspecto normativo em relação à formação vegetativa em questão já foi apresentada anteriormente no item acima.

### **7.3 Formação Pioneira com Influência Flúvio-Marinha (Manguezal).**

Essas formações incluem associações arbóreas e herbáceas, são características de solos hidromórficos que possuem salinidade acentuada e tiomorfismo, compreendendo regiões onde os rios desembocam nas águas litorâneas. Em sua forma dominante são representados pelas espécies arbóreas denominadas popularmente de mangue-vermelho (*Laguncularia racemosa* - Combretaceae), mangue-preto (*Avicennia schaueriana* - Verbenaceae) e canapuva (*Rhizophora mangle* - Rhizophoraceae); onde, nas bordas destes grupamentos arbóreos ocorrem áreas mais ou menos extensas de praturá (*Spartina alterniflora* - Poaceae) e cebolama (*Crinum salsum* - Amaryllidaceae), essas ambas as espécies herbáceas são dotadas de um sistema de caules subterrâneos muito eficientes na propagação vegetativa, responsáveis por este padrão de ocorrência em manchas.

Nas bordas dos manguezais, em áreas transicionais com as porções mais interiores da planície costeira, formações arbustivas compostas por densos aglomerados de uvira (*Hibiscus tiliaceus* - Malvaceae) e samambaia-do-mangue (*Acrostichum danaefolium* - Pteridaceae) tornam-se freqüentes, chegando, em alguns locais, a formar faixas de largura considerável, com alta densidade de plantas.

À esquerda da área diretamente afetada pelo empreendimento, o Rio Embocuí se encontra com as águas salgadas por meio de uma abertura da Baía de Paranaguá, formando um substrato lodoso, caracterizando a formação do manguezal na área. Na foto 7.2, é possível observar as características citadas acima em áreas de ocorrência de Mangue no local do empreendimento.



Foto 7-2- Formação Pioneira de Influência Flúvio-Marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743610, 7174814.

Destaca-se que a análise quanto à viabilidade do empreendimento sob o aspecto normativo em relação à formação vegetativa em questão já foi apresentada anteriormente no item acima.

#### **7.4 Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.**

A Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas segundo Roderjan *et al.* (2002), se dá por formações florestais distribuídas por sedimentos quaternários de origem marinha, situada a até 20 metros de altitude. Sua estrutura e composição podem variar de acordo com o regime hidrológico e com o suporte apresentado pelo solo. Na planície litorânea, é a principal tipologia vegetal devido a sua alta diversidade e representatividade.

Em solos de drenagem deficiente, segundo Roderjan *et al.* (2002), esta tipologia apresenta como indivíduo mais evoluído *Calophyllum brasiliense Cambess*, acompanhado de outras espécies como, por exemplo, *Ficus luschnatiana (Miq.)Miq.* e *Tapirira guianensis Aubl.* No entanto, em solos de

melhor drenagem, como é o caso da área do imóvel, dentre os indivíduos mais evoluídos o gênero *Calophyllum* é praticamente ausente, apresentando em seu lugar espécies como *Ocotea pulchella* Mart., *O. aciphylla* (Ness) Mez (Lauraceae), *Tapirira guianensis*, *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll, *Manilkara subsericea* (Mart.).

Outra característica muito evidente desta formação é a presença de epifitismo diversificado cobrindo praticamente todos os troncos de árvores adultas. Na área do empreendimento, essa formação pode ser observada e visualizada na foto abaixo.



Foto 7-3- Presença de epifitismo caracterizando a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743880, 7174679.

Destaca-se que a análise quanto à viabilidade do empreendimento sob o aspecto normativo em relação à formação vegetativa em questão já foi apresentada anteriormente no item acima.

### **7.5 Caracterização da Vegetação das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AI).**

A vegetação encontrada nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento se encontra dentro da área de domínio do bioma Mata Atlântica. Devido à similaridade das tipologias encontradas, essas áreas serão tratadas conjuntamente.

A região se encontra a leste do Estado do Paraná. Estando concentrada na área litorânea do Estado, a vegetação é influenciada pelas águas oceânicas, por massas de ar quente, alta umidade, assim como pela quantidade intensa de chuvas bem distribuídas ao longo de todo o ano.

A Baía de Paranaguá é tida, segundo o IPARDES (1989), como um ecossistema de total importância para o litoral do Estado, pois, nas baías, são desenvolvidas atividades portuárias, turísticas e pesqueiras. Dentro de toda a Baía, situada no domínio da bacia litorânea estadual, as tipologias vegetacionais encontradas são: Floresta Ombrófila Densa e Formações Pioneiras. Essas tipologias podem ser traduzidas nos mapas das áreas de influência direta e indireta, sendo possível observar os limites compreendidos por essas áreas juntamente com o ambiente em que se encontram. As Baías de Paranaguá e Antonina, o grande aporte hidrográfico recebido por essas áreas de influência resultam na vegetação entremeada à hidrografia, que é resultado destes componentes geológicos, climáticos e hidrográficos.

Segundo Roderjan *et al.* (2002), a formação de Floresta Ombrófila Densa – FOD é resultado da interação de diversos fatores, neste caso, inerentes às áreas litorâneas, retornando uma alta diversificação ambiental a esta tipologia. Essa mesma interação de fatores climáticos e edáficos conferem a esta tipologia diferentes formações, com composição altamente heterogênea e complexa, atribuindo à Floresta Ombrófila Densa o título de unidade mais rica em biodiversidade. Segundo o IBGE (1992), a FOD caracteriza-se por árvores de grande porte, acompanhadas por lianas e epífitas em abundância, aspecto diferencial de outras classes de formação vegetal.

As formações de FOD compreendem formações com fisionomias diferenciadas, que variam de acordo com diferentes combinações entre altitude e latitude, sendo estas: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, encontrada até 20 metros de altitude; Floresta Ombrófila Densa Submontana, situada em



altitude de 20 a 600 metros; Floresta Ombrófila Densa Montana, encontrada de 600 a 1200 metros de altitude; Floresta Ombrófila Densa Altomontana, encontrada acima de 1200 metros de altitude e intercalada aos Refúgios Vegetacionais; Floresta Ombrófila Densa Aluvial, ocorrendo ao longo dos planos de inundação dos rios que percorrem a Serra do Mar e a planície litorânea e caracteriza-se pela dominância de árvores com até 15m de altura, com a maior riqueza específica e de formas biológicas, atuando como uma “contenção” aos rios, sendo chamadas de “mata ciliar”.

As Formações Pioneiras se caracterizam por apresentarem vegetação em constante sucessão, relacionadas principalmente à deposição seguida de material sedimentar, tornando a pedologia instável e de certa forma não ocorrendo o suporte necessário para que um componente vegetal de porte florestal se desenvolva plenamente. Tipos distintos de vegetação são encontrados nas formações pioneiras, dependendo do nível e intensidade com que recebem influência da água do mar, dos rios ou pela ação de ambas. As Formações de influência marinha denominadas de “restinga” podem ser enquadradas às comunidades encontradas em dunas móveis e fixas, sofrendo atividade direta das águas oceânicas.

As Formações Pioneiras com Influência Flúvio-marinha são representadas pelos manguezais e campos salinos, compreendendo locais, onde as águas dos rios desembocam no mar.

As formações pioneiras de influência fluvial são caracterizadas pelos caxetais e por comunidades herbáceas vulgarmente denominadas de “banhados” ou “várzeas”, sendo associadas às variações periódicas dos rios, refletindo o efeito das cheias nas épocas chuvosas ou de alagamentos em áreas de depressões durante todo o ano. Trabalhos visando uma adequação terminológica para estas formações encontradas no Paraná foram realizados por Tesmann (1950 - 51) e Kuhlmann (1956). O primeiro autor sugeriu que os “consórcios vegetacionais” (grupamentos com condições específicas dentro de uma formação), encontrados em locais com regime dulcícola, são comuns a todas as formações vegetais encontradas no Estado, seja na zona litorânea ou nos planaltos, existindo algumas plantas comuns a todas as regiões e outras endêmicas ou “raras”. O estudo de Hertel (1959) denominou a formação pioneira com influência fluvial como sendo a subformação limnófitas, que

englobaria a vegetação relacionada a ambientes com influência de água doce. Nestes locais, existiriam espécies herbáceas típicas, como *Typha domingensis*, *Alisma plantago*, *Cyperus princeps*, *Gynerium sagittatum*, *Crinum kunthianum*, *Androtrichum polycephalume*, *Fimbristylis glomeratta*, cuja ocorrência estaria delimitada pelo grau de sedimentação do solo. Dentro das “formações pioneiras de influência fluvial”, ainda são incluídas, além das formações herbáceas, aquelas arbustivo-arbóreas denominadas popularmente de “caxetais” (grupamentos de caxeta - *Tabebuia cassinoides*, Bignoniaceae). Trabalhos abordando aspectos quali-quantitativos destas formações foram efetuados no litoral paranaense por Ziiler (1992), Galvão *et al.* (2002) e Jaster (1995). Com estes estudos, foi possível verificar que os caxetais apresentam-se quase sempre dominados por *Tabebuia cassinoides*, podendo também haver a ocorrência de outras espécies, principalmente das famílias *Myrtaceae* e *Fabaceae*, além das plantas herbáceas.

Outra característica presente nas áreas de influência do empreendimento é a ocorrência de ambientes insulares, nas denominações de: Ilha Jurerê de dentro, Ilha Jurerê de Fora, Ilha Guararema e Ilha do Lamin.

As ilhas são ecossistemas que se desenvolvem de maneira independente e resultam em ambientes únicos, com especificidades. Devido ao isolamento em que se encontram, é grande a diversidade biológica e a sensibilidade a que estão expostos (POLETTO e TEIXEIRA, 2008). A vegetação encontrada nestes locais é bastante instável devido à influência das marés, porém, em suas regiões mais interioranas, podem ocorrer formações mais consolidadas conforme a condição do solo.

Em informações contidas no Atlas do Paraná, elaborado pela SEED-PR (2008), a área do Estado com maior índice de conservação é a litorânea, devido ao relevo íngreme da serra do mar e às dificuldades em se plantar e manter empreendimentos agropecuários na planície litorânea. Para Bigarella (1978) *apud* Oliveira (2003), a vegetação litorânea é responsável pela maior área de cobertura florestal do Estado, e as formações de Floresta Ombrófila Densa podem ser encontradas em diferentes fases de sucessão e graus de devastação.

Embora a vegetação desta região encontre-se altamente fragmentada, estes fragmentos se encontram em grande parte conectados, facilitando de

forma fundamental a regeneração em áreas secundárias e proporcionando o fluxo da diversidade local.

#### **7.5.1 Área de Estudo.**

O imóvel objeto do presente estudo está localizado no município de Paranaguá, litoral do Estado do Paraná.

O imóvel tem área de 183,67 hectares e está situado em local de predomínio de vegetação de Floresta Atlântica (Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas), restingas e manguezais, conforme a classificação do IBGE (1992).

A área estudada apresenta grau de antropização não significativo, porém, é possível observar alterações ocorridas no passado devido às áreas abertas para passagem de dutos da Petrobrás e evidências de corte seletivo de madeira resultando na falta de indivíduos de grande porte. Na foto 7.4, é observado o sub-bosque típico desta vegetação com clareiras propiciando a passagem de luz e indivíduos em sua maioria de pequeno porte.



Foto 7-4 - Sub-bosque representativo de toda da área do imóvel, coordenadas x,y – 744015, 7174949.

Segundo o Plano Diretor do Município de Paranaguá (Lei Complementar nº 60/2007), o imóvel encontra-se no zoneamento municipal definido como “Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP”, devendo passar a integrar a “Macrozona Urbana Municipal”. A área está inserida dentro do perímetro urbano do município desde antes de 2006.

#### **7.5.2 Levantamento dos estágios sucessionais e fitossociologia.**

Para determinação dos estágios sucessionais e tipologia vegetal do terreno, foi realizado o levantamento fitossociológico nos dias 1 a 4 de abril de 2013 e 22 de maio de 2013.

A análise estrutural da floresta foi realizada por meio da instalação de unidades amostrais de 10 m X 10 m (área de 100 m<sup>2</sup>), demarcadas por trena, dentro das quais foram medidos todos os indivíduos com Circunferência a Altura do Peito (CAP) igual ou maior que 20 cm. Para cada indivíduo foi medido o CAP, a altura, e identificada a espécie. Para aqueles indivíduos cuja identificação de espécie não foi possível em campo, foram coletadas exsicatas para posterior identificação.

A identificação do material coletado foi realizada com base em bibliografia apropriada, e comparações com exsicatas do MBM (Museu Botânico Municipal de Curitiba). O sistema de classificação utilizado foi aquele proposto por Cronquist (1988) e os nomes científicos foram verificados através dos endereços eletrônicos “The International Plant Names Index” (<http://www.us.ipni.org>) e “Missouri Botanical Garden” (<http://www.mobot.org>).

Os dados obtidos em campo foram organizados e tratados através dos softwares FITOPAC e MICROSOFT EXCEL, resultando os parâmetros de dominância, densidade, frequência, valor de importância, além dos índices de Shannon-Weaver ( $H'$ ), eqüabilidade ( $J$ ), (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974), conforme as seguintes fórmulas:

**Dominância:** utilizando a área basal do indivíduo, calcula-se sua biomassa, bem como sua influência perante a comunidade.

$$DoA_i = \frac{AB_i \cdot xU}{A} \qquad AB_i = \frac{PE^2}{4\pi} \qquad DoR_i = \frac{100AB_i}{AB_i}$$

Onde: ABt= área basal total; ABi= área basal de cada indivíduo amostrado; PE= perímetro da espécie i;  
U= unidade de área

**Densidade:** número de indivíduos de uma espécie na amostra (DA). Número de indivíduos de uma espécie em relação ao número total de indivíduos.

$$DA_i = \frac{n_i U}{A} \qquad DR_i = \frac{100n_i}{N}$$

Onde: U= unidade de área; A= área amostrada; ni= número de indivíduos da espécie i; N= número total de indivíduos de todas espécies

**Frequência:** evidencia o número de vezes que determinada espécie ocorre dentro da amostra.

$$FA_i = \frac{100p_i}{P} \qquad FR_i = \frac{100FA_i}{\Sigma FA}$$

Onde: pi= parcelas onde ocorre a espécie i; P= número total de parcelas

**Valor de Importância:** é a soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância de uma espécie, sendo seu valor 300. Esse valor demonstra a representatividade desta espécie dentro da comunidade.

$$VI = DoR + DR + FR$$

$$H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i$$

**Índice de diversidade de Shannon (H')**: demonstra a heterogeneidade da área estudada, com base na densidade das espécies.

Onde: ln= logaritmo neperiano

**Eqüabilidade (J)**: indica a distribuição do número de indivíduos nas espécies amostradas.

$$J = \frac{H'}{H'_{\max}} \qquad H'_{\max} = \ln E$$

Onde: E= número total de indivíduos

## 7.6 Diagnóstico.

### 7.6.1 Levantamento florístico.

O resultado do levantamento florístico realizado no imóvel onde será instalado o empreendimento portuário da Porto Terminais Multicargas e Logística Ltda é apresentado na tabela 7.1 abaixo. Na análise da vegetação, foram encontradas 75 espécies, correspondentes a 36 diferentes famílias botânicas, dentre as quais 9 são de espécies indeterminadas.

Tabela 7-1 - Levantamento Florístico da área do imóvel.

Família	Espécie	Nome comum
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	upiúva
Annonaceae	<i>Xylopiá brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	embíu
Annonaceae	<i>Guatteria sp1</i>	
Annonaceae	<i>Xylopiá brasiliensis</i>	pindaíba
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Reissek	caúna
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>	
Araliaceae	<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. &Frodin	mandiocão
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-jussara
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guaricana
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá
Bignoniaceae	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	ipê-da-varzea
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba
Boraginaceae	<i>Cordia magnoliifolia</i> Cham.	
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	
Burseraceae	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	almesca
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	guanandi
Celastraceae	<i>Maytenus schumanniana</i> Loes.	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq.	chá-de-bugre
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	carne-de-vaca
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	mangue-bravo
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paullinifolia</i>	
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	imbiúva
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	cauvitinga
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	ingá
Fabaceae	<i>Abarema cf. langsdorfii</i>	pau-gambá
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	pau-angelim
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	sangueiro
Fabaceae	<i>sp1</i>	

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Lacistemataceae	<i>Lacistema lucidum</i> Schnizl.	vanvú
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees& Mart.) Mez	canela-de-cheiro
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees& Mart.	canela-ferrugem
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees& Mart.) Mez	
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees& Mart.) Mez	canela-de-areia
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees& Mart.) Mez	canela-lajeana
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	pixiricão
Melastomataceae	<i>Tibouchina pulchra</i> (Cham.) Cogn.	jacatirão
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	café-bravo
Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	fuigueira-branca
Myrtaceae	<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (Kausel&D.Legrand) D.Legrand	guamirim-branco
Myrtaceae	<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	guapurunga
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	guamirim-ferro
Myrtaceae	<i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.	
Myrtaceae	<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	guamirim-ameixa
Myrtaceae	<i>sp1</i>	
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	casco-de-tatu
Pentaphylacaceae	<i>Ternstroemia brasiliensis</i>	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	tabocuva
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	urucurana
Primulaceae	<i>Myrsine venosa</i> A. DC.	capororocão
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i>	
Rubiaceae	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	café-do-mato
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	laranjeira-de-macaco
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	cutia
Rutaceae	<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A. St.-Hil.	
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatunga
Sapindaceae	<i>Matayba cf. guianensis</i>	miguel-pintado
Sapotaceae	<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	maçaranduba
Sapotaceae	<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz.&Raunk.) Baehni	
Sapotaceae	<i>sp1</i>	
Symplocaceae	<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand	maria-mole
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H.Keng	santa-rita
Vochysiaceae	<i>Vochysia bifalcata</i> Warm.	guaricica

A composição florística do imóvel, em sua predominância, é composta por espécies típicas de formações sucessionais secundárias em estágio inicial e médio. Devido à área ter sido fragmentada e explorada no passado, o imóvel já sofreu perturbações refletidas em sua composição florística.

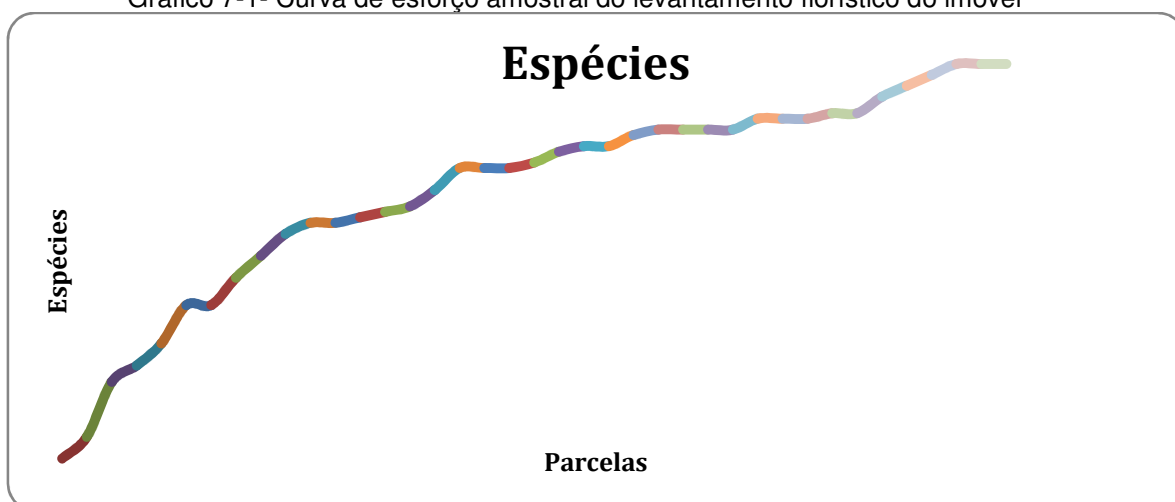
Dentre as famílias encontradas na área do imóvel, é possível observar que a maior quantidade de indivíduos se encontra nas famílias *Lauraceae*,

*Aquifoliaceae*, *Anacardiaceae* e *Fabaceae*. Dentre as 36 famílias encontradas, as quatro citadas anteriormente representam juntas 33 % de todos os indivíduos coletados.

Acompanhando-se o número de espécies encontradas por família, é possível observar, que as famílias *Myrtaceae*, *Lauraceae* e *Fabaceae* apresentam os maiores números, representando juntas 26 % do total de espécies verificadas. A maioria das famílias encontradas apresentou apenas uma espécie na área de estudo.

A Curva de Esforço Amostral do levantamento florístico, pela qual foi possível concluir que a amostragem executada no imóvel foi suficiente para o presente estudo, demonstra a partir da parcela 36, que a curva se estabilizou, reduzindo a possibilidade de identificação de novas espécies na amostragem de campo.

Gráfico 7-1- Curva de esforço amostral do levantamento florístico do imóvel



Fonte: Grupo Index.

#### 7.6.2 Fitossociologia e determinação dos estágios sucessionais.

Durante a amostragem em campo, foram medidos 566 indivíduos, distribuídos em 36 espécies, contendo, neste total, 49 indivíduos mortos. A tabela 9.2 apresenta os parâmetros fitossociológicos obtidos como resultado do levantamento realizado na vegetação do imóvel.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”**

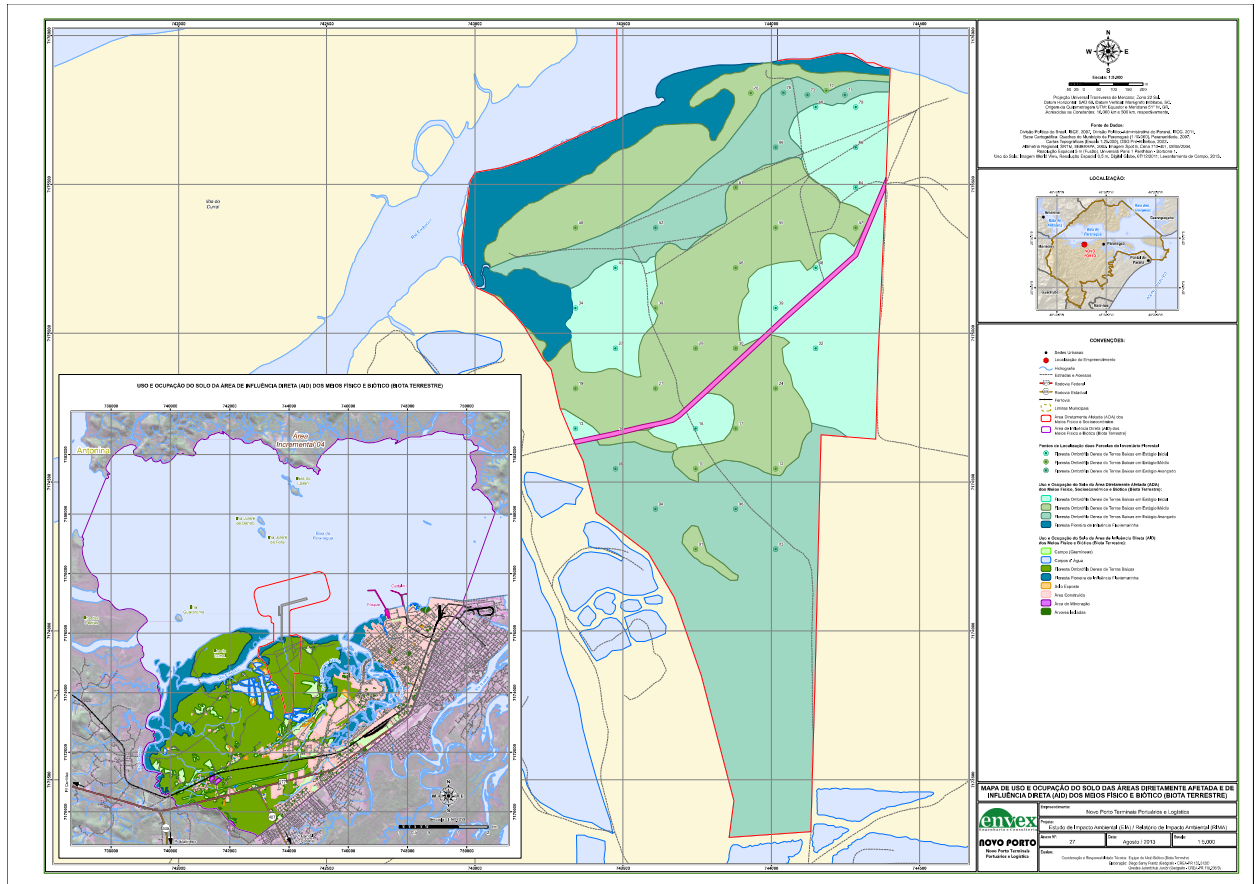


Figura 7-1 – Fitofisionomias presentes na AID do empreendimento.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 7-2- Parâmetros Fitossociológicos. Onde: **N.** número de indivíduos amostrados; **DA:** densidade absoluta (ind/ha); **DoA:** dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); **FA:** frequência absoluta (%); **DR:** densidade relativa (%); **DoR:** dominância relativa (%); **FR:** frequência relativa (%); **VI:** valor de importância.

<b>Espécie</b>	<b>N</b>	<b>DA</b>	<b>DoA</b>	<b>FA</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>FR</b>	<b>VI</b>
	<b>Indivíduos</b>	<b>Ind / ha</b>	<b>m<sup>2</sup> / ha</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>% 0-300</b>
<i>Morta</i>	49	125,64	1,94	53,85	8,66	7,20	7,00	22,86
<i>Tapirira guianensis</i>	39	100,00	2,46	43,59	6,89	9,13	5,67	21,68
<i>Vochysia bifalcata</i>	33	84,62	2,76	28,21	5,83	10,25	3,67	19,74
<i>Ilex theezans</i>	51	130,77	1,71	28,21	9,01	6,36	3,67	19,04
<i>Andira fraxinifolia</i>	33	84,62	1,42	38,46	5,83	5,27	5,00	16,10
<i>Ocotea pulchella</i>	21	53,85	1,57	28,21	3,71	5,82	3,67	13,20
<i>Pera glabrata</i>	26	66,67	0,81	33,33	4,59	3,02	4,33	11,95
<i>Calophyllum brasiliense</i>	13	33,33	1,59	23,08	2,30	5,91	3,00	11,21
<i>Tibouchina pulchra</i>	18	46,15	1,35	15,38	3,18	5,00	2,00	10,18
<i>Alchornea triplinervia</i>	17	43,59	0,85	23,08	3,00	3,17	3,00	9,17
<i>Nectandra oppositifolia</i>	10	25,64	1,24	17,95	1,77	4,62	2,33	8,72
<i>Jacaranda puberula</i>	17	43,59	0,44	30,77	3,00	1,65	4,00	8,65
<i>Ocotea aciphylla</i>	19	48,72	0,84	15,38	3,36	3,12	2,00	8,48
<i>Lacistema lucidum</i>	19	48,72	0,34	17,95	3,36	1,27	2,33	6,96
<i>Myrcia racemosa</i>	16	41,03	0,17	25,64	2,83	0,63	3,33	6,79
<i>Clusia criuva</i>	14	35,90	0,59	12,82	2,47	2,20	1,67	6,34
<i>Guatteria australis</i>	13	33,33	0,24	20,51	2,30	0,87	2,67	5,84
<i>Xylopia brasiliensis</i>	7	17,95	0,51	15,38	1,24	1,90	2,00	5,14
<i>Sloanea guianensis</i>	11	28,21	0,21	17,95	1,94	0,77	2,33	5,05
<i>Symplocos tenuifolia</i>	8	20,51	0,38	10,26	1,41	1,42	1,33	4,16
<i>Maytenus schumanniana</i>	6	15,38	0,37	7,69	1,06	1,38	1,00	3,44
<i>Myrcia pubipetala</i>	6	15,38	0,27	10,26	1,06	1,02	1,33	3,41
<i>Guatteria sp1</i>	7	17,95	0,12	12,82	1,24	0,43	1,67	3,34
<i>Weinmannia paullinifolia</i>	6	15,38	0,49	2,56	1,06	1,83	0,33	3,22
<i>Amaioua intermedia</i>	5	12,82	0,17	10,26	0,88	0,64	1,33	2,86
<i>Matayba cf. guianensis</i>	3	7,69	0,33	7,69	0,53	1,21	1,00	2,74
<i>Handroanthus umbellatus</i>	4	10,26	0,34	5,13	0,71	1,27	0,67	2,64
<i>Indet 10</i>	4	10,26	0,25	7,69	0,71	0,92	1,00	2,63
<i>Euterpe edulis</i>	5	12,82	0,07	10,26	0,88	0,26	1,33	2,47
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	4	10,26	0,19	7,69	0,71	0,69	1,00	2,40
<i>Indet1</i>	4	10,26	0,17	7,69	0,71	0,64	1,00	2,35
<i>Myrsine venosa</i>	4	10,26	0,08	10,26	0,71	0,30	1,33	2,34
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	3	7,69	0,18	7,69	0,53	0,68	1,00	2,21
<i>Miconia cabucu</i>	3	7,69	0,17	7,69	0,53	0,63	1,00	2,16
<i>Myrcia spectabilis</i>	4	10,26	0,09	7,69	0,71	0,33	1,00	2,04
<i>Clethra scabra</i>	3	7,69	0,11	7,69	0,53	0,40	1,00	1,93
<i>Manilkara subsericea</i>	3	7,69	0,17	5,13	0,53	0,62	0,67	1,82
<i>Gordonia fruticosa</i>	2	5,13	0,20	5,13	0,35	0,73	0,67	1,75
<i>Protium kleinii</i>	2	5,13	0,18	5,13	0,35	0,67	0,67	1,69
<i>Maprounea guianensis</i>	2	5,13	0,17	5,13	0,35	0,64	0,67	1,66

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

<i>Ternstroemia brasiliensis</i>	3	7,69	0,07	5,13	0,53	0,27	0,67	1,47
<i>Hedyosmum brasiliense</i>	3	7,69	0,06	5,13	0,53	0,21	0,67	1,41
<i>Posoqueri alatifolia</i>	2	5,13	0,08	5,13	0,35	0,30	0,67	1,32
<i>Inga edulis</i>	2	5,13	0,07	5,13	0,35	0,28	0,67	1,30
<i>Aiouea saligna</i>	2	5,13	0,07	5,13	0,35	0,27	0,67	1,29
<i>Pterocarpus rohrii</i>	2	5,13	0,07	5,13	0,35	0,27	0,67	1,29
<i>Abarema cf. langsdorfii</i>	1	2,56	0,20	2,56	0,18	0,73	0,33	1,24
<i>Aniba firmula</i>	2	5,13	0,05	5,13	0,35	0,19	0,67	1,21
<i>Schefflera morototoni</i>	2	5,13	0,05	5,13	0,35	0,19	0,67	1,21
<i>Schefflera angustissima</i>	2	5,13	0,05	5,13	0,35	0,18	0,67	1,20
<i>Cordia sellowiana</i>	2	5,13	0,03	5,13	0,35	0,10	0,67	1,12
<i>Ocotea dispersa</i>	3	7,69	0,05	2,56	0,53	0,17	0,33	1,03
<i>Myrcia sp1</i>	2	5,13	0,02	2,56	0,35	0,07	0,33	0,76
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	2	5,13	0,02	2,56	0,35	0,07	0,33	0,75
<i>Indet3</i>	1	2,56	0,06	2,56	0,18	0,24	0,33	0,75
<i>Indet2</i>	1	2,56	0,05	2,56	0,18	0,19	0,33	0,70
<i>Casearia decandra</i>	1	2,56	0,04	2,56	0,18	0,14	0,33	0,65
<i>Ficus adhatadifolia</i>	1	2,56	0,03	2,56	0,18	0,12	0,33	0,63
<i>Casearia sylvestris</i>	1	2,56	0,03	2,56	0,18	0,12	0,33	0,63
<i>Indet6</i>	1	2,56	0,03	2,56	0,18	0,12	0,33	0,63
<i>Indet5</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,09	0,33	0,60
<i>Cordia magnoliifolia</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,08	0,33	0,59
<i>Ilex dumosa</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,07	0,33	0,58
<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,07	0,33	0,58
<i>Indet7</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,07	0,33	0,58
<i>Indet4</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,06	0,33	0,57
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,06	0,33	0,57
<i>Heisteria silvianii</i>	1	2,56	0,02	2,56	0,18	0,06	0,33	0,57
<i>Guarea macrophylla</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,05	0,33	0,56
<i>Indet8</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,05	0,33	0,56
<i>Indet9</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,04	0,33	0,55
<i>Abarema brachystachya</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,04	0,33	0,55
<i>Faramea montevidensis</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,04	0,33	0,55
<i>Pouteria beaurepairei</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,04	0,33	0,55
<i>Geonoma schottiana</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,04	0,33	0,55
<i>Marlierea tomentosa</i>	1	2,56	0,01	2,56	0,18	0,03	0,33	0,54
<b>TOTAL</b>	<b>566</b>	<b>1451,28</b>	<b>26,94</b>	<b>769,23</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>

A distribuição geral dos indivíduos por classes diamétricas e de alturas, evidencia que a maior proporção de indivíduos se encontra com diâmetro entre 5 a 10 cm, e entre 10 a 15 cm. A maioria dos indivíduos se encontra com alturas entre 7 e 9 m. Estas informações, principalmente de medidas de diâmetro de grande parte dos indivíduos, auxiliam na análise do estágio sucessional da vegetação, em que os DAPs baixos indicam um estágio de desenvolvimento da formação vegetal estudada na área bastante jovem.

Os resultados da análise realizada no remanescente florestal do imóvel demonstram que as espécies com os maiores valores de importância são representadas por árvores mortas ou espécies de formações secundárias, segundo características estabelecidas na Resolução 02/94 do CONAMA. Em relação à diversidade, o índice de Shanon foi de 3,64 (em um valor máximo aproximado de 5) e a equabilidade de 0,57 (chance de uma espécie amostrada ser igual a anterior). Esses valores demonstram que a área estudada foi alterada.

A análise de estágio sucessional é apresentada na tabela 7.3 conforme a Resolução CONAMA 02/1994 e Resolução CONAMA 417/2009. A análise foi feita sob o prisma de o imóvel ter as tipologias de transição de restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Tabela 7-3- Classificação do estágio sucessional do imóvel estudado em Paranaguá – PR.

<b>Parâmetro/ Marco Normativo</b>	<b>Altura Média (m)</b>	<b>Diâmetro Médio (cm)</b>	<b>Área Basal</b>	<b>Estágio Sucessional</b>
CONAMA 417/2009	Até 5	Até 8	não descrito	Inicial
	Até 10	Até 15	não descrito	Médio
	10 a15	12 a 20	não descrito	Avançado
CONAMA 2/94	10	5 a 15	8 a 20	Inicial
	08 a17	10 a 40	15 a 35	Médio
	>30	20-60	Acima 30	Avançado
<b>Remanescente Avaliado</b>	<b>9,35</b>	<b>13,8</b>	<b>26,93</b>	<b>Médio</b>

Os resultados mostram que o remanescente florestal avaliado está em estágio sucessional médio, dentro do perímetro urbano do município de Paranaguá.

Os resultados do inventário florestal realizado no imóvel e seu grau de confiabilidade são apresentados da Tabela 7-4.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 7-4- Resultados do inventário florestal.

<b>Valores por hectare (36 parcelas com 100,00 m<sup>2</sup>)</b>	<b>Núm. de árvores (n)</b>	<b>Volume Total (m<sup>3</sup>)</b>
Limite inferior	1.393	80,14
Valores médios	<b>1.451</b>	<b>89,35</b>
Limite superior	1.510	98,57
<b>Erro Padrão</b>	<b>10,31%</b>	

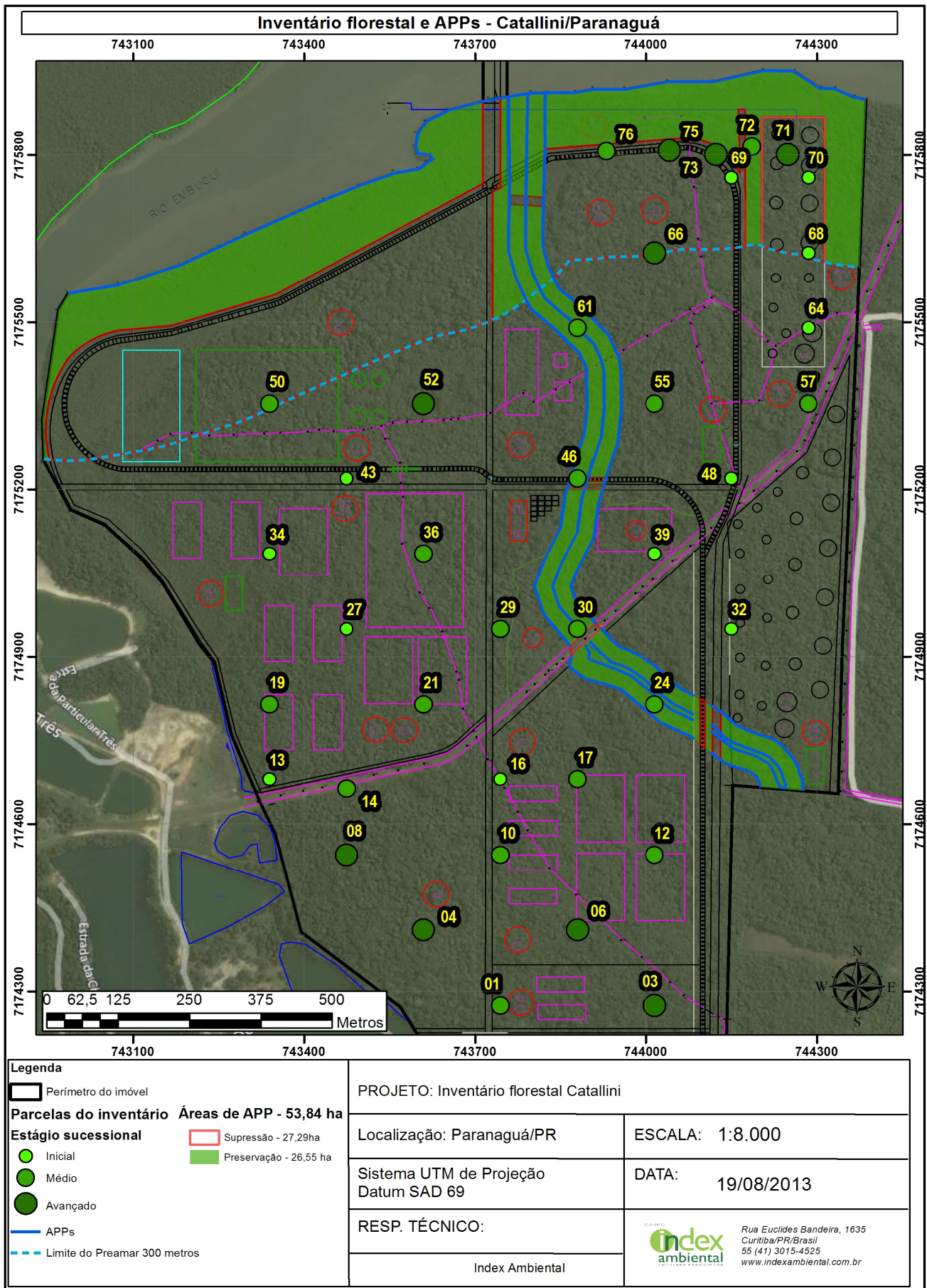
O número médio de árvores a serem extraídas por hectare é de 1451 indivíduos, totalizando 89,35 m<sup>3</sup> de madeiras nativas a serem extraídas por hectare na área diretamente afetada pelo empreendimento (128,55 hectares ou 70 % da área vegetada do imóvel), totalizando, na área do empreendimento, 7974,68 m<sup>3</sup> de lenha e 3511,25 m<sup>3</sup> de madeira. O erro padrão considerado em número de indivíduos foi de 10,31%, o qual demonstra a confiabilidade da amostragem realizada na área pretendida para o empreendimento.

A partir destas informações, da área total de APP no empreendimento que é de 53,84 hectares, apenas cerca de 27,29 teriam alguma interface com atividade de supressão. Na, tabela 7.5 é apresentado o número médio de árvores com necessidade de serem retiradas na área de APP do imóvel, assim como sua quantificação em m<sup>3</sup>. Este total é integrado por áreas com necessidade de supressão a partir da linha de preamar e áreas de transposição do córrego do interior do imóvel.

Tabela 7-5 – Resultados do Inventário Florestal.

<b>Valores totais para supressão em APP (0,979 ha)</b>	<b>Núm. de árvores (n)</b>	<b>Volume Total (m<sup>3</sup>)</b>
Limite inferior	1363	78,45
Valores médios	<b>1420</b>	<b>87,47</b>
Limite superior	1478	96,50

# RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



### 7.6.3 Considerações finais.

A vegetação do imóvel onde será implantado o empreendimento está inserida dentro do Bioma Mata Atlântica, apresentando as formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Formações Pioneiras de Influência Marinha em transição à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, e Formações Pioneiras com influência Flúvio-marinha.

Segundo a análise da legislação e normativas secundárias vigentes para se definirem os estágios sucessionais na Mata Atlântica e Restinga no Estado do Paraná em especial as Resoluções CONAMA 02/94 e 417/09 - o remanescente que sofrerá interferência é caracterizado como secundário em estágio médio. Os resultados foram obtidos através de análise florística, fitossociológica e inventário florestal.

A parcela do imóvel que sofrerá intervenção para instalação do empreendimento portuário apresenta área de 128,55 hectares, a qual corresponde a 70 % da área vegetada do imóvel.

Conforme já salientado anteriormente no item 2.1, referente à análise normativa, o artigo 31 da Lei da Mata Atlântica, que apresenta os limites que determinam o regime de proteção do Bioma Mata Atlântica em áreas urbanas e regiões metropolitanas, como é o caso do terreno ora analisado, nos parágrafos 1º e 2º são definidas as possibilidades de supressão de vegetação em estágio médio de regeneração:

*Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei.*

*§ 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de*

*loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.*

*§ 2o Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.*

Conforme apresentado, o empreendimento intervirá em uma área de vegetação nativa de 128,55 hectares. Essa área é composta por uma vegetação secundária em estágio médio.

Considerando-se que 128,55 hectares de floresta são de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, e equivalente a cerca de 70% da vegetação nativa do imóvel, está, portanto, dentro dos limites estabelecidos pela Lei da Mata Atlântica, que determinam que o imóvel deverá preservar no mínimo 30% da área coberta pela vegetação nativa.

Em relação à legislação estadual, o artigo 10 da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008 apresenta os limites que determinam o regime de proteção de florestas no Estado do Paraná em áreas urbanas e regiões metropolitanas, como é o caso do terreno analisado. Nos parágrafos 1º e 2º são definidas as possibilidades de supressão de vegetação em estágio médio de regeneração:

*Em áreas urbanas consolidadas e loteamentos devidamente licenciados em perímetros urbanos aprovados até a edição da Lei 11.428 de 22.12.2006, o corte eventual de espécies nativas será autorizado pelo IAP ou órgão municipal competente, nos seguintes casos:*

*I – Para fins de edificações;*

*II - Árvores que ponham em risco a vida e ao patrimônio público ou privado.*

*Parágrafo Primeiro - Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de*



*loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos art. 11 da Lei 11.428/06.*

*Parágrafo Segundo - Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência da Lei 11.428/06, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.*

O empreendimento pretendido atinge 70% da área do imóvel estudado, o qual atende os requisitos da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008, marco regulatório estadual para supressão de vegetação.

Conforme o parágrafo segundo da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008, o empreendimento irá preservar 55,1 hectares, ou seja, 30% do remanescente de vegetação encontrada no imóvel no município de Paranaguá. Assim, conclui-se que, em relação à legislação estadual relevante, a supressão proposta pelo empreendimento é legalmente viável.

Dentro da área prevista para supressão (128,55 hectares), usando a extrapolação dos resultados da amostragem, há previsão de serem cortados 1648 indivíduos da espécie. Como medida compensatória da instalação do empreendimento há previsão de conservação de área de 64 hectares, dentro do mesmo bioma, na bacia hidrográfica com vertente litorânea no Estado do Paraná. Essa área deverá ter o mesmo grau de conservação ou maior grau de conservação que as áreas a serem suprimidas pelo novo empreendimento.

## **8 MEIO ANTRÓPICO.**

### **8.1 Identificação de comunidades tradicionais.**

O Instituto de Terras, Cartografia e Geociências do Paraná - ITCG lançou em 2010 a versão do mapa “TERRAS E TERRITÓRIOS QUILOMBOLAS, INDÍGENAS, FAXINAIS, ILHÉUS E CIPOZEIRAS NO ESTADO DO PARANÁ” com as comunidades tradicionais do estado paranaense. A tabela abaixo mostra a identidade social das comunidades tradicionais e a estimativa de quantos fazem parte da identidade.

Tabela 8-1 – Quadro estimado das populações tradicionais do Paraná

Identidade social	Estimativa
Indígenas	30000
Faxinalenses	40000
Quilombolas	20000
Ilhéus do Rio Paraná	12000
Cipozeiros e cipozeiras	7000
Pescadores e Pescadoras Artesanais	12000
Detentores(as) de Ofícios Tradicionais	7000
Comunidades de Terreiro (Religiões de Matriz Africana)	70000

Fonte: Produzido por organizações de povos e comunidades tradicionais, a partir do II Encontro Estadual os Povos e Comunidades Tradicionais, em 2009, realizado pela Rede Puxirão de Povos e Comunidades Tradicionais, em parceria de Secretarias e órgãos do Estado do Paraná.

Existem quatro áreas com populações indígenas na Área de Influência Indireta (All) do empreendimento, a saber, Terra Indígena M’ByaGuarani Kuaray Oguata Porã em Guaraqueçaba (Decreto Municipal 640/08), Terra Indígena Ilha da Cotinga em Paranaguá, a Terra Indígena Sambaqui do Guaraguaçu em Pontal do Paraná (Decreto Municipal 2153/05) e a Terra Indígena Morro das Pacas, em Guaraqueçaba.

Não obstante, todas essas áreas encontram-se a uma distância superior a 8km do local do empreendimento, ou seja, estão fora do limite referido pela Instrução Normativa da Fundação Nacional do Índio - FUNAI nº 4, de 19 de abril de 2012 (art. 2º, §1º e 2º), combinada com a Portaria Interministerial nº 419, de 26 de Outubro de 2011 (art. 2º, I, Anexo II).

Com relação às comunidades Cipozeiras, são 6 em Guaraqueçaba, 5 em Paranaguá, 2 em Pontal do Paraná e 18 em Guaratuba.

Em Guaraqueçaba, também há duas comunidades quilombolas certificadas, Batuva e Rio Verde, ambas a mais de 8 km do local do empreendimento, isto é, fora do limite previsto na Portaria Interministerial nº 419, de 26 de Outubro de 2011 (art. 2º, II, Anexo II)

Outra comunidade tradicional presente no litoral são pescadores e pescadoras artesanais, espalhados por toda região.



Figura 8-1- Mapa das Comunidades Tradicionais no Litoral Paranaense.  
Fonte: ITCG.

## 8.2 Identificação de dados socioeconômicos.

### a.População.

Segundo os dados censitários de 2010 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Paranaguá é o município mais populoso dentre os compõem a área de influência indireta do empreendimento. Na tabela 10.2, os dados compilados mostram que a diferença do número de habitantes é grande para o segundo município mais populoso, de 140.469 contra 20.920 habitantes de Pontal do Paraná. A população de Antonina, Morretes e Guaraqueçaba não passa de 20 mil habitantes.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

O mesmo Censo aponta que, com relação ao crescimento populacional, Paranaguá cresceu 0,99% ao ano, atrás de Pontal do Paraná que obteve um aumento de 3,86% ao ano. O município de Morretes apresentou uma taxa de 0,20 e o de Antonina apresentou taxa negativa de 0,15% ao ano. Dentre os fatores da baixa taxa de crescimento populacional de Morretes e Antonina, está a enxurrada que atingiu a região em 2009, trazendo uma forte crise econômica. Já a taxa alta de Pontal do Paraná está relacionada com a instalação de uma instituição de ensino superior.

**Tabela 8-2** - População, taxa de urbanização, taxa de crescimento populacional, 2010.

<b>Município</b>	<b>População - 2010</b>	<b>Taxa Urbanização</b>	<b>Taxa Crescimento Populacional</b>
Antonina	18.891	85,03	-0,15
Guaraqueçab a			
Morretes	15.718	45,67	0,29
Paranaguá	140.469	96,38	0,99
Pontal do Paraná	20.920	99,15	3,86

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 2010

As diferenças entre Paranaguá e os outros municípios que compõem a All deveu-se a diversos fatores, entre elas as atividades econômicas de cada município. Paranaguá se sobressaiu principalmente devido às atividades portuárias, atraindo um grande número de trabalhadores, além da forte atração devido a atividades ligadas a exploração turística, que são praticadas em todos os municípios que abrangem a All. Desse modo, Paranaguá conseguiu através das atividades portuárias e industriais ser a que possui o maior PIB, cerca de R\$7.850.869,71 enquanto Pontal do Paraná, município que apresenta o segundo maior PIB, apresenta um PIB de R\$204.262,38.

A tabela a seguir apresenta que, com exceção de Morretes, os municípios litorâneos se caracterizam pela forte concentração urbana. Pode-se afirmar que estes municípios possuem uma economia baseada no setor

secundário e no setor terciário. Em Paranaguá e Pontal do Paraná há uma forte concentração da população urbana, enquanto em Guaraqueçaba a população rural é bem maior do que a urbana.

**Tabela 8-3** - Distribuição da população segundo a importância da sede municipal, nos municípios que compõem a AII – 2010.

<b>Município</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>
Antonina	16.063	2.828
Guaraqueçaba	2.680	5.190
Morretes	7.178	8.540
Paranaguá	135.405	5.045
Pontal do Paraná	20.742	177

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

#### **b.Densidades.**

Com relação à ocupação humana, o município de Paranaguá é o que possui a maior densidade demográfica. De acordo com o censo demográfico de 2010, a densidade do município apresentou 169,92 hab/Km<sup>2</sup>. Este número chama atenção devido ao fato de que o município possui grandes vazios populacionais. Pontal do Paraná também possui uma alta densidade, 104,97 hab/Km<sup>2</sup>. Os outros três municípios possuem uma densidade de menor de que 25 hab/Km<sup>2</sup>.

**Tabela 8-4**– Densidade demográfica dos municípios que compõem a AII – 2010

<b>Município</b>	<b>Densidade Demográfica</b>
Antonina	21,41
Guaraqueçaba	3,9
Morretes	22,96
Paranaguá	169,92
Pontal do Paraná	104,97

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

**c. Taxa de motorização.**

Com base nas informações do IBGE , foi estabelecida uma taxa percentual de motorização contemplando a quantidade de veículos registrados no município e a quantidade populacional local.

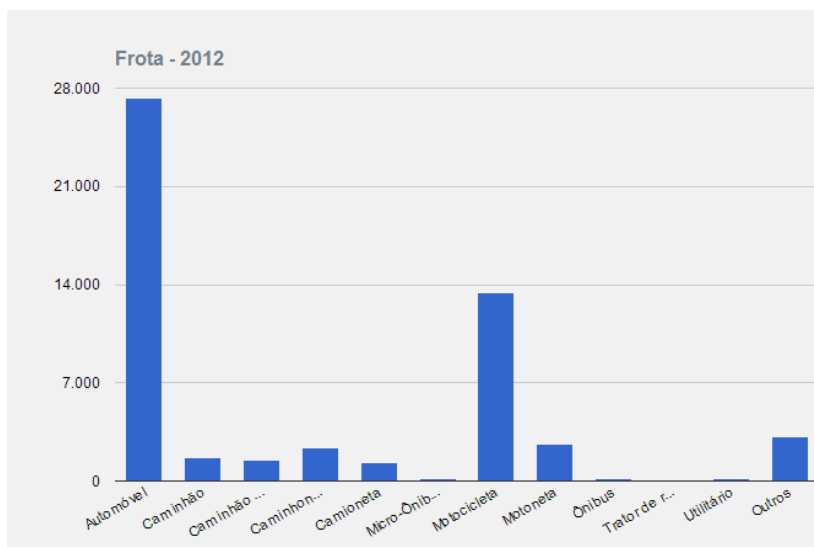


Gráfico 8-1 - Tipos de motorização registrados no município de Paranaguá.  
 FONTE: IBGE, 2014.

**Quadro 8-1 - Quantitativo de veículos por categoria registrados no Município.**

síntese das informações 2012		
Automóvel - Tipo de Veículo	27.298	automóveis
Caminhão - Tipo de Veículo	1.709	caminhões
Caminhão trator - Tipo de Veículo	1.518	caminhões Trator
Caminhonete - Tipo de Veículo	2.388	caminhonetes
Camioneta - Tipo de Veículo	1.298	camionetas
Micro-ônibus - Tipo de Veículo	161	micro-ônibus
Motocicleta - Tipo de Veículo	13.401	motocicletas
Motoneta - Tipo de Veículo	2.623	motonetas
Ônibus - Tipo de Veículo	153	ônibus
Outros - Tipo de Veículo	3.136	veículos
<b>Total de Veículos</b>	<b>53.883</b>	<b>veículos</b>
Trator de rodas - Tipo de Veículo	44	tratores de rodas
Utilitário - Tipo de Veículo	154	utilitários

Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2012. NOTA 1: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável. NOTA 2: Atribui-se a expressão dado não informado às variáveis onde os valores dos municípios não foram informados.

FONTE: IBGE, 2014.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

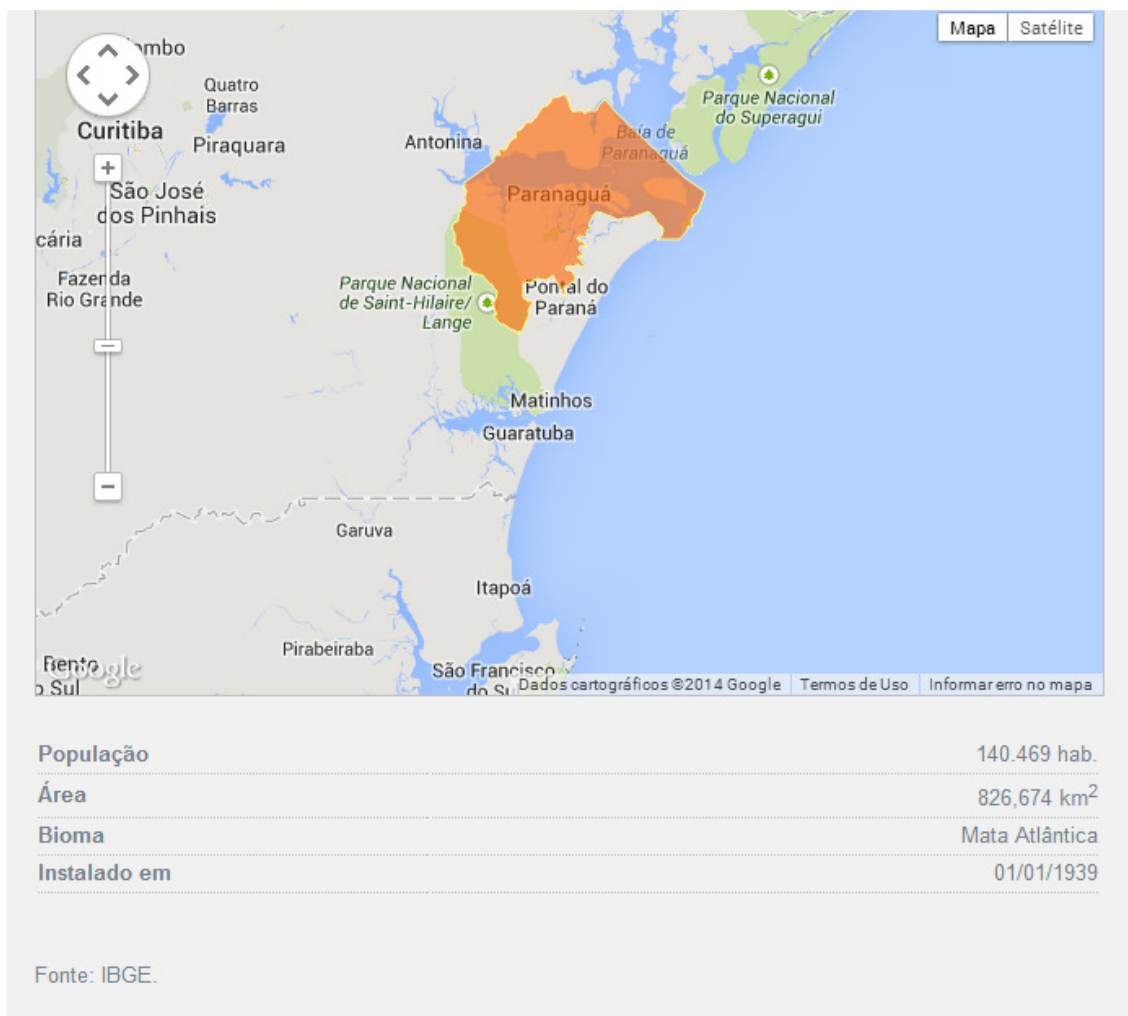


Figura 8-2 - População de Paranaguá de acordo com dados do IBGE, 2014.

Tabela 8-5 - Taxa de motorização.

<b>Número de veículos</b>	53.883
<b>População</b>	140.469
%	2,60692612

O número acima indica que existe um veículo para cerca de três habitantes do Município.

**d.Estratificação social.**

A população economicamente ativa de Paranaguá é de 66.849, já de Antonina é 7.584, número próximo ao que o município de Morretes apresenta

7.644. A de Guaraqueçaba é de 3.517 e a de Pontal do Paraná é de 10.140 pessoas.

Tabela 8-6 - População Economicamente Ativa nos municípios que compõem a AII – 2010.

<b>Município</b>	<b>População Economicamente Ativa</b>
Antonina	7.584
Guaraqueçaba	3.517
Morretes	7.644
Paranaguá	66.849
Pontal do Paraná	10.140

Fonte: IBGE, 2010

Economicamente, o município de Paranaguá é o que apresenta o maior PIB dentre os municípios da área de influência: R\$7.200.842.000,00. O segundo maior PIB é de Antonina, com R\$234.319.000,00, seguido de Pontal do Paraná, que possui um PIB de 217.756.000,00. Morretes e Guaraqueçaba são os municípios com os menores PIBs R\$132.643,00 e R\$89.408.000,00, respectivamente.

Com relação a PIB per capita, o município de Paranaguá é o que apresenta os melhores dados, R\$51.270,00, seguido por Antonina R\$12.404,00 e por Guaraqueçaba R\$11.361,00. Pontal do Paraná tem uma PIB per capita de R\$10.410 e Morretes R\$8.439,00.

Já com relação ao Índice IPARDES de Desempenho Municipal de 2010, apenas Guaraqueçaba está classificado como município de médio baixo desenvolvimento. Os demais estão classificados como médio desempenho, com Paranaguá apresentando o melhor índice, de 0,7095.



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 8-7– Dados econômicos dos municípios que compõem a All – 2010.

<b>Município</b>	<b>Índice IPARDES de Desempenho Municipal – IPDM – 2010</b>	<b>PIB – 2010</b>	<b>PIB Per Capita – 2010</b>
Antonina	0,6123	234.319.000,00	12.404,00
Guaraqueçaba	0,4796	89.408.000,00	11.361,00
Morretes	0,5663	132.643,00	8.439,00
Paranaguá	0,7095	7.200.842.000,00	51.270,00
Pontal do Paraná	0,6549	217.756.000,00	10.410,00

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010. IPARDES, 2010

O índice de desenvolvimento humano (IDH) foi criado para se medir o nível de desenvolvimento humano de países, estado e municípios. Os valores do IDH variam de zero, nenhum desenvolvimento humano, até um, desenvolvimento humano total. Contudo, o IDH de 2010 ainda não foi divulgado, sendo a última divulgação datada no ano 2000.

Tabela 8-8- ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH-M) – 2000.

<b>INFORMAÇÃO</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>UNIDADE</b>
Esperança de vida ao nascer	68,2	anos
Taxa de alfabetização de adultos	9406,00%	%
Taxa bruta de frequência escolar	80.87	%
Renda per capita	305,36	R\$ 1,00
Longevidade (IDHM-L)	0,72	
Educação (IDHM-E)	0,897	
Renda (IDHM-R)	0,728	
IDH-M	0,782	
Classificação na unidade da federação	58	
Classificação nacional	1.003	

FONTE: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - PNUD, IPEA, FJP

A renda média dos moradores do litoral do Paraná está bem abaixo das pessoas que vivem nas regiões mais desenvolvidas do Estado. Nenhum dos cinco municípios da área de influência alcança o valor médio do Paraná.

Segundo os Indicadores Sociais Municipais de 2010, o desenvolvimento social e econômico dos municípios que compõem a área de influência é considerado baixo. O município de Pontal do Paraná foi o que teve a maior renda média R\$678,00, seguido de Paranaguá com uma média de R\$639,00 e de Morretes com R\$ 543,00. Antonina teve uma renda média de R\$519,00 e Guaraqueçaba apenas R\$291,00.

Todos os municípios tiveram a renda mensal menor do que a média do Paraná, que foi de R\$ 747,00 e também teve a renda menor do que média do Brasil, de R\$ 668,00 e muito menor do que a renda média de Curitiba, com R\$1.273,00.

O quadro não muda muito quando é avaliado o índice de pobreza extrema nos municípios que compõem a área de influência. Apenas Guaraqueçaba fica acima da média brasileira de 6,3% da população ganhando menos de R\$ 70,00 por mês. O município tem uma porcentagem maior que o dobro da média brasileira, com 15,82% na linha da pobreza extrema. Antonina tem 4,82% da população nessa triste situação. Paranaguá e Morretes possuem 2,17% e 2,48% de suas respectivas populações na pobreza extrema. Já Pontal tem o melhor desempenho, com 1,62% da população vivendo com até R\$70,00.

Tabela 8-9– Renda Mensale porcentagem da pobreza extrema nos municípios que compõem a AII – 2010.

<b>Município</b>	<b>Renda Mensal</b>	<b>Pobreza Extrema %</b>
Antonina	R\$519,00	4,52
Guaraqueçaba	R\$291,00	15,82
Morretes	R\$ 543,00	2,48
Paranaguá	R\$639,00	2,17
Pontal do Paraná	R\$678,00	1,62

Fonte: IBGE, Indicadores Sociais Municipais, 2010.

**e. Avaliação das tendências de evolução da área.**

Numa perspectiva global, os mercados internacionais cada vez mais demandam o modal de transporte aquaviário. Assim, a concepção na qual um porto é visto é a de porta de entrada, de gerador de novos negócios, de criador de um vasto campo de oportunidades industriais e comerciais.

A área de implantação e operação do empreendimento situa-se na ZIEP, que conforme artigo 41º da LEI COMPLEMENTAR Nº 62, DE 27 DE AGOSTO DE 2007 caracteriza a ZIEP como uma área contínua à Zona de Interesse Portuário.

Vejamos:

Art. 41A Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) caracteriza-se por ser uma área contínua à Zona de Interesse Portuário, livre de ocupação, apta a receber a expansão das atividades portuárias.

Assim como no artigo 42 da lei em comento tem o condão de garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias.

O art. 42 da lei em comento tem, por sua vez, o condão de garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias:

Portanto, conforme Plano Diretor de Paranaguá, as tendências de evolução da circunvizinhança do empreendimento estão voltadas para a expansão das atividades portuárias, ou seja, a atividades análogas às que serão desenvolvidas pelo empreendimento objeto deste estudo.

Conseqüentemente a instalação e operação do empreendimento estão em consonância com as tendências evolutivas da área de implantação.

### 8.2.1 Caracterização dos Equipamentos públicos comunitários de educação, cultura, saúde e lazer.

#### a. Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento.

A área de influência possui boa infraestrutura quando se trata de comunicação. Apesar de reclamações com relação ao sinal de telefonia móvel, a área conta com serviço de telefonia fixa e móvel. As operadoras de telefonia móvel são: Tim, Claro, Oi, Vivo e Nextel.

Com relação à mídia impressa, os principais jornais da região são: Gazeta Parnaguara, Jornal do Bairros, Folha de Paranaguá, Litoral em Páginas, Folha do Litoral, Correio do Litoral, Correio Atlântico, Guia do Comércio, O Povo e Folha Pontal do Paraná. Também existem muitos jornais eletrônicos, como o Portal de Antonina, Portal Morretes, Portal de Pontal, Portal de Paranaguá e Portal de Guaraqueçaba.

O índice de atendimento de esgoto está abaixo dos 85% na área urbana. Quando o índice é o de tratamento de esgoto gerado, Guaraqueçaba fica com 94%. Morretes trata 53,10% do esgoto coletado, e em Paranaguá o índice de tratamento gerado é de 27,10%.

Tabela 8-10 - Atendimento de água, índice de atendimento de esgoto e índice de tratamento de esgoto – 2010.

Município	Atendimento de Água		Índice de Atendimento de Esgoto		Índice de Tratamento de Esgoto	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Coletado	Gerado
Antonina	87,20%	100%	XX	XX	XX	XX
Guaraqueçaba	31,70%	83%	28,50%	83,50%	100%	94%
Morretes	72,40%	100%	34,20%	75%	100%	53,10%
Paranaguá	96%	99,50%	72%	74,70%	31,80%	27,10%
Pontal do Paraná	100%	100%	80,30%	81%	100%	23%

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL / SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS / Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010.

Apenas os municípios de Antonina e Paranaguá não são atendidos pela SANEPAR, sendo atendidas respectivamente pelo SAMAE e pela CAB – Águas de Paranaguá na área urbana e pela CAGEPAR na Ilha do Mel, no Distrito de Alexandra. A responsabilidade pelo abastecimento nas ilhas habitadas por comunidades tradicionais é da Secretaria de Agricultura e Pesca.

Nas ilhas não existe coleta e tratamento de esgoto suficiente, sendo um dos principais problemas ambientais. Esse problema fica mais evidente no inverno, que é a época de estiagem, na qual o saneamento incorreto contamina as fontes de captação de água. Vários projetos foram implantados, dentre eles o tratamento de esgoto por zona de raízes, que foi implantado na Ilha das Peças.

Com relação à coleta de lixo, existem aterros em todos os municípios da área de influência: Aterro Sanitário de Pontal do Paraná (que atende também o município de Matinhos), Aterro Controlado do Embocuí (Paranaguá), Aterro Sanitário de Morretes e o Aterro Sanitário de Antonina.

A coleta do lixo no período de temporada, que compreende os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, é repassada ao Governo do Estado. Assim, com o aumento tanto populacional quanto de lixo produzido, passa-se a ter mais investimentos, ampliando-se o número de caminhões de coleta e coletadores.

Os municípios abrangidos pela área de influência do empreendimento fazem parte do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Litoral do Paraná – CILISPA. Este consórcio tem sede em Paranaguá e hoje é responsável pelo Serviço de Atendimento de Urgência (SAMU). Em 2013, o Consórcio passa por alguns problemas jurídicos, sendo investigado pelo Ministério Público Federal (MPF) devido a dívidas trabalhistas e falta de repasse de alguns municípios. O município de Paranaguá é o centro regional quando o assunto é saúde. Em 2010, a rede de saúde de Paranaguá era composta por 57 estabelecimentos, sendo 23 deles públicos.

O Programa Saúde da Família foi instalado em Paranaguá no ano de 2005 e a cada ano recebe mais investimentos do governo. Este programa tem como benefício evitar a procura nas unidades de urgência e emergência, sendo

as famílias assistidas em casa. Em 2011, o número de equipes atuando no município de Paranaguá era de 19, com cobertura de 55% de toda população, em torno de 74 mil pessoas atendidas pelo programa.

Segundo a Prefeitura Municipal de Paranaguá, desde a implantação do programa, a taxa de mortalidade infantil vem tendo queda acentuada. O Censo de 2000 contabilizou 2.860 bebês nascidos vivos, sendo o número de óbitos de bebês com idade entre 0 e seis dias de 51. Já na contagem do Censo de 2010, nasceram 2.268 bebês vivos e morreram 15 na faixa de idade mencionada anteriormente. Já entre 7 e 27 dias, foram 6 e 4, respectivamente. Com a faixa de idade entre 28 e 364 dias, 13 bebês, morreram em 2000 e em 2010 este número caiu para 8. Com relação ao total de mortes, caiu de 70, em 2000, para 8, em 2010. O índice de mortalidade em 2009 foi de 16,94.

Segundo dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2011 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), no Município de Paranaguá no ano de 2010 matricularam-se 21.258 alunos no Ensino Fundamental, sem contar os números de matrículas da Educação Especial e da Educação de Jovens e Adultos, tanto em Escolas Municipais (urbana, rural) quanto em Escolas Estaduais (urbana, rural).

No Ensino Médio, somam-se no total 6.674 matrículas, tanto para período integral quanto para período parcial, apenas em Escolas Estaduais Urbanas, por ser de responsabilidade do estado a oferta do Ensino Médio. No Art. 161 da Lei Orgânica do Município, há a explicação de que o município só manterá escolas de Ensino Médio quando todas as crianças de idade até 14 anos estejam atendidas, isso vale também para as escolas municipais rurais. Nota-se a partir desses dados que há uma diminuição drástica no número de matrículas do Ensino Fundamental para o Ensino Médio.

De acordo com um levantamento da Fundação Municipal de Turismo de Paranaguá realizado desde o ano de 2007, foram diagnosticados no município 120 bens culturais, dentre os quais 27 foram selecionados pelo IPHAN para a organização de inventário e de documentação, Dentre os bens documentados, encontram-se: as festas de Nossa Senhora do Rocio e de Nossa Senhora do Rosário, Boi de Mamão e a Lenda da Caveirinha. Em 1990, houve por parte da

Coordenadoria de Cultura do Estado do Paraná o tombamento do centro histórico de Paranaguá e, posteriormente, 9 anos depois, o reconhecimento pelo IPHAN, se transformando, assim, em Patrimônio Histórico Nacional. Pode-se concluir e afirmar, a partir do Plano Nacional de Turismo, que Paranaguá possui componentes essenciais que a capacitam como uma cidade que, na questão turística, pode se reposicionar através de uma marca cultural no cenário estadual e nacional.

Outros atrativos turísticos de Paranaguá são as festas e festivais. No mês de Fevereiro, no município de Paranaguá, há duas festas, uma na Ilha dos Valadares e a outra na Ilha do Mel, em comemoração à Nossa Senhora dos Navegantes. A festa em homenagem à Santa é dividida em duas partes: a festa religiosa, que tem como um dos grandes atrativos a procissão marítima, e a festa popular, que tem como um dos destaques o fandango, além dos shows com artistas da região, encontro de violas, queima de fogos e barracas de comidas típicas e de artesanatos locais.

Outra festa que ocorre nesse período é o Carnaval de Paranaguá, considerado um dos mais agitados da região, que é comemorado por cinco dias. Dentre as atrações, tem-se: desfiles de blocos e escolas de samba, bailes públicos, além do tradicional baile do “vermelho e preto” e banho à fantasia no Rio Itiberê. Durante as quatro noites de comemoração, há apresentações e, logo após, baile aberto de fandango no mercado do café.

Nas comemorações pascoquinas, acontece no município mais de uma encenação da vida, paixão, morte e ressurreição de Jesus Cristo. A principal começa em frente à Estação Ferroviária e termina na Catedral Diocesana. Outras também são realizadas, dentre elas a que ocorre em frente ao Palácio São José e na Praça de Eventos 29 de julho.

O mês de Maio é repleto de festas e eventos. A primeira é a comemoração do Dia do Trabalhador, com shows e sorteios de prêmios durante o dia; seguido da Exposafra - Feira Interativa para Caminhoneiros, que se caracteriza por ser uma Feira de Negócios de produtos rodoviários, é realizada no pátio de triagem do Porto. Também ocorre a Festa de Nossa Senhora de Fátima, que acontece

na Ilha do Mel, na Praia de Encantadas. A festa em homenagem à Santa conta com: novenas, procissão de barcos decorados, bingo, forró, barracas de comidas e bebidas e torneio de futebol; e por fim, o Festival Brasileiro de Parapente, que, assim como a Festa de Nossa Senhora de Fátima, ocorre na Praia de Encantadas, na Ilha do Mel. Os voos são iniciados no Morro do Sabão.

Durante o mês de Junho, acontecem duas festas no município de Paranaguá. A primeira é a festa de São Pedro, que ocorre na Ilha do Mel, na Praia de Nova Brasília, que é dividida em duas partes: uma sendo considerada a parte religiosa, onde ocorrem novenas, missa, batizados, procissão com a imagem de Nossa Senhora do Rocio, Padroeira do Paraná; e a outra caracteriza-se por ser a parte popular da festa, com bingos, forrós, churrasco, barracas com bebidas e comidas típicas. A outra é a Festa do Pescador, em que se comemora o dia do pescador (29 de Junho). É nessa festa que ocorre a tradicional Festa da Tainha, com comercialização da tradicional tainha recheada, assada e frita, além de frutos do mar. A festa é realizada na cidade de Paranaguá na Praça de Eventos 29 de Julho.

Em Julho, as comemorações da Festa da Tainha continuam na cidade de Paranaguá e se iniciam na Ilha do Mel, que possui uma programação diversa com: bingos, eleição da rainha da festa, forró caiçara, apresentação de fandango, além da venda da tainha preparada e servida de diferentes maneiras: assada, frita e na folha de bananeira. Também no mês de Julho a cidade comemora seu aniversário com um evento realizado na Praça 29 de Julho, que leva esse nome justamente por ser a data de aniversário da cidade. A programação da comemoração é diversificada e dura duas semanas. O conteúdo programático da festa consta com: a Feira de Artesanato, a Feira das Nações, o Festival de Cultura, a exposição de pinturas, o lançamento de livros de autores parnanguaras, as competições esportivas, o desfile festivo, os shows musicais, o show pirotécnico e outras atrações.

No mês de Agosto, acontece na cidade de Paranaguá o Encontro de Motociclistas, que possui uma programação extensa que vai desde recepção,



abertura oficial e benção dos motociclistas até feiras diversas de comida, artesanato, produtos direcionados a eles, além de diferentes tipos de shows.

No final do mês de Setembro, acontece na Catedral Diocesana a Festa de Nossa Senhora do Rosário, que é considerada a Padroeira da cidade. Essa festa se estende até o começo do mês de Outubro. Além dela, ocorre na Praça 29 de Julho o Congresso de Missões e Evangelismo realizado pela Igreja Assembléia de Deus.

Em Novembro, ocorre a famosa Festa de Nossa Senhora do Rocio, Padroeira do Estado do Paraná, que atrai milhares de pessoas. Na parte religiosa da festa, acontece a procissão marítima pelo Rio Itibere, a motorizada e a denominada “Procissão da Festa da Mãe do Rocio”, que ocorre no dia 15 de novembro. Além disso, durante todos os dias do evento acontecem shows, feiras e parque de diversões.

A tradicional Festa de São Benedito ocorre do dia 23 de dezembro ao 1º de Janeiro. Também é comemorada a Festa de Réveillon de Paranaguá na Praça de Eventos 29 de Julho, onde ocorrem shows artísticos e bateria de fogos na virada do ano.

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

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

**Água pluvial**

Segundo a Secretaria de Obras Públicas de Paranaguá, não existe um mapeamento da rede de água pluvial, contudo como ela é em sua maior parte é compartilhada com a rede de esgoto, porém a área em estudo não possui os sistemas públicos de captação de água pluvial.

## Água e Esgoto

Segundo a concessionária local (CAB), a circunvizinhança do empreendimento não possui rede de água e esgoto. Porém, conforme anuência emitida pela concessionária (Anexo 16.3), esta não se opõe a implantação do empreendimento e informa que poderá atender as necessidades do novo terminal.

## Energia

A área do empreendimento já é atendida pela concessionária de luz, em relação as necessidades do novo terminal, foi emitido anuência informando que a região tem capacidade para atender a demanda do empreendimento (Anexo 16.3).

## Telefone

Não foi disponibilizado o mapa com a rede de telefonia da ADA do empreendimento.

Porem o local já é atendido por redes de telefones móveis.

Segundo o site da Operadora Oi e Tim, a área conta com tecnologia 2G para serviços móveis.

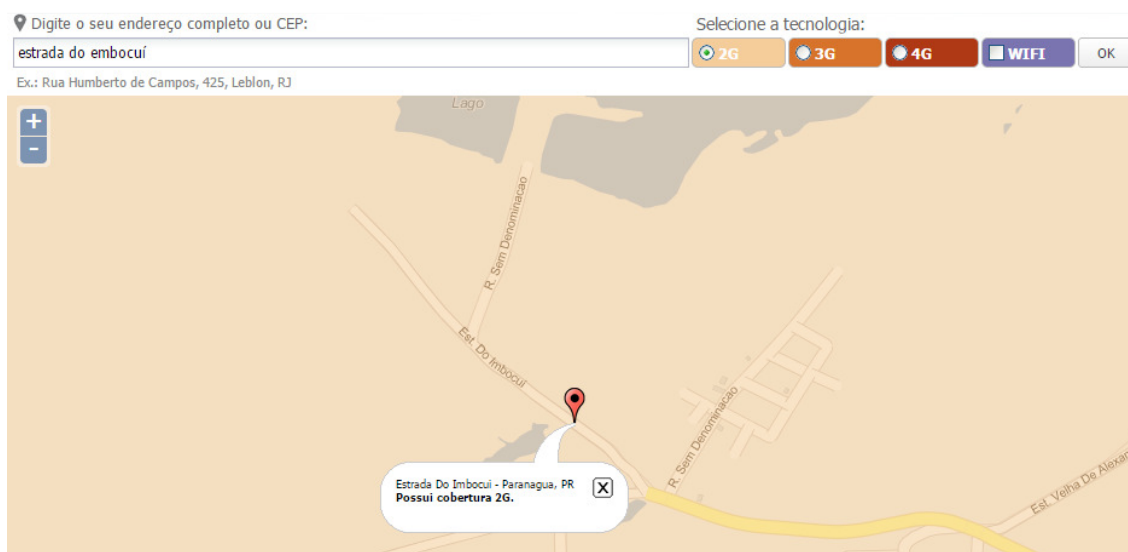


Figura 8-3–Mapeamento de telefonia móvel (OI).

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

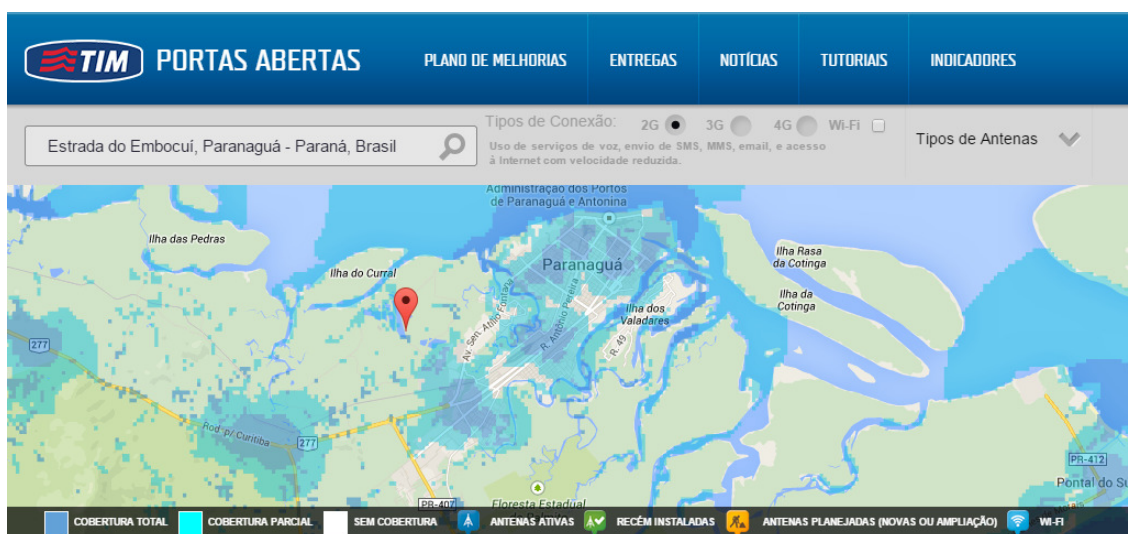


Figura 8-4–Mapeamento de telefonia móvel (TIM).

**b.Descrição do sistema atual de fornecimento ou coleta.**

Com relação à coleta de lixo, existem aterros em todos os municípios da área de influência: Aterro Sanitário de Pontal do Paraná (que atende também o município de Matinhos), Aterro Controlado do Embocuí (Paranaguá), Aterro Sanitário de Morretes e o Aterro Sanitário de Antonina.

A coleta do lixo no período de temporada, que compreende os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, é repassada ao Governo do Estado. Assim, com o aumento tanto populacional quanto de lixo produzido, passa-se a ter mais investimentos, ampliando-se o número de caminhões de coleta e coletadores.

**c.Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional.**

Cabe ressaltar que o empreendimento objeto deste estudo tem como característica a contratação de mão-de-obra local para evitar que haja movimentações e fluxos migratórios que possam impactar negativamente a região. Portanto não haverá adensamento populacional pela implantação e operação do empreendimento, vez que os colaboradores após exercerem sua atividade laborativa retornarão para as suas residências.

Desse modo, não haverá impacto significativo criado pela instalação do empreendimento vez que este não acarretará adensamento populacional.

### **8.3 Caracterização do sistema de transportes e circulação.**

#### **a. Oferta de transporte.**

O principal acesso terrestre ao empreendimento se dá pela rodovia BR-277, a partir de Curitiba. Esta é uma rodovia de primeira classe em pista dupla, operada em regime de concessão pela Ecovia.

Alternativamente o empreendimento pode ser alcançado para quem vem do sul do Brasil pela Rodovia BR-101, a partir de Garuva/SC, seguindo pelas PR-412 e PR-508, passando por Guaratuba e Matinhos até atingir a BR-277. Este traçado tem limitações na travessia da Baía de Guaratuba que é operada por ferry botes.

Outro acesso com limitação é a partir da BR-116 pelas PR-410 e PR-411 até Morretes e depois pela PR-408 até a BR-277. O primeiro trecho é conhecido como Estrada da Graciosa e não permite o tráfego de veículos de carga.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

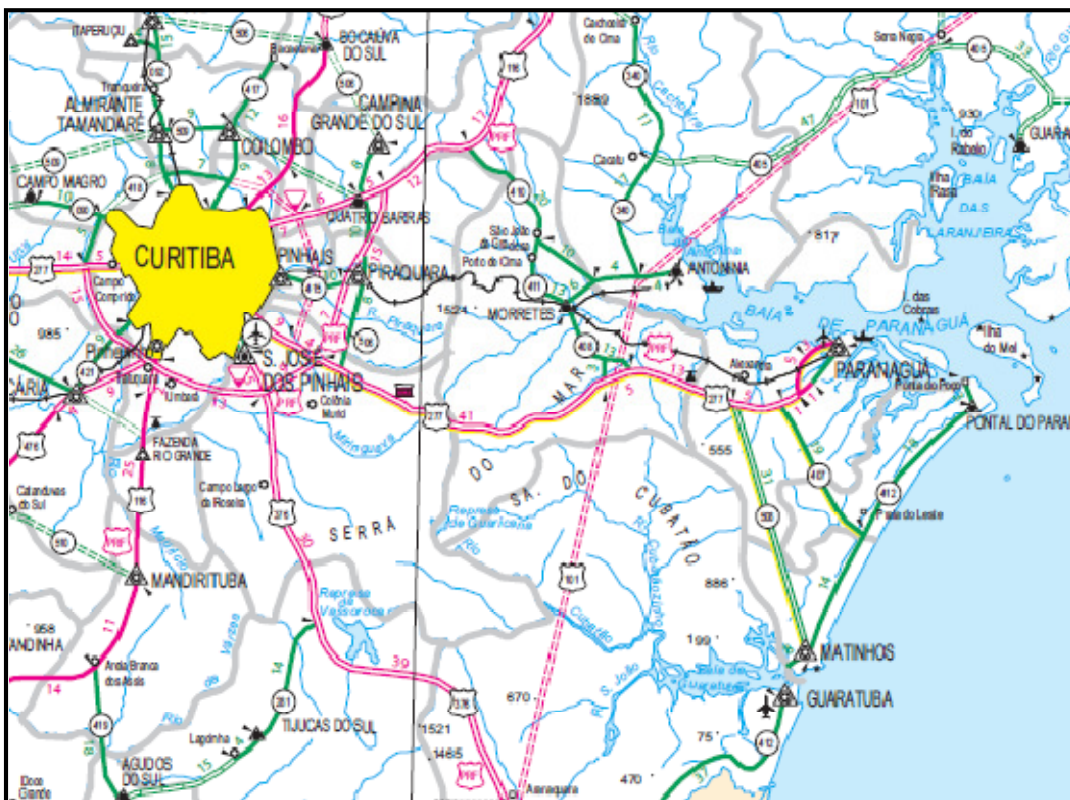


Figura 8-5 - Acessos Rodoviários (Mapa rodoviário do Paraná- DNIT 2002)

Pela BR-277, a partir de Curitiba, é possível acessar todo o sistema rodoviário nacional pelas rodovias:

- BR-116 norte a São Paulo e todo o norte do país;
- BR-116 Sul à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-376/101 à Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- BR-476 ao Sul e Sudoeste do Paraná;
- BR-376/277 Oeste todo o norte e oeste do Paraná e Estado do Mato Grosso;

Para se acessar o Novo Porto, a partir da BR-277 nos dois sentidos, isto é, ou vindo de Curitiba ou vindo do Porto Dom Pedro II deve-se tomar a Avenida Senador Atílio Fontana. Desta deve-se acessar a Estrada Velha de Alexandra e na sequência a Estrada do Embocuí. Da Estrada do Embocuí entra-se na Estrada da Fazenda Areia Branca e desta no empreendimento.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

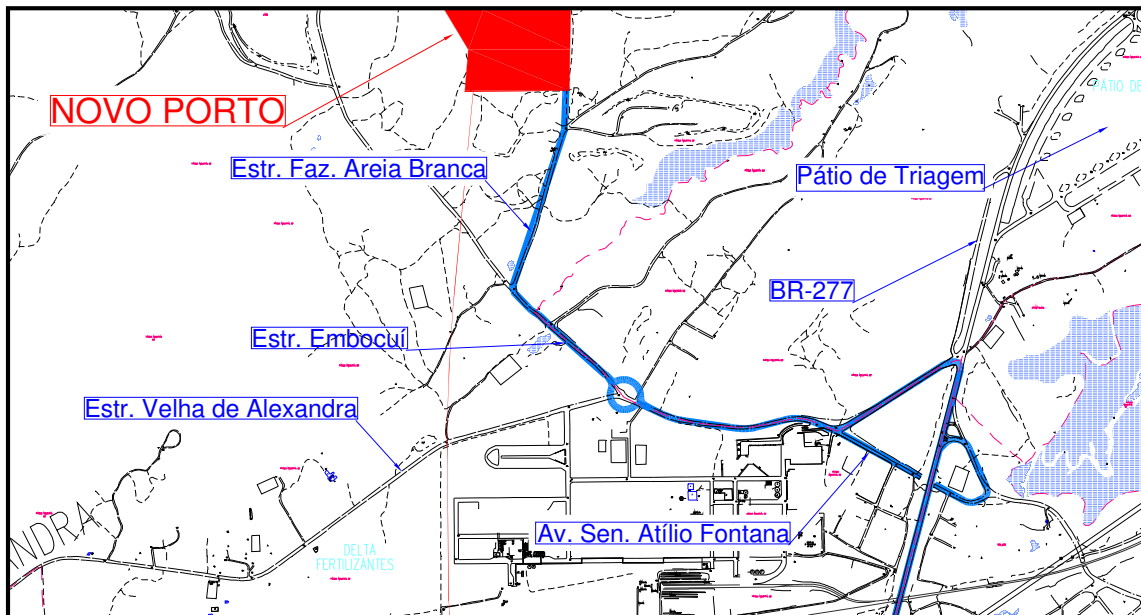


Figura 8-6 - Acesso principal ao Novo Porto

A Lei Complementar Nº64- 2007 - “Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências”, define a classificação viária no município. Das vias que dão acesso ao Novo Porto as seguintes estão assim classificadas:

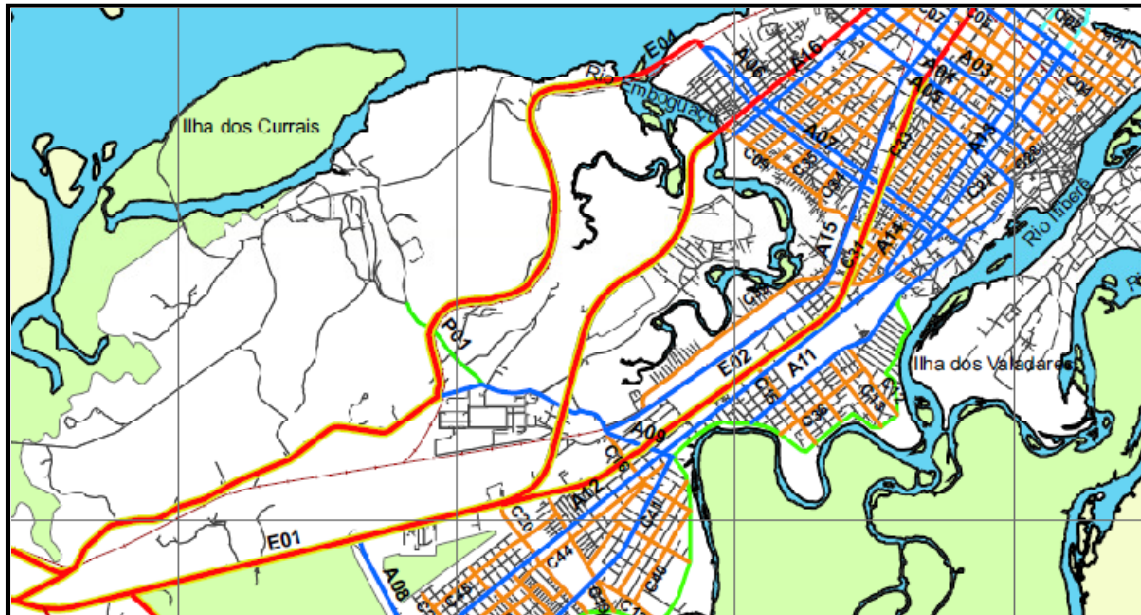


Figura 8-7 - Classificação Viária do Município de Paranaguá

A Estrada Velha de Alexandra e uma via diretriz no seu prolongamento dentro da Zona de Interesse de Expansão Portuária está classificada e recebe a denominação de Via Estrutural. A Lei define no Art. 7º:

*“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”;*

No Artigo 10 que estabelece as dimensões mínimas para implantação e adequação das vias:

*II - Vias Estruturais – caixa de via mínima de 28 (vinte e oito) metros;*

*§1º - Deve ser elaborado estudo de viabilidade técnico-econômica e de impactos urbanístico e ambiental, para definição do melhor traçado para a implantação das Vias Estruturais, do ramal Ferroviário de acesso à Zona de Interesse Portuário (ZIP) e à Zona de Interesse de Expansão Portuária (ZIEP), bem como para implantação das demais vias, conforme diretrizes dos Anexos I e II da presente lei.*

Esta via, pela diretriz do Anexo II da Lei Nº64/2007, mostrada na Figura 8-7, segue o encaminhamento da Estrada Velha de Alexandra até após a entrada da Delta Adubos, onde entraria à esquerda fazendo um contorno na área onde se pretende instalar o Novo Porto, cruzando toda a área da Zona de Interesse de Expansão Portuária - ZIEP e depois seguindo mais ou menos pela Estrada da Fazenda da Areia Branca e entrando na Zona de Interesse Portuário – ZIP.

Pelo mesmo desenho do Anexo II é possível ver a proposta do novo ramal ferroviário que sairia do tronco principal nos fundos da Delta Adubos, passaria entre esta e a BRF (Sadia) e seguiria em paralelo à diretriz da Via Estrutural, cruzando toda a ZIEP e entrando na ZIP junto ao litoral.

Esta via quando efetivamente implantada irá dar um novo acesso ao empreendimento, fazendo uma ligação direta com a BR-277, sem passar pelo entroncamento com a Avenida Ayrton Senna, pelo acesso ao atual pátio de triagem e acesso ao Porto Dom Pedro II pela Avenida Bento Rocha.

Dentro da ADA e AID a Avenida Senador Atílio Fontana, no trecho entre a BR-277 e a Estrada Velha de Alexandra recebe a classificação de Via Arterial, que conforme a legislação é definida como:

*“II - Vias Arteriais – vias ou trechos de vias com significativo volume de tráfego e com a função de fazer a ligação entre bairros, de bairros com os centros ou ainda com os municípios vizinhos”;*

A Estrada do Embocuí entre a Av. Atílio Fontana e a Zona de Recuperação Ambiental Dois (ZRA 2) está classificada como Via Parque P01 .  
*“VI - Via Parque – via de ligação entre áreas de parques ou em proximidades de parques, com características especiais no que diz respeito a sua implantação, manutenção, operação de tráfego, na qual é proibido o tráfego e circulação de veículos pesados, com a finalidade de minimizar os impactos ao meio em que está instalada,”*

No Anexo I da referida Lei particulariza a descrição deste trecho da Estrada do Embocuí:

*“P01 – Via a ser implantada, tendo início na Via Arterial A09 (Av. Sen. Atílio Fontana), estendendo-se até a Zona de Recuperação Ambiental Dois (ZRA 2), de acordo com a Lei de Zoneamento de Uso e ocupação do solo, e seguindo diretrizes e traçado viário estabelecidos por esta lei (Ver Anexo 02)”.*

A Estrada Velha de Alexandra é pavimentada até a entrada da BRF (Sadia), 150 metros além do entroncamento com a Estrada do Embocuí. Neste trecho possui pista de rolamento com largura de 7 metros e calçada em um dos lados e acostamento desestruturado do outro lado.

A Avenida Senador Atílio Fontana, entre a Estrada Velha de Alexandra e o acesso para a BR-277 tem 7 metros de largura, pavimentada em asfalto, em mal estado de conservação, possuindo uma faixa de circulação em cada sentido. Há uma calçada descontínua em um dos lados. Como há trechos sem calçada os pedestres são forçados a circular pela pista, principalmente em dias chuvosos, quando formam poças d’água ao longo da lateral da pista, dado a ausência de drenagem ao longo da via.

No trecho entre o acesso à BR-277 e a Avenida Ayrton Senna a Avenida Senador Atílio Fontana possui 10 metros de largura em dois sentidos, calçadas em ambos os lados.





Figura 8-8 - Passagem da Avenida Sen. Atílio Fontana sob a BR-277

Esta via arterial passa sob a BR-277 em dispositivo com duas passagens de 4,5 metros de largura cada e com altura de 4,6 metros. Na passagem sob a estrada de ferro a passagem também é dupla, mas com 4,0 metros de largura e com 4,6 metros de altura.



Figura 8-9 - Av. Sen. Atílio Fontana entre a Av. Ayrton Senna e a Estrada de Ferro

Em ambas as passagens não há estrutura para passagem dos pedestres, que só conseguem fazer a travessia quando não há tráfego veicular na pista. Em ambas as travessias também não há dispositivo de drenagem de águas pluviais, o que dificulta ainda mais a travessia de pedestres pelo empocamento de águas.

A Avenida Senador Atílio Fontana tem ainda como limitador a ponte sobre o Rio Emboguaçu, no trecho entre a Estrada de Ferro e a BR-277. Este possui 14 metros de extensão com largura de oito metros, o que permite a passagem de duas correntes de tráfego, mas não possui passeio para pedestres.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”



Figura 8-10 - Ponte sobre o Rio Emboguaçu



Figura 8-11 - Av. Sen. Atílio Fontana entre a BR-277 e Estrada Velha de Alexandra

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

A Estrada do Embocuí e a Estrada da Fazenda Areia Branca tem pistas de rolamento sem pavimentação com sete metros de largura e sem calçadas.



Figura 8-12 - Estrada Velha de Alexandra entre a Estrada do Embocuí e a BRF (Sadia)



Figura 8-13 - Estrada do Embocuí na bifurcação da Estrada da Fazenda da Areia Branca à direita

A Estrada do Embocuí e a Estrada da Fazenda Areia Branca não são servidas por linhas regulares de transporte coletivo.

A Estrada Velha de Alexandra é servida pela Linha 12 – Alexandra Estrada Velha, que faz 8 viagens por dia entre 06h30 e 19h00 em cada sentidos. Nos sábados, domingos e feriados realiza 7 viagem em cada sentido nos mesmos horários.

Duas outras linhas tem seu ponto final na Estrada Velha de Alexandra, nas proximidades da BRF (Sadia). É a Linha 01 – Santa Helena que realiza 31 viagens nos dias de semana entre 05h30 e 00h30 e 22 viagens nos sábados e 16 viagens nos domingos e feriados. A outra linha é a Linha 22 – Vizinhança que realiza 25 viagens nos dias de semana, entre 5h45 e 23h30, 18 viagens nos sábados e 14 viagens nos domingos e feriados.

Estas linhas de transporte coletivo servem às empresas ali instaladas bem como à vila, cuja rua principal desemboca da Estrada Velha de Alexandra próximo à entrada da Estrada do Embocuí.

**b. Delimitação da área de influência viária.**

Para o Sistema Viário a Área Diretamente Afetada pelo empreendimento é representada pela Estrada da Fazenda Areia Branca, que constituirá seu principal acesso; pelo trecho da Estrada do Embocuí, entre a Estrada da Fazenda Areia Branca e a Estrada Velha de Alexandra; pela Avenida Senador Atílio Fontana e pelos acessos desta para a BR-277. Se for mantido este acesso único ao empreendimento, todo o tráfego gerado por ele será canalizado para estas vias.

A Área de Influência Direta para o tráfego gerado pelo empreendimento é composta pelo trecho da Avenida Senador Atílio Fontana, entre a BR-277 e a Avenida Ayrton Senna; pelo trecho da BR-277, entre a confluência com a Avenida Ayrton Senna e a Avenida Senador Atílio Fontana e pelo trecho da Avenida Ayrton Senna entre a confluência com a BR-277 até a Rua Colômbia.

Para o Sistema Viário, a Área de Influência Indireta é composta pelas demais vias do Município de Paranaguá e pelas rodovias de acesso ao empreendimento, compreendendo principalmente o trecho da Estrada Velha de Alexandra, a chegada da BR-277 até a confluência com Avenida Ayrton Senna e o trecho da BR-277 para acesso ao pátio de estacionamento e ao porto Dom Pedro II.

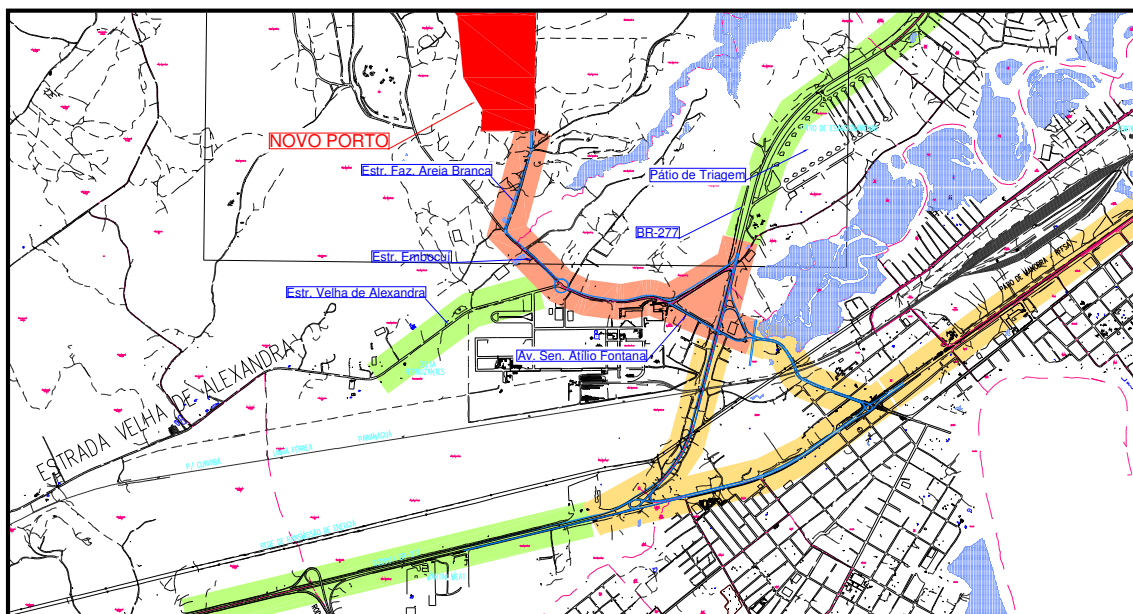


Figura 8-14 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.

**c. Distribuição de viagens.**

As viagens geradas pelo empreendimento, com utilização do meio rodoviário, serão basicamente de automóveis e caminhões. Há previsão de ocorrência de 1089 empregos administrativos e operacionais. É possível supor que 80% deste pessoal se desloque com a utilização de transporte coletivo, fretado ou público. Dadas as condições favoráveis da topografia de Paranaguá, é possível que 10% se desloquem utilizando bicicletas e 10% utilizem automóveis.

Considerando-se como veículo típico um ônibus convencional com capacidade de transportar 75 passageiros, seriam necessárias 12 viagens de ida e 12 viagens de volta para se transportarem os usuários deste meio.

Os usuários do transporte individual gerariam aproximadamente 110 viagens de automóveis e 110 viagens de bicicleta. De mesma forma, deve-se considerar que haverá o mesmo número de viagens de volta.

Haverá um movimento diário de 736 caminhões entrando e o mesmo número saindo do empreendimento.

Assim, estima-se que o movimento total na portaria do empreendimento será de 736 caminhões, 12 ônibus, 110 automóveis e 110 bicicletas por sentido por dia.

Tabela 8-11 - pessoal empregado por área de atuação e qualificação.

Localização Processo	Quantidade de Funcionários										
	Administração Geral	Armazéns Frigoríficos e Pátios Contêineres Frigoríficos	Armazéns Secos	Condomínio Empresarial Parque Tecnológico	Pátio de contêineres	Pátio de Embarque de Veículos	Pátio e/ou Armazéns para Cargas Diversas	Áreas de Operação e Manobras	Tancagem de Granéis Líquidos	Misturador de Fertilizantes	TOTAL
Portaria	8										8
Limpeza	8										8
Manutenção	2	8	6		20		4		12	6	58
Processo Administrativo	20	15	10	5	30	5	8		20	12	125
Processo Operacional		150	100	30	200	40	50	20	150	150	890
<b>Total Geral</b>											<b>1089</b>

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tipos e quantitativos previstos de carga a ser transportada.**

<b>PROCESSO</b>	<b>CAMINHÃO / MÊS</b>	<b>VAGÃO/ MÊS</b>
Fertilizante	1.200	600
Terminal de contêineres	18.000	1.000
Gestão de Cargas/Gerais	300	200
Graneis Líquidos e Gás.	1.500	800
Armazém Frigorífico	420	90
Cargas diversas (Maquinas e equipamentos).	300	X
Pátio de veículos / cegonhas.	350	x

**Navios / mês:**

<b>PROCESSO</b>	<b>NAVIO / MÊS</b>
Fertilizante	06
Terminal de contêineres	45
Gestão de Cargas/Gerais	03
Graneis Líquidos e Gás.	15
Armazém Frigorífico	05
Cargas diversas (Maquinas e equipamentos).	02
Pátio de veículos / cegonhas.	04

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

Abaixo segue figura demonstrando o acesso viário ao local do empreendimento.



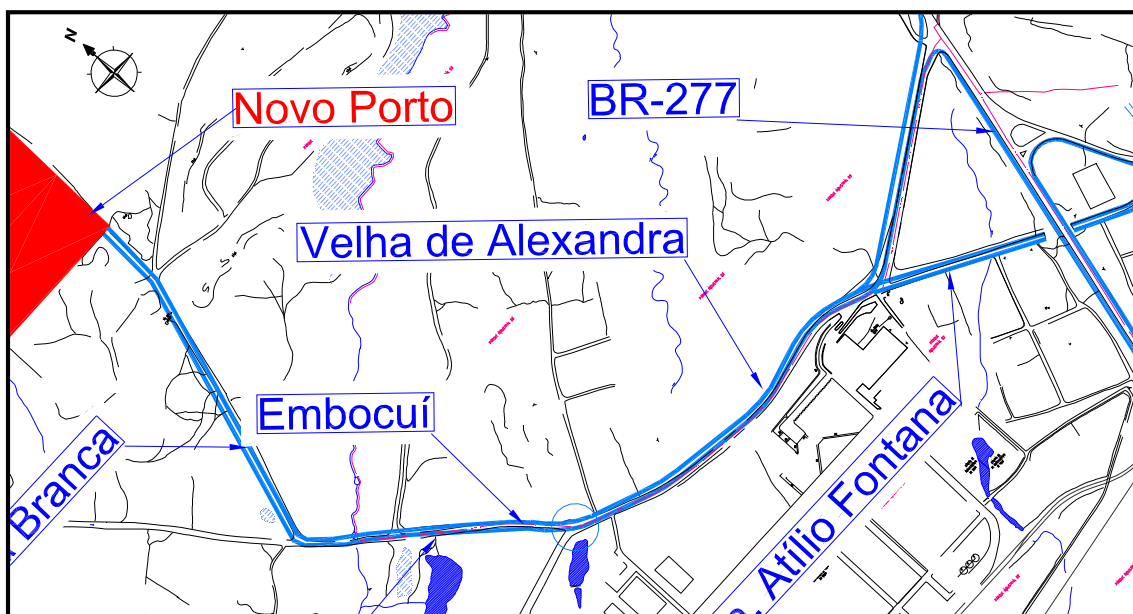


Figura 8-15 - Roteiro de entrada e saída do empreendimento.

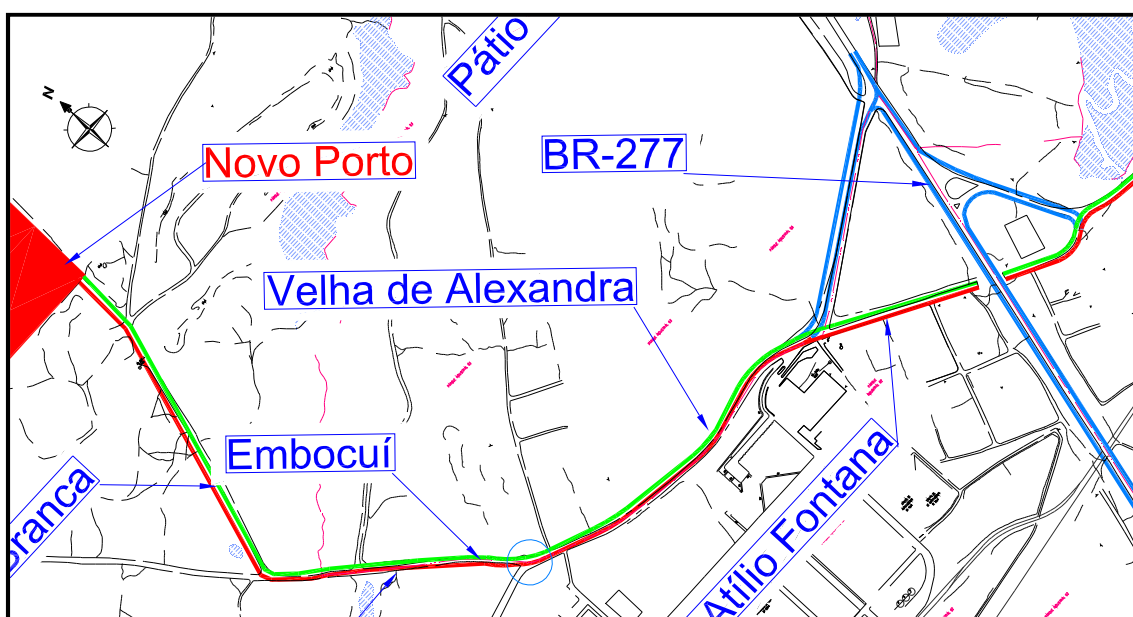


Figura 8-16 - Entrada e saída a partir da Avenida Senador Atilio Fontana.

#### e. Delimitação da área crítica.

Os pontos críticos são os cruzamentos identificados nas figuras do item h. Alocação do Tráfego gerado aos pontos mais críticos.

#### **f. Estudo dos pontos críticos.**

Para o cálculo da capacidade dos cruzamentos, leva-se em consideração o fluxo horário dos volumes de tráfego envolvidos. Na predição destes volumes, foram considerados valores mensais e diários. A soma dos volumes diários de automóveis, ônibus e caminhões resultaram em 858 veículos por sentido por dia. Foram desconsiderados os volumes de bicicletas, pois a metodologia empregada (HCM 2000) não as considera.

Veículos por dia	
Caminhões	736
Automóveis	110
Ônibus	12
	858

Verifica-se que, nos períodos de pico, o volume é um pouco maior que a média horária. Nos dois períodos de pico os fluxos atingem 9% do volume aferido nas 12 horas da pesquisa.

Para efeito de comparação, este valor (9%) é idêntico ao valor apurado em pesquisa realizada no cruzamento da Av. Bento Rocha com a Avenida Cel. Santa Rita, por onde passa grande parte do volume de tráfego que se dirige ao Porto Dom Pedro II, onde também não há um horário de pico muito maior do que o volume médio horário (8%) aferido na pesquisa.

Considerando-se o valor de 9% do volume diário, teríamos um fluxo de 77,82 veículos por hora. Para efeito prático, adotou-se um valor de **80 veículos por hora por sentido.**

Como o empreendimento ainda não está implantado e o “mix” de negócios ainda não plenamente definidos, é difícil de estimar com exatidão a origem e o destino das cargas que serão recebidas e despachadas. Assim, foi considerado como destino e origem de 70% de todas as cargas o complexo de rodovias que chegam à Curitiba e depois, pela BR-277, à Paranaguá.

Os veículos vindos de Curitiba pela BR-277 entrariam à direita na alça de acesso para a Avenida Atílio Fontana, novamente à direita na própria Avenida. Depois, à direita novamente na Estrada de Embocuí chegando ao empreendimento.

No sentido de saída, os veículos, vindos do empreendimento pela Estrada do Embocuí, entram à esquerda na Estrada Velha de Alexandra,

depois pela alça de acesso até a BR-277. Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**o fluxo de entrada está grafado em verde e o fluxo de saída grafado em vermelho.

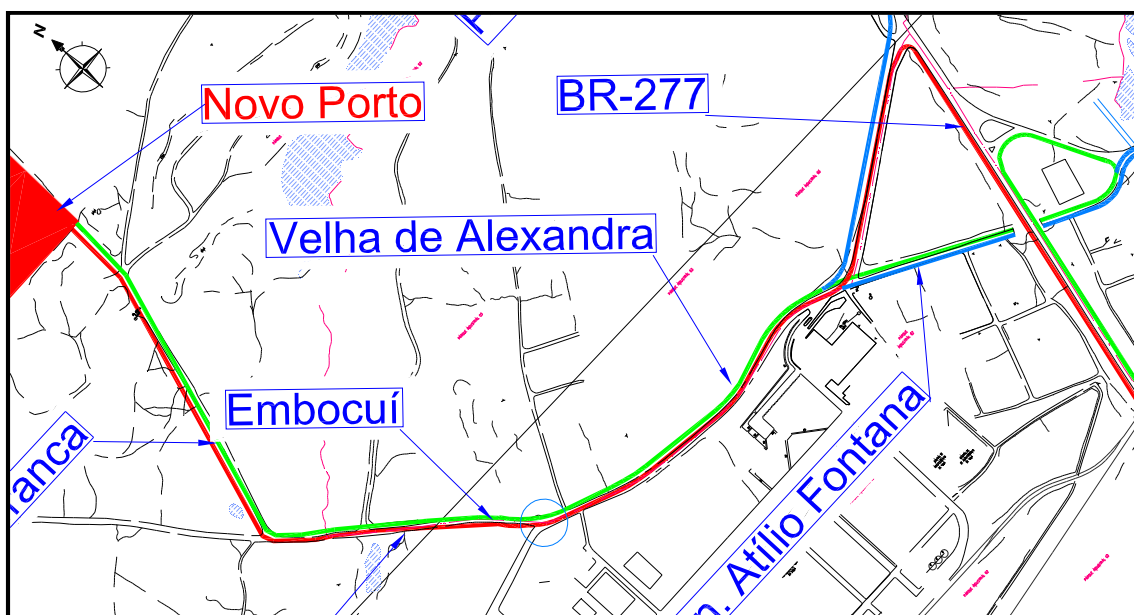


Figura 8-17 - Entrada e Saída do Novo Porto na BR-277 sentido de Curitiba

Outros 15% foram considerados como tendo origem e destino as instalações de empresas já localizadas em Paranaguá, nas imediações do Porto Dom Pedro II, e/ou do Pátio de Triagem, e que são acessadas pela Avenida Bento Rocha e depois pela BR-277 no sentido do Porto Dom Pedro II para a área do empreendimento, conforme mostrado na Figura 8-18.

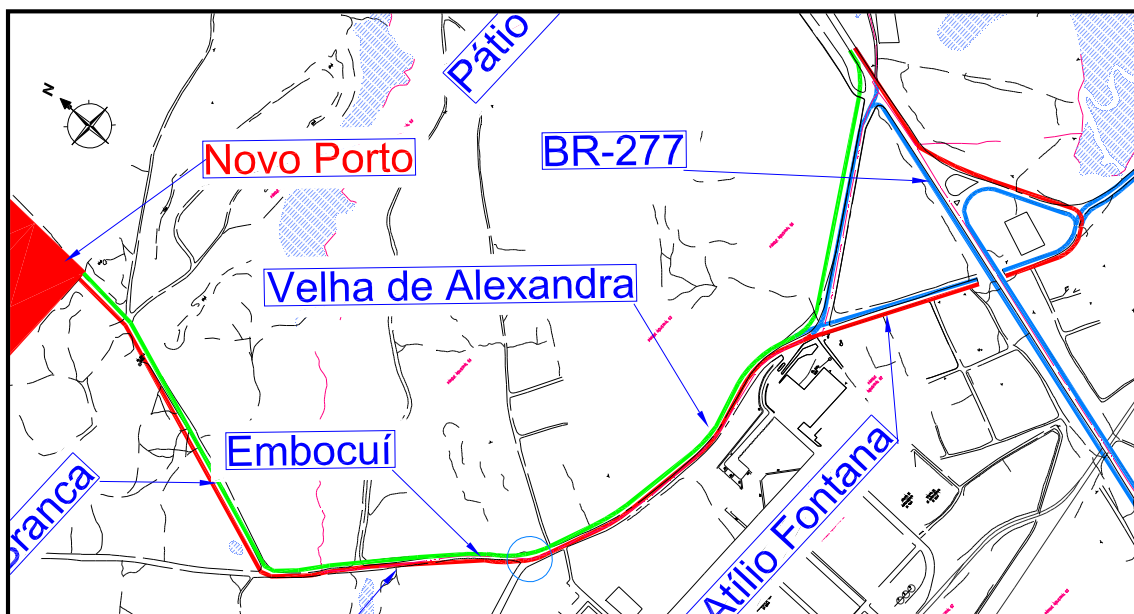


Figura 8-19 - Entrada e saída do Novo Porto para quem vem do Porto Dom Pedro II.

Os outros 15% foram considerados como tendo origem e destino as regiões de Paranaguá acessadas pela Avenida Senador Atílio Fontana. No sentido de entrada, os veículos viriam pela Avenida Atílio Fontana, depois pela Estrada Velha de Alexandra à direita até a bifurcação com a Estrada do Embocuí e depois chegando à área do empreendimento.

No sentido contrário, os veículos saem do empreendimento pela Estrada do Embocuí, entram à esquerda na Estrada Velha de Alexandra e desta na Avenida Senador Atílio Fontana, conforme figura abaixo.

**g. Alocação do Tráfego gerado aos pontos mais críticos.**

Considerando-se os volumes de tráfego acima estimados e inserindo-os nas correntes de tráfego, têm-se os fluxogramas conforme as figuras a seguir, para as situações com o empreendimento nos períodos de pico da manhã e da tarde.

Nestas figuras, os volumes de tráfego aferidos na pesquisa estão grafados em azul e os volumes estimados pela geração de tráfego do empreendimento estão grafados em vermelho.

RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

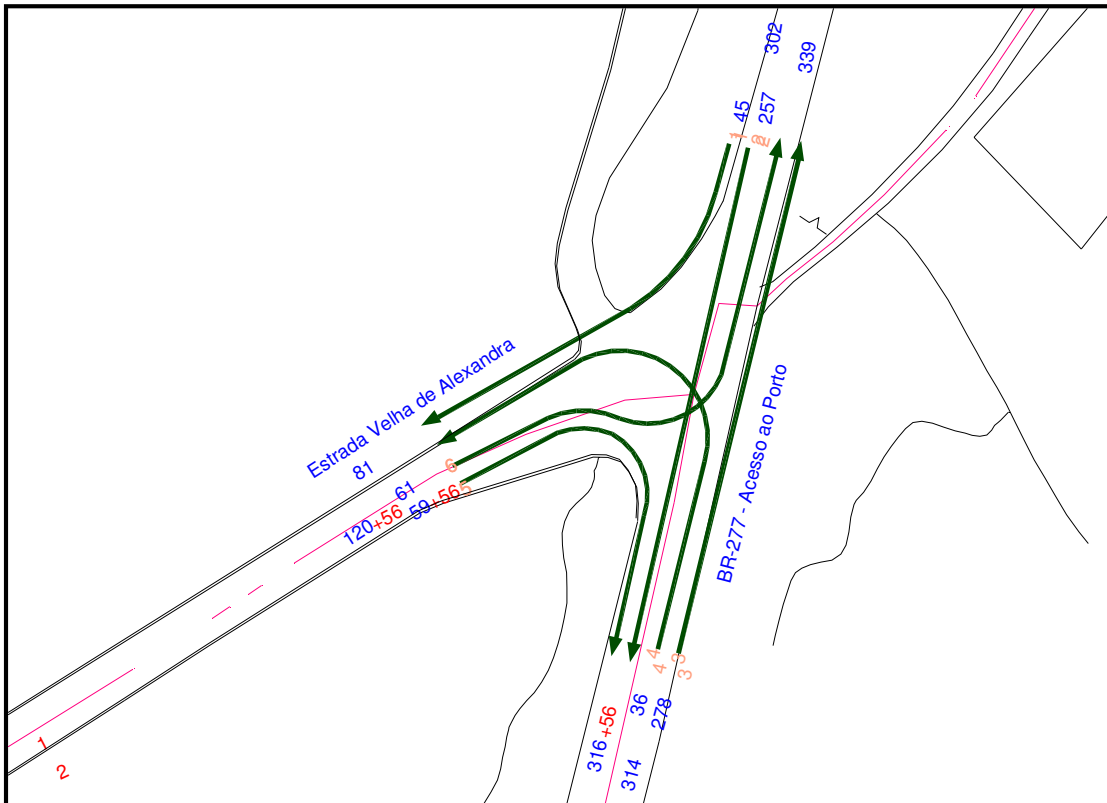


Figura 8-20 – BR-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

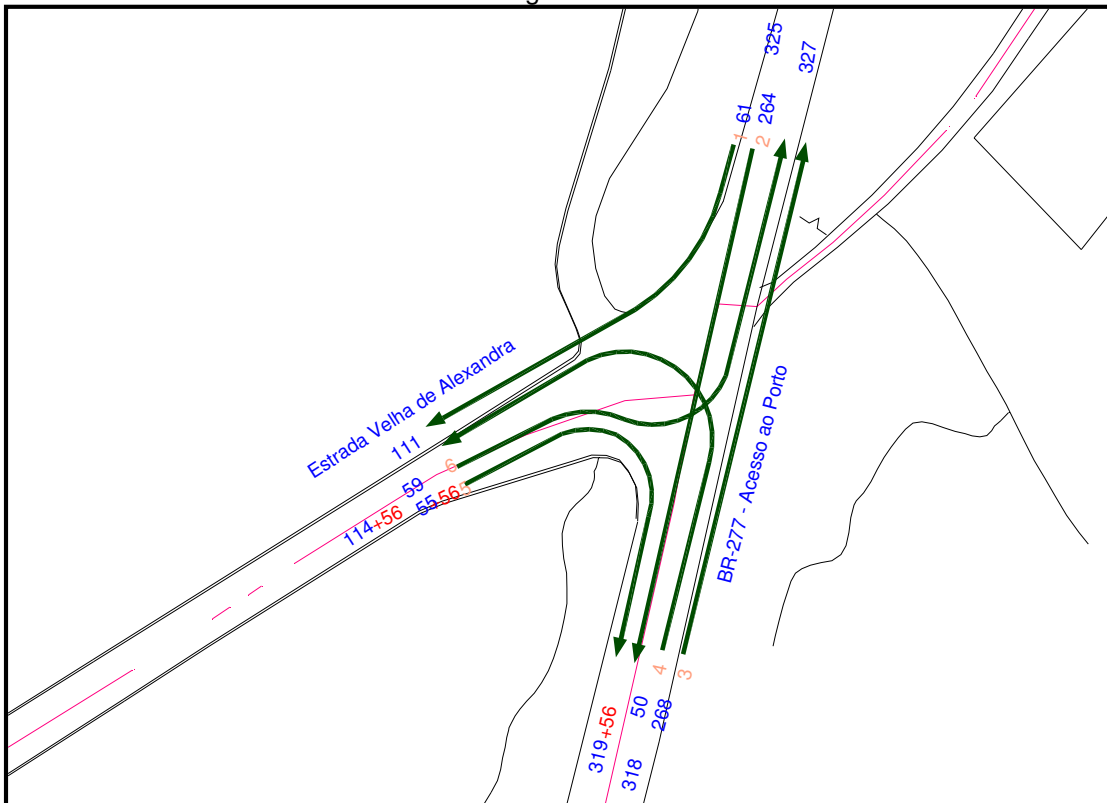


Figura 8-21 – Br-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

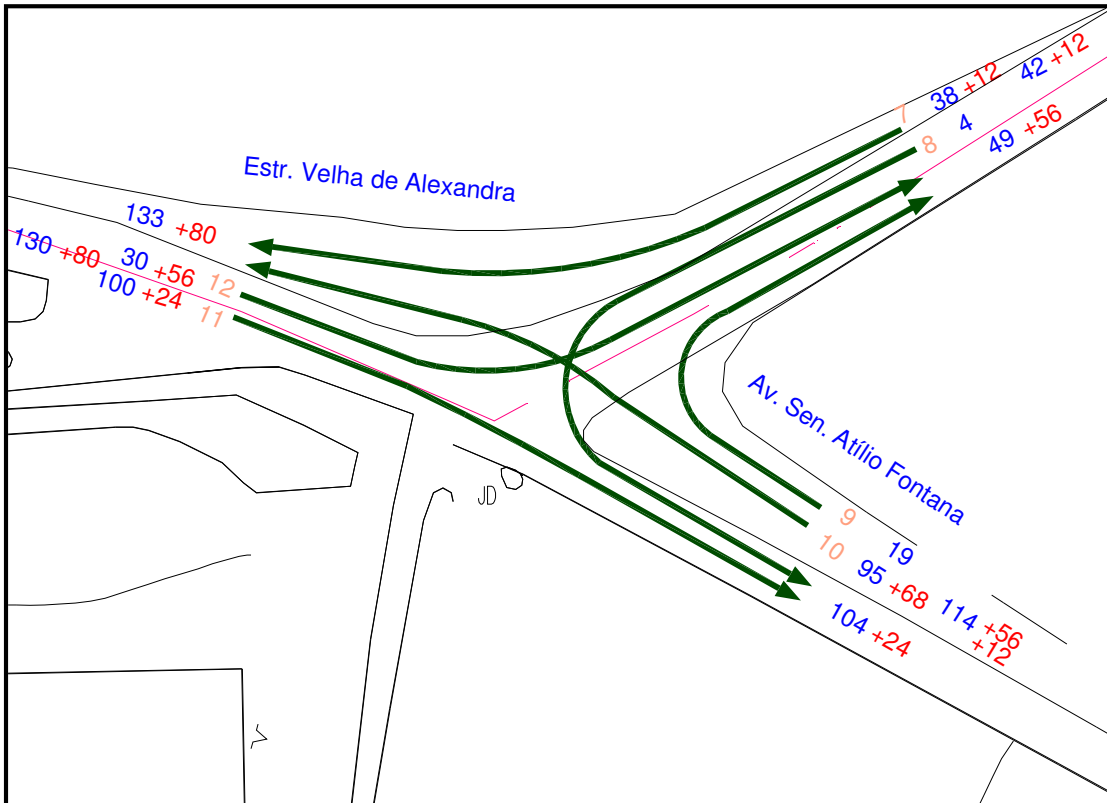


Figura 8-22 – Est. Velha de Alexandra x Av. Sen Atilio Fontana - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

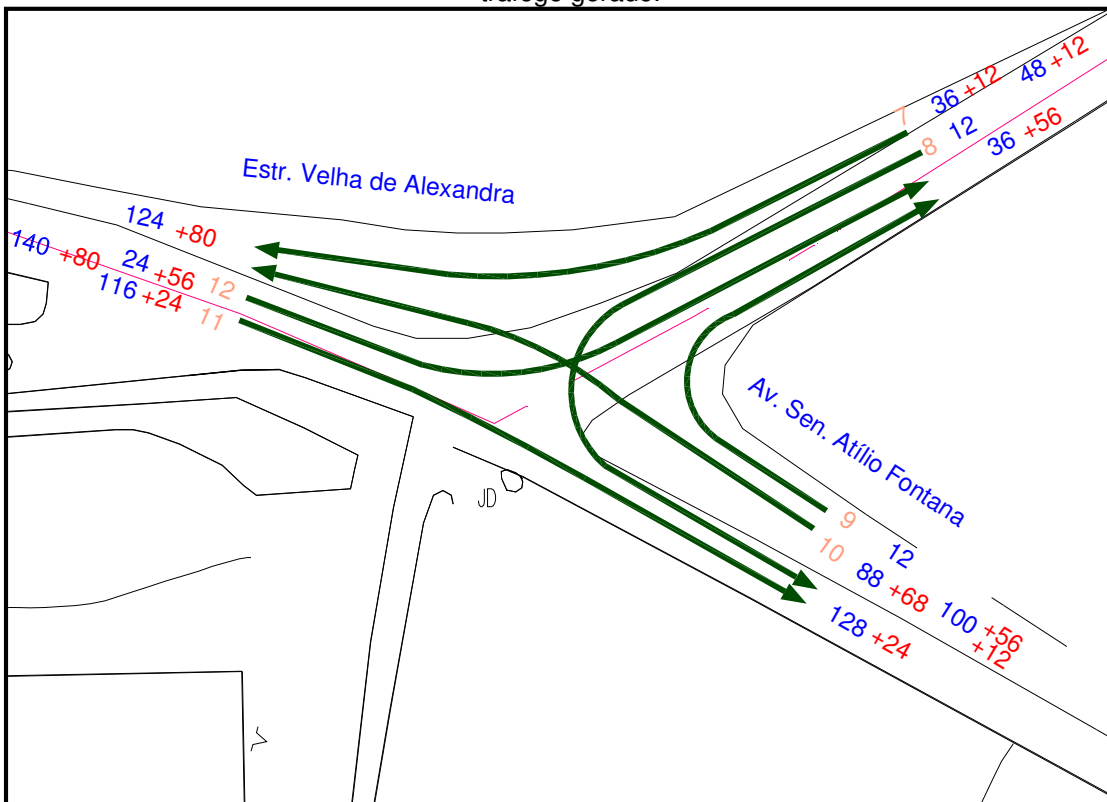


Figura 8-23 - Est. . Alexandra xAtilio Fontana - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

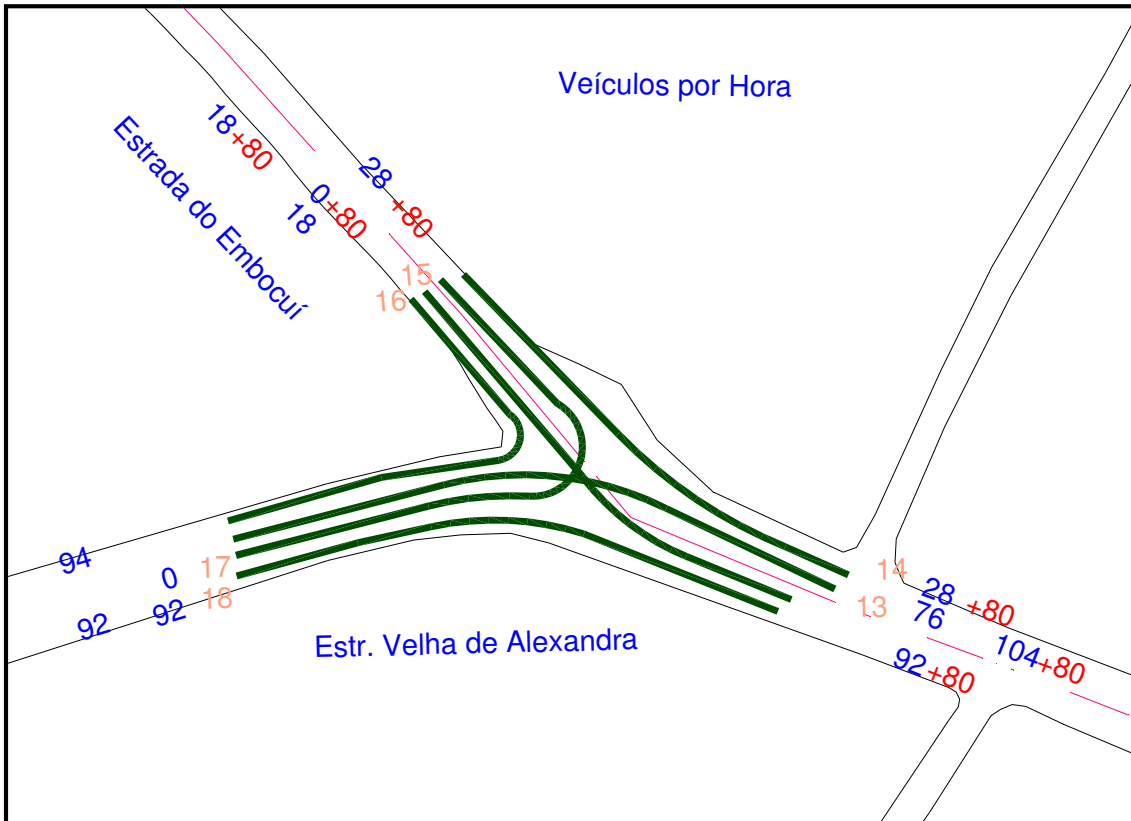


Figura 8-24 – Est. AlexandraxEst. Do Embocuí - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

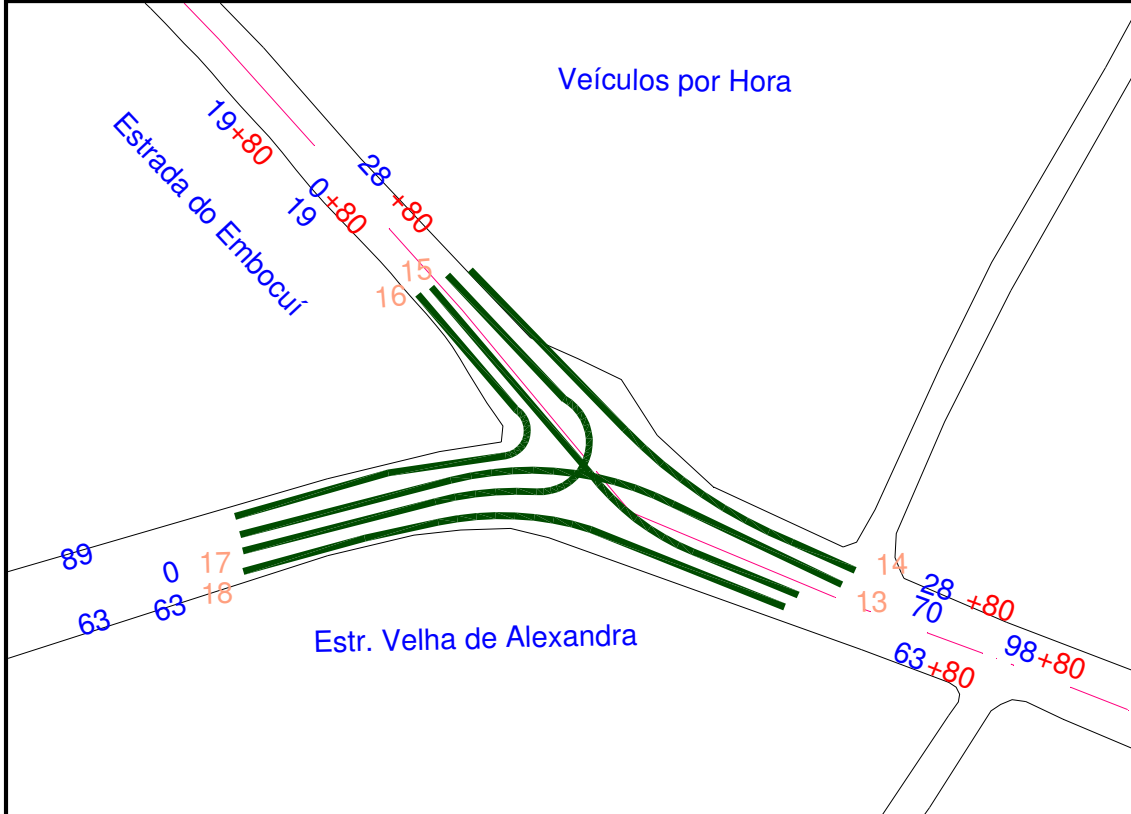


Figura 8-25 - Est. Velha de Alexandra x Est. Do Embocuí - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

### **h. Projeção das capacidades.**

Comparando-se as situações sem e com empreendimento, pode-se notar que, no aspecto do tráfego e do sistema viário, não haverá impacto imediato caso as condições permaneçam as mesmas, isto é, se os fluxos que hoje se utilizam da Estrada Velha de Alexandra e Estrada do Embocuí não tiverem um crescimento na sua utilização além do trazido pelo empreendimento e se os volumes de tráfego gerados por este confirmarem os preconizados no seu respectivo plano de negócios. As razões entre volume e capacidade (v/c) de todas as aproximações das interseções permanecerão dentro da mesma ordem de grandeza e os níveis de serviço no mesmo patamar, com exceção da interseção da BR-277 com a Estrada Velha de Alexandra, na aproximação desta, no pico da tarde, que muda de Nível de Serviço “C” para “D” porque a demora sobe de 22,3 para 25,1 segundos por veículo. Vale lembrar que a demora para o Nível de Serviço “C” vai até 25 segundos por veículo e o calculado para a nova situação foi avaliado em 25,1 segundo por veículo, um décimo de segundo, que matematicamente rebaixou e NS para “D”.

Tabela 8-12 - Figuras de mérito para as situações sem e com empreendimento - pico da manhã.

Pico da Manhã									
	Empreendimento	Aproximação	Volume	Capacidade	Razão v/c	Fila	Demora da entrada	Nível de Serviço	
BR-277 x Velha de Alexandra	Sem	EB -LT	43	869	0,05	0,16	9,4	A	
		SB-LR	168	410	0,41	1,96	19,7	C	
	Com	EB -LT	43	869	0,05	0,16	9,4	A	
		SB-LR	255	458	0,56	3,33	22,3	C	
	Velha de Alexandra x Atilio Fontana	Sem	EB -LT	47	1090	0,04	0,14	8,5	A
			SB-LR	48	753	0,06	0,2	10,1	B
Com		EB -LT	136	1014	0,13	0,46	9,1	A	
		SB-LR	48	647	0,07	0,24	11	B	
Velha de Alexandra x Embocuí	Sem	EB -LT	0	1452	0	0	7,5	A	
		SB-LR	28	610	0,05	0,14	11,2	B	
	Com	EB -LT	0	1307	0	0	7,8	A	
		SB-LR	108	756	0,14	0,5	10,6	B	



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 8-13 - Figuras de mérito para as situações sem e com empreendimento típico da tarde

Pico da Tarde								
	Empreendimento	Aproximação	Volume	Capacidade	Razão v/c	Fila	Demora da entrada	Nível de Serviço
BR-277 x Velha de Alexandra	Sem	EB -LT	60	858	0,07	0,23	9,5	A
		SB-LR	168	373	0,45	2,26	22,3	C
	Com	EB -LT	60	858	0,07	0,23	9,5	A
		SB-LR	254	427	0,59	3,75	25,1	D
Velha de Alexandra x Atilio Fontana	Sem	EB -LT	35	1100	0,03	0,1	8,4	A
		SB-LR	56	723	0,08	0,25	10,4	B
	Com	EB -LT	119	1019	0,12	0,4	9	A
		SB-LR	69	586	0,12	0,4	12	B
Velha de Alexandra x Embocuí	Sem	EB -LT	0	1462	0	0	7,5	A
		SB-LR	24	692	0,03	0,11	10,4	B
	Com	EB -LT	0	1291	0	0	7,8	A
		SB-LR	104	794	0,13	0,45	10,2	B

**i. Determinação dos volumes totais e de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados.**

Os impactos advindos da fase de implantação no sistema viário serão os provocados pela movimentação de veículos e máquinas necessários para a implantação dos pátios, armazéns e instalações industriais para as operações terrestres do terminal. Este impacto será baixo, visto que as terraplanagens necessárias se darão dentro do imóvel e a descarga de materiais também será totalmente interna. O sistema viário hoje instalado terá capacidade de atender a demanda.

**Operação:**

Para a fase de operação, a elevação do volume de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento não implicará necessariamente a degradação dos níveis de serviço das vias. Pelos valores aferidos e apresentados, os impactos serão pequenos, mas deve-se considerar os impactos acessórios advindos da nova atividade. O principal deles é o volume de funcionários que poderá ir a pé ou de bicicleta para o serviço

Para a parcela dos colaboradores do empreendimento que irão utilizar transporte coletivo público, poderá ser proposto à administração municipal a disponibilização de novas linhas para atender diretamente as demandas.

Considerando-se como veículo típico um ônibus convencional com capacidade de transportar 75 passageiros, seriam necessárias 12 viagens de ida e 12 viagens de volta para se transportarem os usuários deste meio.

Os usuários do transporte individual gerariam aproximadamente 110 viagens de automóveis e 110 viagens de bicicleta. De mesma forma, deve-se considerar que haverá o mesmo número de viagens de volta.

Haverá um movimento diário de 736 caminhões entrando e o mesmo número saindo do empreendimento.

Assim, estima-se que o movimento total na portaria do empreendimento será de 736 caminhões, 12 ônibus, 110 automóveis e 110 bicicletas por sentido por dia.

### **8.3.1 Volumes de Tráfego.**

Para se caracterizarem os volumes que ocorrem nas três principais vias da área de influência do empreendimento (Estrada do Embocuí, Estrada Velha de Alexandra e Avenida Senador Atílio Fontana), foram realizadas pesquisas volumétricas classificadas em um dia considerado normal para o tráfego.

A contagem ocorreu no dia 05/02/2013, uma terça-feira, entre as 07h00 às 19h00, continuamente, e foram pesquisados os movimentos no cruzamento da Estrada Velha de Alexandra com a BR-277, da Estrada Velha de Alexandra com a Avenida Senador Atílio Fontana e na Estrada Velha de Alexandra com a Estrada do Embocuí. Os locais foram escolhidos porque caracterizam perfeitamente os fluxos de tráfego de acesso ao empreendimento e as condições do trânsito dentro da ADA.

Os movimentos foram totalizados a cada 15 minutos e classificados em automóveis, ônibus e caminhões.

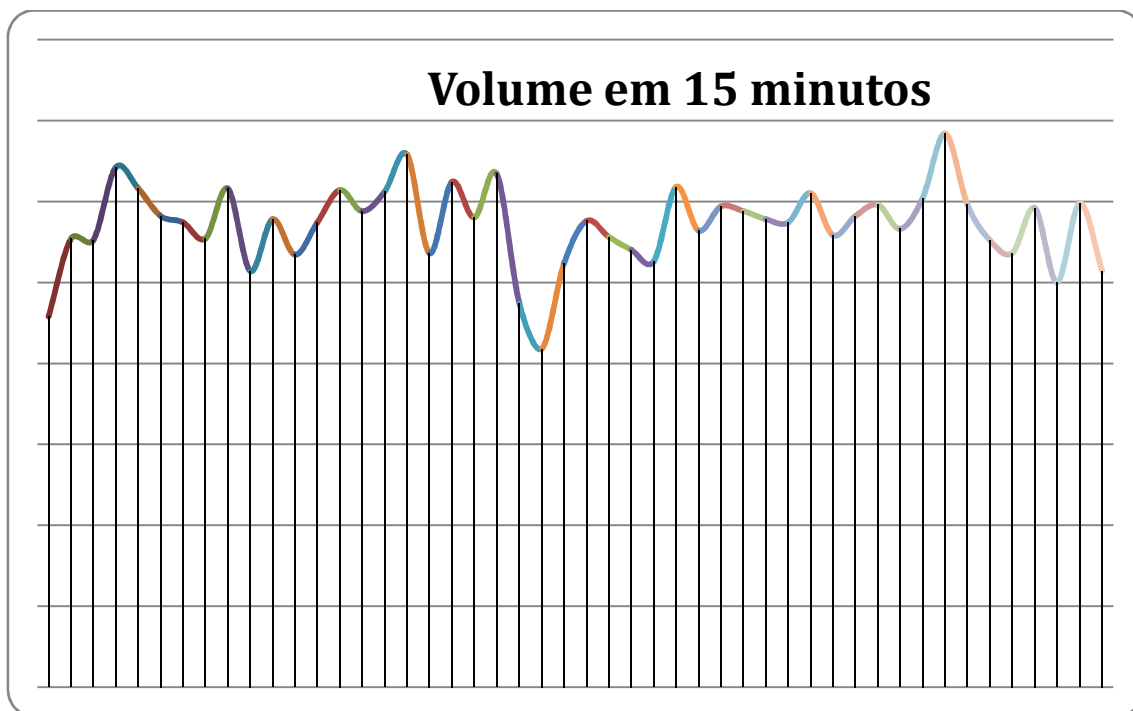


Figura 8-26 – Volumes de tráfego considerando a soma de todos os fluxos pesquisados.

RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

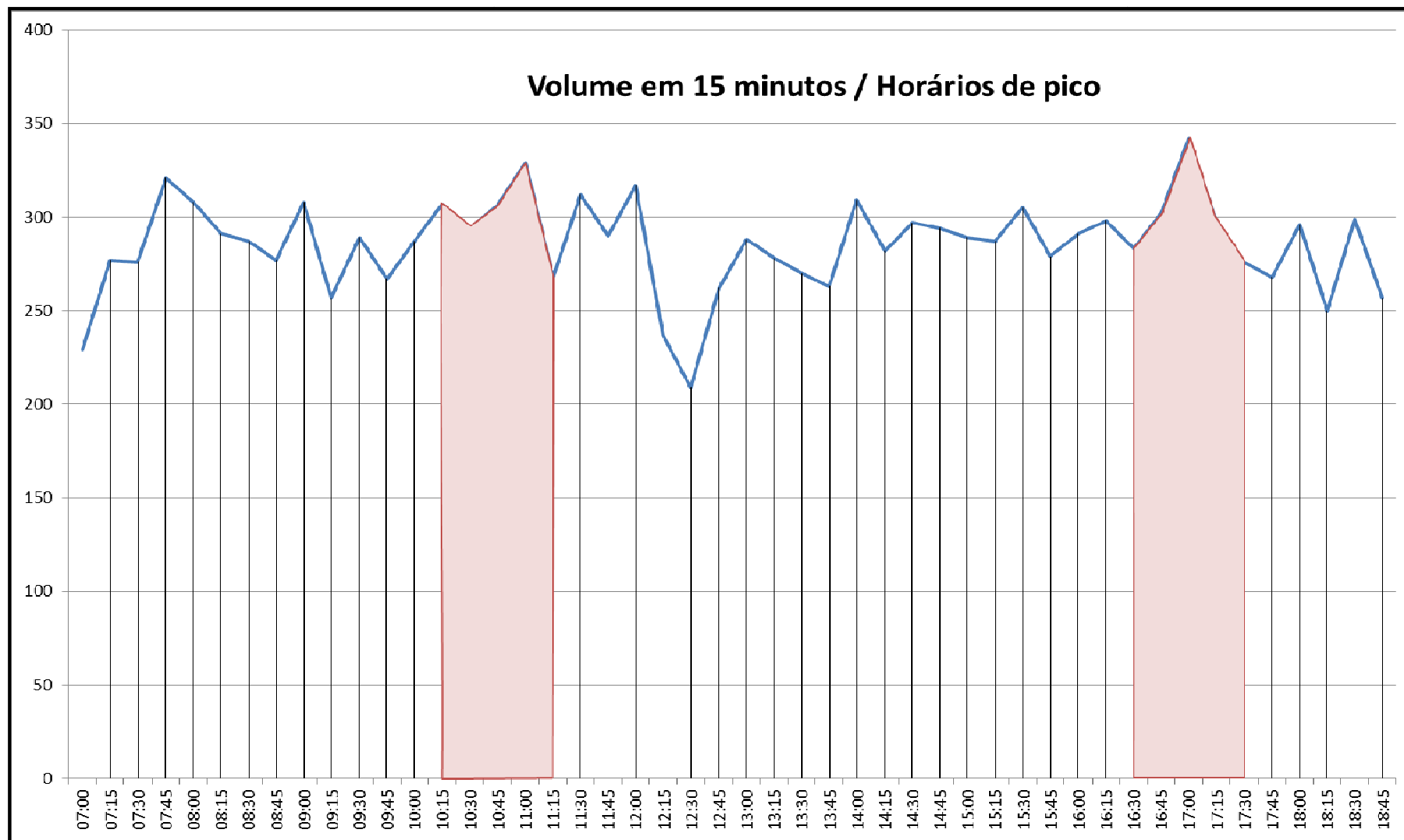


Figura 8-27 - Volume de tráfego de todos os fluxos considerando os picos horários.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 8-14 - Fluxos no horário de pico

Fluxo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Soma
<b>Faixa Horária</b>																			
07:00 - 07:15	9	44	52	13	12	16	7	2	2	14	17	4	16	4	0	5	0	12	229
07:15 - 07:30	9	60	64	14	13	13	10	2	0	17	26	3	17	7	0	4	0	18	277
07:30 - 07:45	10	61	52	12	15	13	6	1	5	17	26	5	17	3	1	6	0	26	276
07:45 - 08:00	15	63	68	20	15	15	10	3	3	18	29	7	15	10	0	6	0	24	321 1103 1103 8%
08:00 - 08:15	12	65	59	17	17	21	11	3	1	19	21	4	20	8	0	6	0	24	308 1182
08:15 - 08:30	15	59	79	13	15	9	7	2	4	16	11	6	18	5	0	7	1	24	291 1196
08:30 - 08:45	12	59	73	10	11	16	6	3	1	19	26	5	16	5	0	5	0	20	287 1207
08:45 - 09:00	16	65	58	15	10	15	9	0	4	16	18	7	16	4	1	3	0	20	277 1163 1163 8%
09:00 - 09:15	14	63	70	14	15	11	14	2	0	18	27	9	20	4	0	4	0	23	308 1163
09:15 - 09:30	6	61	73	18	4	10	7	0	3	17	13	5	16	7	0	4	0	13	257 1129
09:30 - 09:45	12	58	63	13	15	6	8	2	2	23	26	9	24	9	0	6	0	13	289 1131
09:45 - 10:00	7	58	59	13	14	14	4	1	2	19	28	5	17	5	0	4	0	17	267 1121 1121 8%
10:00 - 10:15	19	47	66	15	15	17	8	4	4	17	22	3	26	2	0	6	1	15	287 1100
10:15 - 10:30	9	68	79	11	12	13	7	1	4	26	14	5	21	5	0	7	0	25	307 1150
10:30 - 10:45	14	57	57	8	14	13	11	1	6	24	32	12	15	11	0	6	0	13	294 1155
10:45 - 11:00	12	67	69	10	10	19	11	1	6	23	22	3	15	4	0	2	0	32	306 1194 1194 9%
11:00 - 11:15	10	65	73	7	23	16	9	1	3	22	32	10	25	8	0	3	0	22	329 1236
% HV	80%	49%	59%	89%	76%	74%	74%	25%	58%	55%	59%	80%	64%	64%	0%	72%	0%	57%	
PHF	0,80	0,94	0,88	0,82	0,64	0,80	0,88	1,00	0,79	0,91	0,78	0,63	0,76	0,64	1,00	0,64	1,00	0,72	
11:15 - 11:30	13	72	82	6	13	13	4	0	1	10	13	3	9	5	0	4	0	20	268 1197
11:30 - 11:45	10	60	77	11	17	16	10	0	1	18	24	11	17	7	0	6	0	27	312 1215
11:45 - 12:00	10	65	66	10	18	15	6	8	4	10	27	7	9	3	0	9	0	23	290 1199 1199 9%
12:00 - 12:15	9	55	76	7	24	26	3	1	4	23	28	5	18	9	0	9	0	20	317 1187
12:15 - 12:30	11	50	66	6	10	8	6	1	3	18	22	3	10	4	1	4	1	13	237 1156
12:30 - 12:45	12	42	52	7	7	11	4	1	1	16	15	7	18	3	0	2	0	11	209 1053
12:45 - 13:00	15	50	60	19	12	11	5	1	0	18	14	5	17	7	0	4	0	24	262 1025 1025 7%
13:00 - 13:15	15	52	69	9	12	17	2	3	4	20	23	4	20	13	0	6	0	19	288 996
13:15 - 13:30	7	69	69	7	14	12	12	0	2	15	15	7	13	7	0	8	0	21	278 1037
13:30 - 13:45	11	56	58	11	17	8	7	4	1	16	27	5	21	5	0	4	0	19	270 1098
13:45 - 14:00	7	53	65	12	11	15	6	3	2	17	24	5	19	3	0	4	0	17	263 1099 1099 8%
14:00 - 14:15	17	58	70	10	15	13	12	3	4	18	27	13	19	4	0	4	0	22	309 1120
14:15 - 14:30	16	68	79	6	13	9	9	1	0	14	16	4	16	8	0	8	0	15	282 1124
14:30 - 14:45	18	55	82	13	13	5	4	1	3	27	31	7	20	3	0	4	0	11	297 1151
14:45 - 15:00	15	74	53	13	9	14	10	4	2	18	27	4	22	6	1	3	0	19	294 1182 1182 9%
15:00 - 15:15	11	65	69	19	11	15	10	0	2	20	21	5	14	1	0	3	0	23	289 1162
15:15 - 15:30	5	62	75	15	13	15	7	1	3	18	13	9	17	9	0	2	0	23	287 1167
15:30 - 15:45	10	59	65	12	16	12	6	2	2	27	35	8	17	13	0	7	1	13	305 1175
15:45 - 16:00	8	59	56	17	16	14	5	1	2	22	24	4	16	4	0	8	0	23	279 1160 1160 8%
16:00 - 16:15	20	47	57	13	14	23	7	2	3	20	26	6	20	4	0	13	0	16	291 1162
16:15 - 16:30	10	69	92	13	12	9	5	1	5	18	13	6	13	7	0	7	0	18	298 1173
16:30 - 16:45	12	57	55	8	15	9	10	4	3	26	31	9	19	5	0	6	0	14	283 1151
16:45 - 17:00	12	68	70	15	7	21	9	2	1	22	25	6	17	7	0	4	0	16	302 1174 1174 9%
17:00 - 17:15	24	70	70	15	21	18	10	4	5	17	34	5	21	13	0	4	0	14	342 1225
17:15 - 17:30	13	69	73	12	12	11	7	2	3	23	26	4	13	3	0	5	0	19	298 1225
% HV	67%	48%	57%	80%	64%	78%	72%	25%	50%	39%	52%	79%	50%	61%	0%	58%	0%	48%	
PHF	0,64	0,94	0,92	0,83	0,65	0,70	0,90	0,75	0,60	0,85	0,85	0,67	0,83	0,54	1,00	0,79	1,00	0,83	
17:30 - 17:45	13	56	79	12	5	11	6	2	4	14	16	6	16	9	0	7	0	20	276 1218
17:45 - 18:00	14	65	59	12	13	10	6	1	1	22	14	5	14	4	0	5	1	22	268 1184 1184 9%
18:00 - 18:15	12	63	67	17	17	16	7	1	4	20	22	5	14	7	0	8	0	16	296 1138
18:15 - 18:30	8	57	72	14	13	13	6	3	3	12	11	6	9	4	0	4	0	15	250 1090
18:30 - 18:45	13	61	60	23	15	12	7	3	2	22	22	6	22	6	0	7	0	18	299 1113
18:45 - 19:00	8	61	54	16	14	15	8	1	1	18	16	6	14	4	0	3	0	18	257 1102 1102 8%
<b>Média 15 min.</b>	<b>11</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	
<b>Média Hora</b>	<b>45</b>	<b>222</b>	<b>247</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>70</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>13706</b>
<b>TOTAL</b>	<b>580</b>	<b>2887</b>	<b>3211</b>	<b>603</b>	<b>649</b>	<b>654</b>	<b>361</b>	<b>90</b>	<b>126</b>	<b>904</b>	<b>1072</b>	<b>288</b>	<b>818</b>	<b>288</b>	<b>4</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>910</b>	

### **8.3.2 Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principal interseção na situação sem o empreendimento.**

Os segmentos da Estrada Velha de Alexandra e da Avenida Senador Atilio Fontana que estão na área de influência do empreendimento possuem uma pista de rolamento de 7 metros de largura, sendo duas faixas de circulação, uma em cada sentido. Pelo método de Webster & Cobbe (Traffic Signals – 1966), estas larguras fornecem uma capacidade de 1837 Unidades de Carros de Passeio - UCP's por hora e por sentido.

A capacidade de uma via é dada pela capacidade de seu ponto mais restrito. Este ponto ocorre geralmente nos cruzamentos, onde a capacidade de escoamento é limitada pelas regras de circulação e preferência e/ou pelo tempo dos semáforos.

No presente caso, dentro da ADA, há três interseções, sendo que somente a interseção da Estrada Velha de Alexandra com a BR-277 é sinalizada com placas de “PARE”. As outras (Estrada Velha de Alexandra com a Estrada do Embocuí e Estrada Velha de Alexandra com a Avenida Senador Atilio Fontana), são regulamentadas pelas regras de circulação, já que não há sinalização implantada.

Para a análise da capacidade destas interseções, foi utilizado o método preconizado pelo “Capítulo 17 – Interseções Não Sinalizadas” do HCM - Highway Capacity Manual 2000.

O método do Capítulo 17 considera todas as configurações operacionais do cruzamento, e o seu funcionamento depende do entendimento claro das regras pelo motorista que está na via secundária. O motorista deve aguardar o aparecimento de um intervalo nas correntes de tráfego da via principal que lhe permita entrar na corrente desejada em segurança. São estimadas a demora e a razão Volume sobre Capacidade (V/C) para cada aproximação secundária da interseção e, destes parâmetros, é calculada a demora para a interseção como um todo. O critério de estabelecimento do Nível de Serviço leva em consideração esta demora (Tabela 8-15):

Tabela 8-15: Nível de Serviço x Demora conforme cap. 17 / HCM – Highway Capacity Manual – 2000.

Nível de serviço	Demora média (s/veh)
A	<=10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	>50

Esta metodologia utiliza como parâmetros de entrada os volumes de tráfego em veículos por hora, ajustados pelos fatores da porcentagem de veículos pesados, de hora do pico, largura da faixa de rolamento e porcentagens de conversão à esquerda e direita.

Para melhor entendimento do conceito de Nível de Serviço, passa-se à descrição de suas categorias a partir da metodologia citada:

- **Nível de Serviço A:** descreve principalmente as operações em fluxo livre à velocidade média, usualmente 90 por cento da velocidade de projeto para a classe da via dada. Os veículos são totalmente livres para manobrar dentro da corrente de tráfego. A retenção nas interseções sinalizadas é mínima, menor que 10 segundos por veículos;

- **Nível de Serviço B:** descreve operações à velocidade média de deslocamento razoavelmente desimpedida, usualmente a 70 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. A habilidade de manobrar dentro da corrente de tráfego é somente levemente restrita e a retenção nas interseções sinalizadas não é significativa, variando entre 10 e 15 segundos por veículo;

- **Nível de Serviço C:** descreve operações estáveis; contudo, a habilidade de manobrar e trocar de faixa de circulação em seções intermediárias pode ser mais restrita que no Nível B, e filas mais longas, podendo contribuir para velocidades médias de deslocamentos abaixo de 50 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. As demoras ficam entre 15 e 25 segundos;

- **Nível de Serviço D:** está na fronteira da faixa onde um pequeno incremento no fluxo pode causar um aumento substancial na demora e no decréscimo da

velocidade de deslocamento. Este nível pode ser alcançado por sincronismo adverso, temporização inapropriada dos semáforos, volumes altos, ou uma combinação destes fatores. A velocidade média de deslocamento é cerca de 40 por cento da velocidade de projeto, e as demoras variam de 25 a 35 segundos por veículo;

- **Nível de Serviço E:** é caracterizado por demoras significativas e velocidades de deslocamentos abaixo de 33 por cento da velocidade de projeto. Este tipo de operação é causado pela combinação de falta de sincronismo, alta densidade de semáforos, grandes volumes de tráfego, grandes demoras em interseções críticas e temporização inapropriada. A demora está entre 35 e 50 segundos por veículo;

- **Nível de Serviço F:** é caracterizado por fluxo urbano com velocidades extremamente baixas, tipicamente abaixo de um terço ou um quarto da velocidade de projeto. É provável que haja congestionamento nas interseções críticas, com grandes demoras, tipicamente acima de 50 segundos por veículo, grandes volumes e extensas filas.

As três interseções foram analisadas com esta metodologia, utilizando-se o programa HCS+ - Highway Capacity Software Plus e considerando-se a Estrada Velha de Alexandra preferencial em relação à Estrada do Embocuí, a Avenida Senador Atílio Fontana preferencial em relação à aproximação da Estrada Velha de Alexandra que vem da BR-277, e esta preferencial em relação a Estrada Velha de Alexandra na aproximação que vem da Avenida Senador Atílio Fontana.

Os cálculos foram realizados para os volumes de tráfego apurados para o pico da manhã e para o pico da tarde, conforme figuras abaixo. Nelas, estão grafados os fluxos permitidos nas interseções em verde escuro. A numeração do fluxo em correspondência com a Figura 8-28 está grafada em vermelho e o valor do volume de tráfego na hora do pico em azul. Este valor é em veículos por hora.



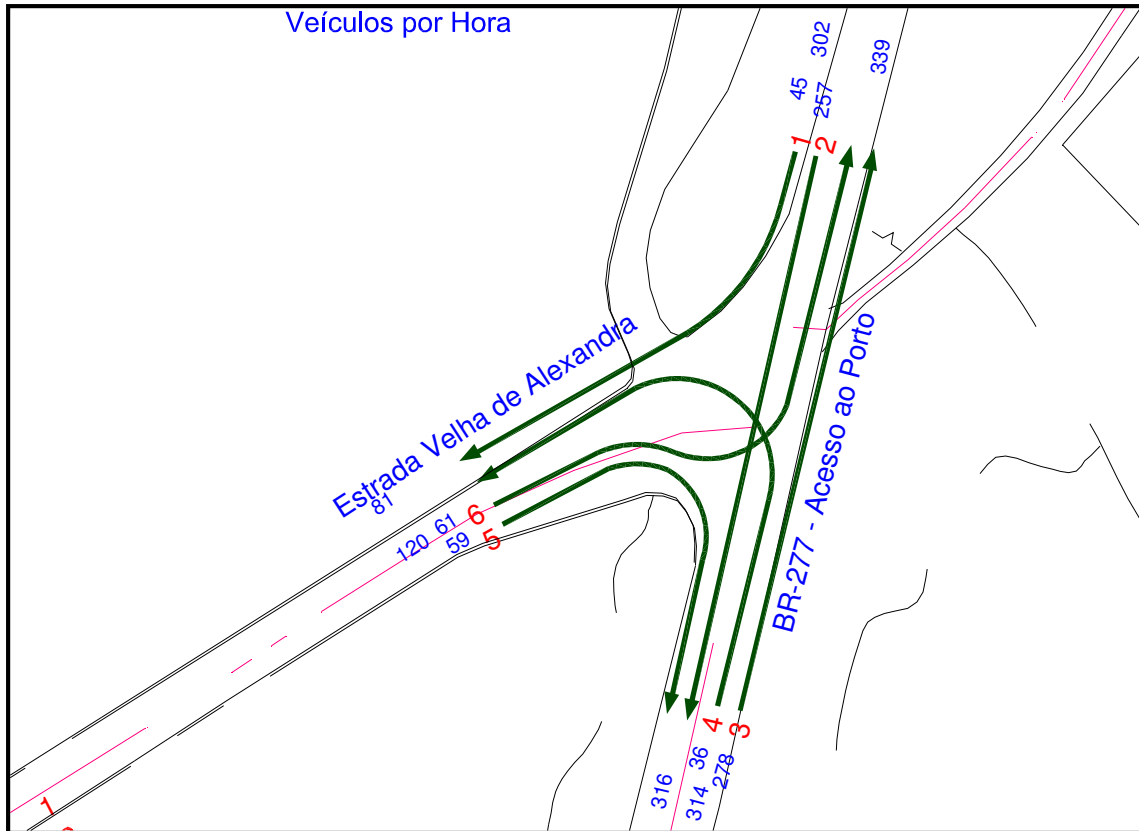


Figura 8-29 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da manhã.

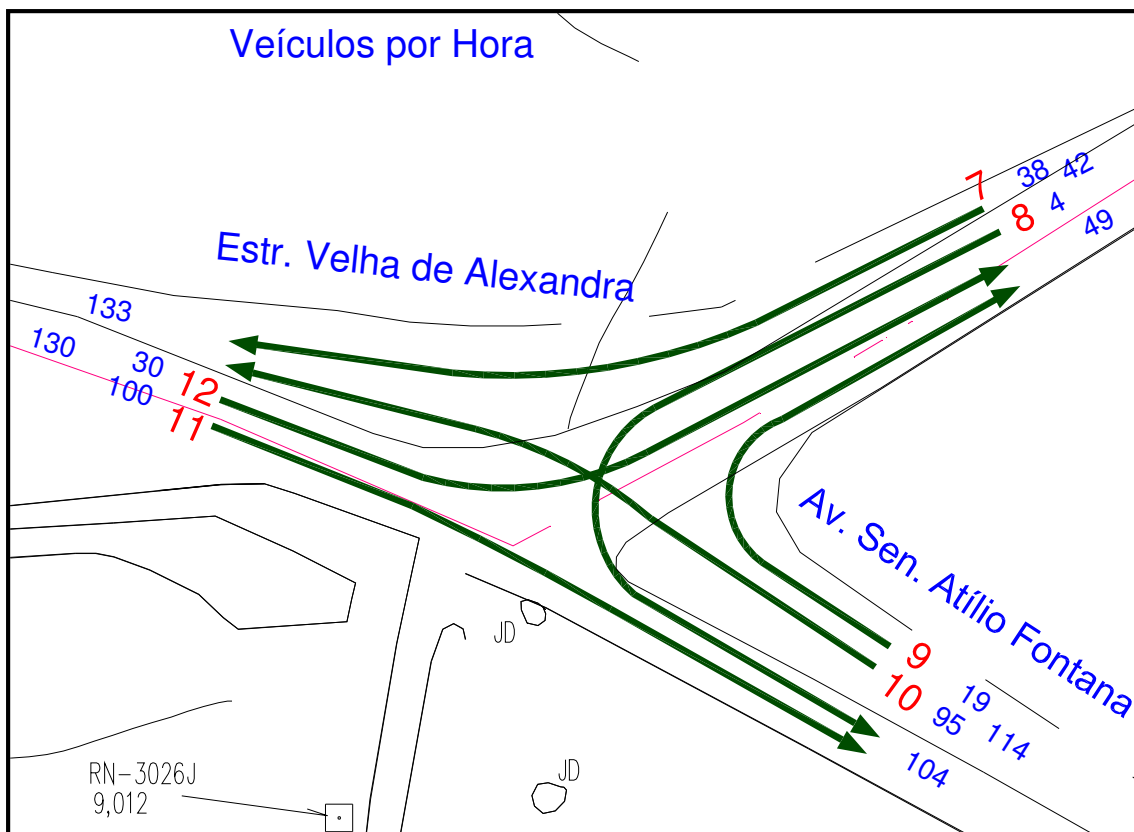


Figura 8-30 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atílio Fontana - Pico da manhã

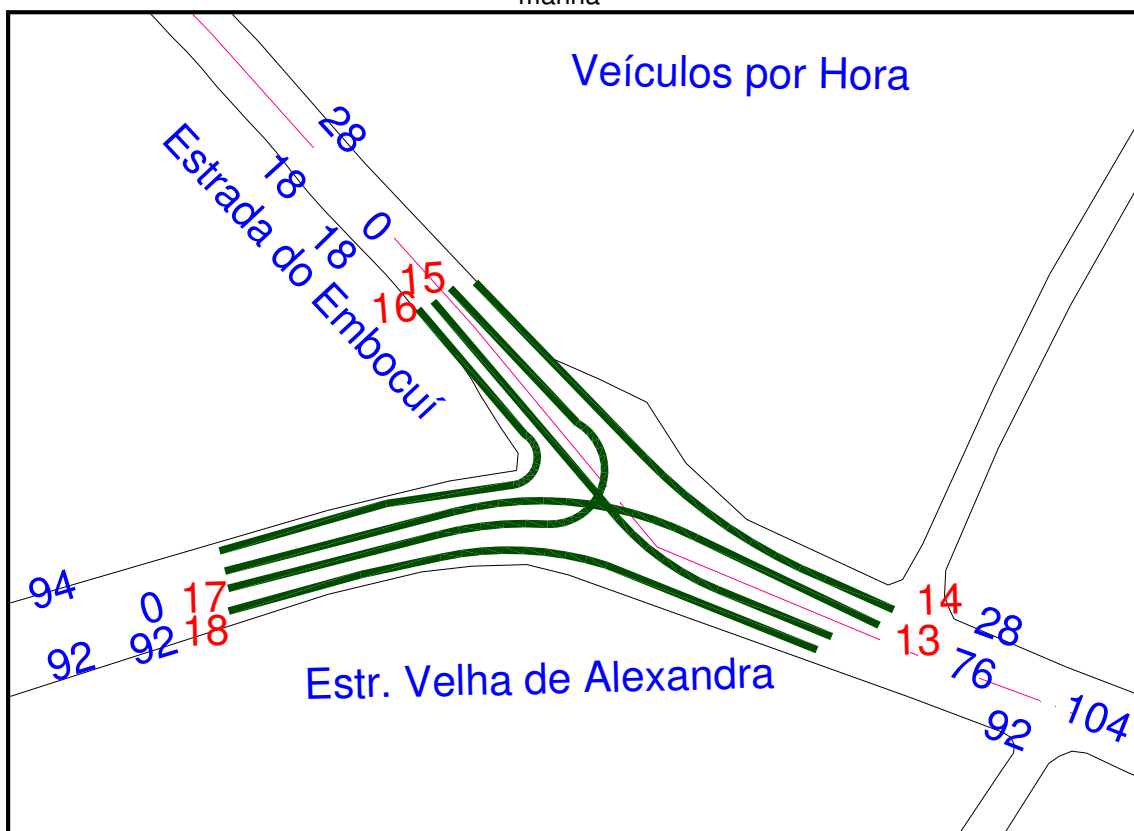


Figura 8-31 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Estrada do Embocuí - Pico da manhã

Para o pico da tarde, os fluxogramas são:

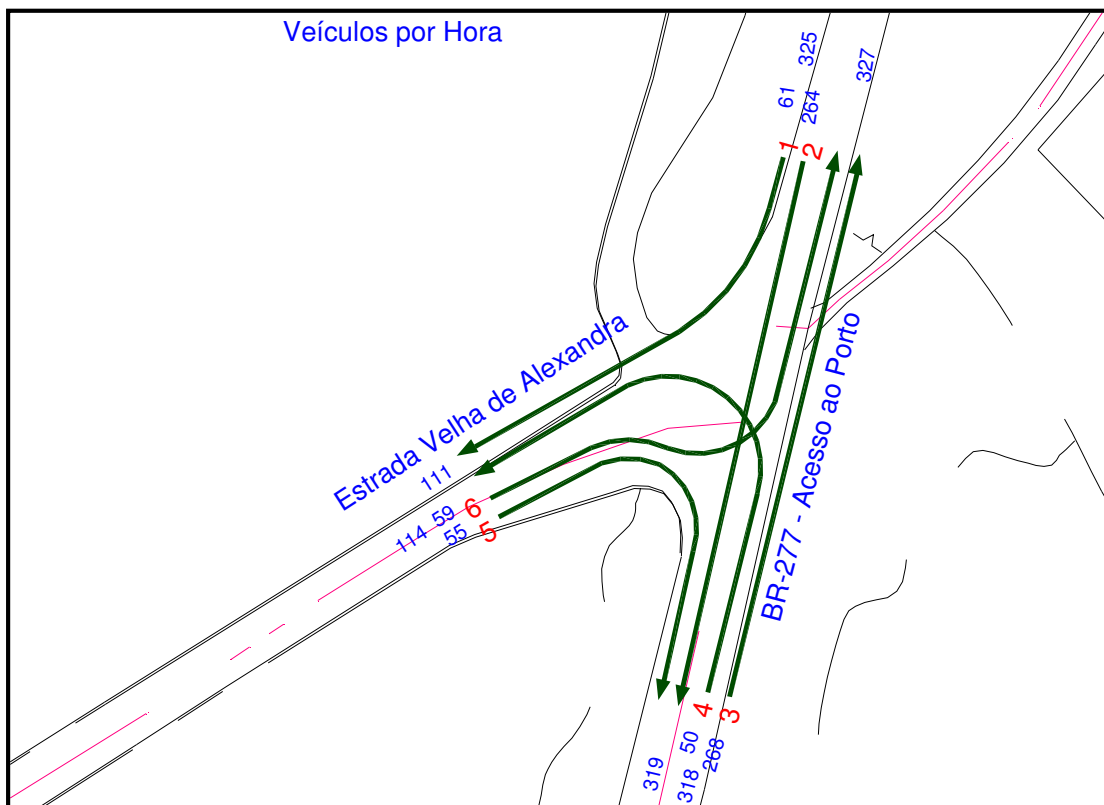


Figura 8-32 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da tarde.

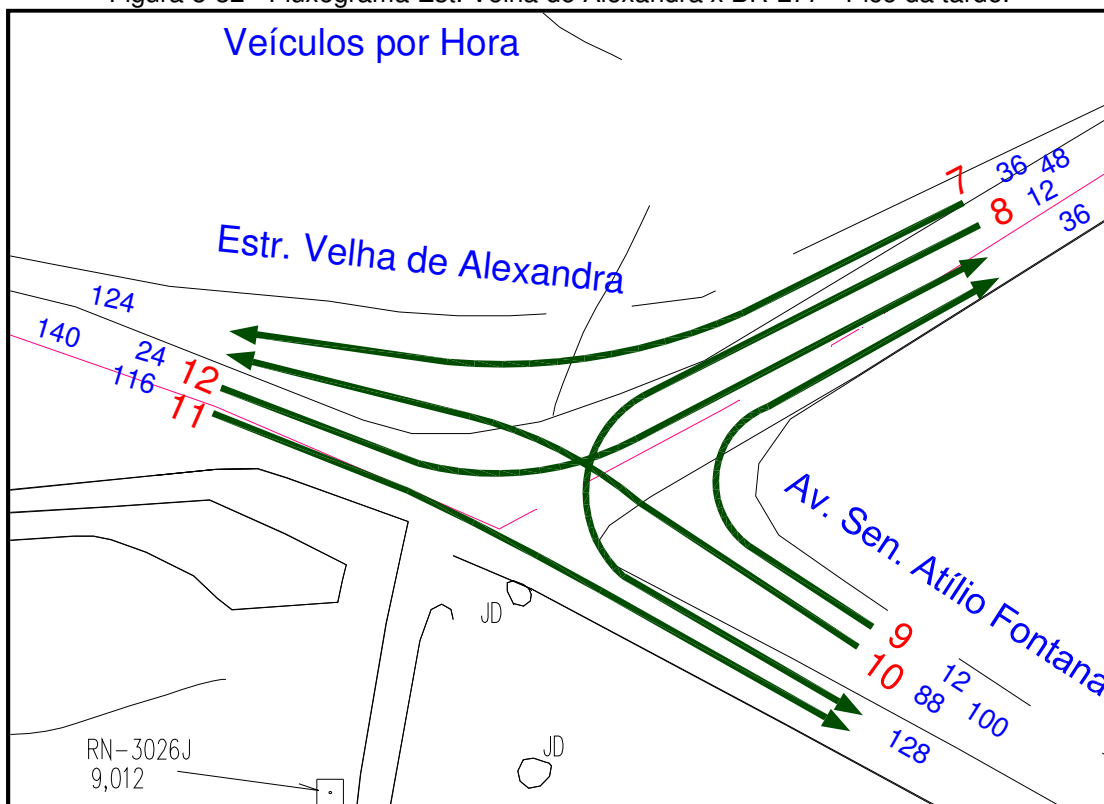


Figura 8-33 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atílio Fontana - Pico da tarde

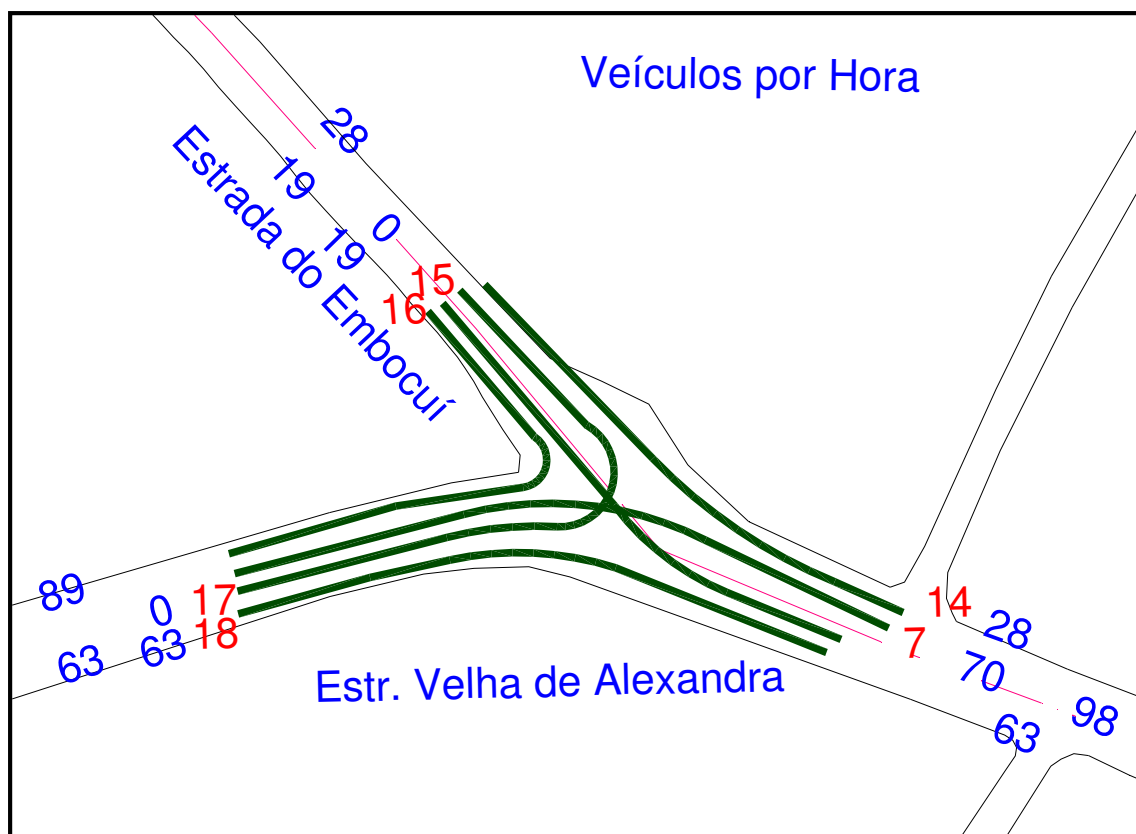


Figura 8-34 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí - Pico da tarde

Nas tabelas a seguir, estão mostradas as figuras de méritos geradas pelo programa para cada uma das interseções nos períodos de pico da manhã e da tarde.

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

**Tabela 8-16 – Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x BR-277, pico da manhã.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Manhã									
Intersection:	BR-277 x Est. Velha de Alexand									
Jurisdiction:										
Units: U. S. Metric										
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	BR-277									
North/South Street:	Est. Velha de Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		36	278			257	45			
Peak-Hour Factor, PHF		0.82	0.88			0.94	0.80			
Hourly Flow Rate, HFR		43	315			273	56			
Percent Heavy Vehicles		89	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided			/					
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT					TR			
Upstream Signal?		No					No			
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume						61	59			
Peak Hour Factor, PHF						0.80	0.64			
Hourly Flow Rate, HFR						76	92			
Percent Heavy Vehicles						74	76			
Percent Grade (%)		0					0			
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No	/		
Lanes						0	0			
Configuration							LR			
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT						LR			
v (vph)	43						168			
C(m) (vph)	869						410			
v/c	0.05						0.41			
95% queue length	0.16						1.96			
Control Delay	9.4						19.7			
LOS	A						C			
Approach Delay							19.7			
Approach LOS							C			

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

Tabela 8-17 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da manhã.

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Manhã									
Intersection:	Est. Alexandra x Atílio									
Jurisdiction:										
Units:	U. S. Metric									
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra / Atíl									
North/South Street:	Est. Velha Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		30	100			95	19			
Peak-Hour Factor, PHF		0.63	0.78			0.91	0.79			
Hourly Flow Rate, HFR		47	128			104	24			
Percent Heavy Vehicles		80	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT				TR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume					4		38			
Peak Hour Factor, PHF					1.00		0.86			
Hourly Flow Rate, HFR					4		44			
Percent Heavy Vehicles					25		74			
Percent Grade (%)		0				0				
Flared Approach: Exists?/Storage						/ No /				
Lanes					0		0			
Configuration						LR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT						LR			
v (vph)	47						48			
C(m) (vph)	1090						753			
v/c	0.04						0.06			
95% queue length	0.14						0.20			
Control Delay	8.5						10.1			
LOS	A						B			
Approach Delay							10.1			
Approach LOS							B			

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

**Tabela 8-18 – Figuras de mérito para o Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí, pico da manhã.**

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Manhã									
Intersection:	Est. Alexandra x Est. Embocuí									
Jurisdiction:										
Units:	U. S. Metric									
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra									
North/South Street:	Est. Embocuí									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		0	92			76	28			
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.72			0.76	0.64			
Hourly Flow Rate, HFR		0	127			100	43			
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT				TR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume						18	0			
Peak Hour Factor, PHF						0.64	1.00			
Hourly Flow Rate, HFR						28	0			
Percent Heavy Vehicles						72	0			
Percent Grade (%)		0				0				
Flared Approach: Exists?/Storage						/				
Lanes						0	0			
Configuration						LR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT							LR		
v (vph)	0						28			
C(m) (vph)	1452						610			
v/c	0.00						0.05			
95% queue length	0.00						0.14			
Control Delay	7.5						11.2			
LOS	A						B			
Approach Delay							11.2			
Approach LOS							B			

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

Para o período da tarde:

Tabela 8-19 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x BR-277, pico da tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Tarde									
Intersection:	BR-277 x Est. Velha de Alexand									
Jurisdiction:										
Units: U. S. Metric										
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	BR-277									
North/South Street:	Est. Velha de Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	R		
Volume		50	268				264	61		
Peak-Hour Factor, PHF		0.83	0.92				0.94	0.64		
Hourly Flow Rate, HFR		60	291				280	95		
Percent Heavy Vehicles		80	--	--			--	--		
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1				1	0		
Configuration		LT				TR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	R		
Volume						59		55		
Peak Hour Factor, PHF						0.70		0.65		
Hourly Flow Rate, HFR						84		84		
Percent Heavy Vehicles						78		64		
Percent Grade (%)		0				0				
Flared Approach: Exists?/Storage						/				
Lanes						0		0		
Configuration						LR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LT								LR	
v (vph)	60								168	
C(m) (vph)	858								373	
v/c	0.07								0.45	
95% queue length	0.23								2.26	
Control Delay	9.5								22.3	
LOS	A								C	
Approach Delay									22.3	
Approach LOS									C	



**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

Tabela 8-20 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY										
Analyst:	PRM									
Agency/Co.:	Novo Porto									
Date Performed:	24/05/2013									
Analysis Time Period:	Pico da Tarde									
Intersection:	Est. Alexandra x Atílio									
Jurisdiction:										
Units: U. S. Metric										
Analysis Year:	2013									
Project ID:										
East/West Street:	Est. Velha de Alexandra / Atíl									
North/South Street:	Est. Velha Alexandra									
Intersection Orientation:	EW				Study period (hrs): 0.25					
Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3	4	5	6			
		L	T	R	L	T	R			
Volume		24	116			88	12			
Peak-Hour Factor, PHF		0.67	0.85			0.85	0.60			
Hourly Flow Rate, HFR		35	136			103	19			
Percent Heavy Vehicles		79	--	--		--	--			
Median Type/Storage		Undivided			/					
RT Channelized?										
Lanes		0	1			1	0			
Configuration		LT					TR			
Upstream Signal?		No					No			
Minor Street:	Approach	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9	10	11	12			
		L	T	R	L	T	R			
Volume						12	36			
Peak Hour Factor, PHF						0.75	0.90			
Hourly Flow Rate, HFR						16	40			
Percent Heavy Vehicles						25	72			
Percent Grade (%)		0					0			
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No	/		
Lanes						0	0			
Configuration							LR			
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound				
	Movement	1	4	7	8	9	10	11	12	
	Lane Config	LT						LR		
v (vph)		35						56		
C(m) (vph)		1100						723		
v/c		0.03						0.08		
95% queue length		0.10						0.25		
Control Delay		8.4						10.4		
LOS		A						B		
Approach Delay								10.4		
Approach LOS								B		

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

Tabela 8-21 – Figuras de mérito para o Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí, pico da tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY									
Analyst:		PRM							
Agency/Co.:									
Date Performed:		24/05/2013							
Analysis Time Period:		Pico da Tarde							
Intersection:		Est. Alexandra x Est. Embocuí							
Jurisdiction:									
Units: U. S. Metric									
Analysis Year:		2013							
Project ID:									
East/West Street:		Est. Velha de Alexandra							
North/South Street:		Est. Embocuí							
Intersection Orientation:		EW				Study period (hrs): 0.25			
Vehicle Volumes and Adjustments									
Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound			
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 R		
Volume		0	63				70	28	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	0.83				0.83	0.54	
Hourly Flow Rate, HFR		0	75				84	51	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--			--	--	
Median Type/Storage		Undivided				/			
RT Channelized?									
Lanes		0	1				1	0	
Configuration		LT				TR			
Upstream Signal?		No				No			
Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound			
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 R		
Volume							19	0	
Peak Hour Factor, PHF							0.79	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR							24	0	
Percent Heavy Vehicles							58	0	
Percent Grade (%)		0				0			
Flared Approach: Exists?/Storage						/ No /			
Lanes						0 0			
Configuration						LR			
Delay, Queue Length, and Level of Service									
Approach Movement	EB	WB	Northbound				Southbound		
			1	4	7	8	9	10	11
Lane Config	LT							LR	
v (vph)	0							24	
C(m) (vph)	1462							692	
v/c	0.00							0.03	
95% queue length	0.00							0.11	
Control Delay	7.5							10.4	
LOS	A							B	
Approach Delay								10.4	
Approach LOS								B	

### 8.3.3 Resumo dos achados:

Na situação atual, apesar da precariedade das vias, elas estão operando em Níveis de Serviço bons, com todas as aproximações acima de NS “C”, com baixas demoras em passar os cruzamentos e valores da razão volume sobre a capacidade abaixo de 45%.

Isto demonstra haver uma boa reserva de capacidade para o crescimento vegetativo das atividades desenvolvidas ao longo destas vias.

### 8.3.4 Previsão da demanda futura de tráfego.

Conforme características conceituais do empreendimento, o movimento de cargas utilizará basicamente dois meios de transporte no “front end”, o caminhão e o trem. O resumo por tipo de carga está na tabela abaixo:

Tabela 8-22 - Quantidade de veículos empregados por tipo de produto transportado.

PROCESSO	CAMINHÃO / MÊS	VAGÃO/ MÊS
Fertilizante	1.200	600
Terminal de contêineres	18.000	1.000
Gestão de Cargas/Gerais	300	200
Graneis Líquidos e Gás.	1.500	800
Armazém Frigorífico	420	90
Cargas diversas (Maquinas e equipamentos).	300	X
Pátio de veículos / cegonhas.	350	X
Total	22.070	2690
Caminhões por dia	736	

### 8.3.5 Dimensionamento do estacionamento.

Esta previsão para o empreendimento 4 estacionamentos internos distintos conforme tabela abaixo, os quais perfazem uma área total de 17.980m<sup>2</sup>. Cabe ressaltar que o empreendimento está em consonância com a Lei Municipal 1912/1995.

Tabela 8-23 – Áreas de estacionamento.

	A (m <sup>2</sup> )
Estacionamento Estal 1 280 Vag	7.000
Estacionamento Estal 2 37 Vag	900
Estacionamento Aduana 48 Vag	1.080
Estacionamento Central 360 Vag	9.000

#### **8.3.6 Identificação dos locais com restrição de circulação.**

Conforme estudo viário , apesar da precariedade das vias que serão utilizadas para o empreendimento, elas estão operando em Níveis de Serviço bons, com baixas demoras em passar os cruzamentos e valores da razão volume sobre a capacidade abaixo de 45%.

Isto demonstra haver uma boa reserva de capacidade para o crescimento vegetativo das atividades desenvolvidas ao longo destas vias, inexistindo locais e restrição de circulação.

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

Comparando-se as situações sem e com empreendimento, pode-se notar que, no aspecto do tráfego e do sistema viário, não haverá impacto imediato caso as condições permaneçam as mesmas, isto é, se os fluxos que hoje se utilizam da Estrada Velha de Alexandra e Estrada do Embocuí não tiverem um crescimento na sua utilização além do trazido pelo empreendimento e se os volumes de tráfego gerados por este confirmarem

os preconizados no seu respectivo plano de negócios. As razões entre volume e capacidade (v/c) de todas as aproximações das interseções permanecerão dentro da mesma ordem de grandeza e os níveis de serviço no mesmo patamar, com exceção da interseção da BR-277 com a Estrada Velha de Alexandra, na aproximação desta, no pico da tarde, que muda de Nível de Serviço porque a demora sobe de 22,3 para 25,1 segundos por veículo.

## **9 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO.**

### **a. Descrição das ações de limpeza do terreno, remoção de vegetação, terraplanagem.**

#### **1 – Limpeza do terreno / remoção de vegetação:**

A supressão da vegetação somente ocorrerá após a obtenção de todos os licenciamentos necessários.

Para a supressão da vegetação será contratada uma empresa especializada a qual fará a supressão e a retirada do material suprimido do local.

A mesma ação será implementada para a execução do nivelamento do terreno, não haverá bota fora, o material em desnível superior será utilizado nos desníveis inferiores dentro da área.

Haverá um sistema de limpeza de rodas para que os caminhões e máquinas que entrarem na área não saiam da mesma gerando rastros de lamas nas ruas do Município.

### **PLATÔS GERAIS**

Foram definidos 4 avanços de obra de platôs. Avanço (i) acesso, (ii) serviços e triagem, (iii) pátios aduanados e estaleiro, (iv) granéis sólidos e líquidos.



#### Avanço Acesso

Estabeleceu-se que o equilíbrio deva acontecer no próprio setor e seu nivelamento deva se dar de maneira a exercer pouca interferência nas áreas circunvizinhas, lindeiros e reserva legal.

A cota geral do acesso ficou na 8,0 m

#### Avanço Serviços e Triagem

O objetivo inicial era conseguir executar este setor com equilíbrio interno e no caso de sobra de material contribuir para o setor pátios aduanados e estaleiro.

Como volume de dragagem foi o suficiente para somente para os setores de granéis sólidos e líquidos, estendeu-se este equilíbrio para os pátios aduanados e estaleiro.

A cota geral deste setor é a cota 8,0 m.

#### Avanço Pátios Aduanados e Estaleiro

Com a necessidade, devido ao pouco volume resultante de dragagem, de considerar o equilíbrio no próprio setor estabeleceu-se uma rampa com inclinação inferior a 0,5%, partindo da cota 8,0 m até a cota 4,0 m.

### Avanço Granéis Sólidos e Líquidos

A premissa para as instalações dos graneis sólidos era construir armazéns graneleiros de fundo “V”, operados sem a necessidade do trator de raspagem, com os túneis da correia fora do lençol freático, para isso se estabeleceu a cota alta do talude do graneleiro com a 19,70 m e a cota baixa de 15,70 m, esta cota ficou definida como cota alta do recebimento de grão e graneis líquidos e a cota baixa a cota 12 m.

A descrição minuciosa dessas etapas ocorrerão na fase de instalação do empreendimento.

### **b.Localização, dimensionamento e atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras.**

Esse requisito será disponibilizado assim que houverem as devidas liberações e licenciamentos, após essa fase é que haverá o planejamento final de obras onde serão definidas as prioridades e as ações para a execução.

O que podemos esclarecer nesse momento é que cada atividade pertencente ao empreendimento terá seu canteiro de obras específico durante a execução da obra, o qual ficará muito próximo à área pré-definida no Lay out de implantação apresentado.

Cada canteiro de obra terá a infra estrutura para atender a demanda local durante as obras.

### **c.Destino final do material resultante do movimento de terra.**

O material resultante da terraplanagem será utilizado na própria área, em caso da necessidade de descarte o material deverá seguir o disposto na legislação ambiental, ou seja deverá ser enviado para uma área licenciada para recebê-lo.

### **d.Destinação final do entulho de obra.**

Haverá a implementação de um plano de gerenciamento de resíduos de construção civil. (PGRCC)

Os RCC serão acondicionados conforme sua classificação, de maneira a facilitar a coleta para o transporte sem prejudicar o andamento das atividades do empreendimento.

No canteiro de obras para o processo de triagem, serão escolhidos locais de acondicionamento identificados de forma a evitar a mistura de resíduos de classes diferentes.

Os resíduos deverão ser acondicionados em caçambas e/ou baias e identificados de acordo com sua classe.



Figura 9-1 - Pontos de coleta dos resíduos nos canteiros de obras.

### ***Transporte dos resíduos.***

Serão contratadas transportadoras especializadas e licenciadas no transporte de resíduos, deverá haver um monitoramento assim como um controle dos MTR,s emitidos, os resíduos quando pertinentes deverão receber a certificação da destinação final.

O transporte do RCC deverá ser realizado em conformidade com a legislação municipal vigente, por empresa de transporte devidamente cadastrada e licenciada pelo órgão ambiental competente.



As transportadoras previstas no PGRCC poderão ser substituídas por outras, desde que devidamente comprovadas no Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

No momento da contratação do transporte, o empreendedor deverá assinar o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR, pois este será utilizado para o controle do transporte e da destinação final dos resíduos.

***Destinação Final.***

O Transporte e a destinação final dos resíduos gerados no empreendimento deverão ser realizados de forma adequada, essa destinação deverá ser realizada por empresas com licenciamento ambiental válido.

Previamente ao início das atividades deverão ser estabelecidos os aterros e locais licenciados pelos órgãos ambientais para a disposição dos resíduos previstos, bem como os serviços de limpeza contratados para coleta, transporte e destinação dos resíduos gerados, para garantir que o fluxo de separação e destinação correta não seja interrompido.

Tabela 9-1 - Acondicionamento de Resíduos.

Tipos de Resíduos	Acondicionamento Final
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados.	Caçambas estacionárias.
Madeira	Baias sinalizadas, podendo ser utilizadas caçambas estacionárias.
Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Em bags sinalizados.
Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis (escritório)	Em bags sinalizados ou em fardos, mantidos ambos em local coberto.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Em baias sinalizadas.
Serragem	Baia para acúmulo dos sacos contendo o resíduo.
Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Em caçambas estacionárias, respeitando condição de segregação em relação aos resíduos de alvenaria e concreto.
Solos	Em caçambas estacionárias, referencialmente separados dos resíduos de alvenaria e concreto.
Telas de fachada e de proteção	Disponibilizar em local de fácil acesso e solicitar imediatamente a retirada ao destinatário.
EPS (Poliestileno expandido) – exemplo: isopor	Baia para acúmulo dos sacos contendo o resíduo ou fardos.
Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal,	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas que, durante suas

**RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
 “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA

instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, estopas etc.	tarefas, manuseiam estes resíduos.
Uniforme, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos.	Em bags para outros resíduos.
Restos de alimentos, e suas embalagens, copos plásticos usados e papéis sujos (refeitório, sanitários e áreas de vivência).	Cestos para resíduos com sacos plásticos para coleta convencional.

Espera-se por meio do manejo diferenciado e por meio da reciclagem, promover a correção dos problemas ambientais decorrentes da deposição incorreta desses resíduos, abaixo a tabela com a caracterização dos resíduos gerados na da obra.

Tabela 9-2 - Caracterização dos Resíduos.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)			
		Etapa da Obra		Total	
Classe	Tipo	Construção	Demolição		
<b>Classe A</b>	Solo escavado				
	Resíduos de alvenaria				
	Componentes Cerâmicos				
	Pedras				
	Outros				
	<b>Total Classe A</b>				
	<b>Classe B</b>	Plásticos			
Papel/papelão					
Metais					
Vidros / Gesso					
Madeiras					
Outros					
<b>Total Classe B</b>					
<b>Classe C</b>	Massa de Vidro				
	Material Asfáltico				
	Lixas				
	Outros				
	<b>Total Classe C</b>				
<b>Classe D</b>	Tintas				
	Solventes				

	Telhas			
	Outros			
	<b>Total Classe D</b>			

### **9.1 Estimativa de quantificação de mão-de-obra empregada.**

A prioridade na contratação da mão de obra será em utilizar a mão de obra local, com ocupação máxima nos 18 meses da integração dos módulos, serão necessário 5.940 funcionários, sendo 5.850 diretos e 90 indiretos. Sobre estes se adiciona 50 terceirizados para limpeza, manutenção, segurança e transporte.

A curva de contratação prevista é no início 400 funcionários e terceirizados, crescendo durante quadro meses proporcionalmente até o atingimento do total de 5.990 que começam a ser reduzido nos últimos 4 meses até o fechamento das operações, ou obtenção de novo contrato.

### **9.2 Origem e estimativa de quantificação dos materiais que serão utilizados, as rotas de transportes e as condições de estocagem.**

Os materiais que puderem ser adquiridos em empresas dentro Município serão adquiridos após todas as etapas de cotações, prazos e qualidade avaliados. Os materiais cujo as empresas do Município não forneçam poderão vir de outras cidades ou Estados.

As rotas de transportes serão as definidas no estudo viário que compõe este RIV e já anteriormente apresentado.

Quanto à estimativa e quantificação de matérias, o memorial descritivo integrante do EIV apresenta estimativa por tipo de construção e atividade. O RIV apresenta o lay out conceitual.

As minúcias relacionadas a estimativa e quantificação poderão serem apresentadas na fase de planejamento de instalação do empreendimento .

### **9.3 Localização e caracterização das áreas de bota-fora.**

Não haverá a necessidade de áreas de bota – fora, o material resultante do nivelamento do terreno será utilizado dentro da própria área.

Mesmo assim, o empreendimento prevê um plano onde como regra a área de bota fora externa deverá ser licenciada para receber o material.

### **9.4 Estimativa da área total a ser desmatada para implantação de projeto.**

A parcela do imóvel que terá intervenção para instalação do empreendimento apresenta uma área de 128,55 hectares, a qual corresponde a 70 % da área vegetada do imóvel.

## **10 PROGNÓSTICO.**

### **10.1 Síntese dos resultados de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto.**

De acordo com as análises contidas nos estudos realizados, é possível concluir que a implantação do empreendimento ocorrerá de modo sustentável.

A área de implantação do empreendimento encontra-se em zona de expansão portuária. A implantação do empreendimento resultará de um modo geral, impactos ambientais que podem ser considerados aceitáveis frente à oportunidade de potencialização dos efeitos positivos, que já se fazem presentes, tais como: geração de emprego e renda, tanto diretos quanto indiretos, aumento da receita, aumento do movimento comercial no município e da arrecadação, melhoria dos serviços públicos à comunidade, entre outros. O incremento das arrecadações permite maiores investimentos públicos que poderão significar melhora na qualidade de vida e serviços ofertados à população.

Sendo assim, se o processo de implantação for desenvolvido de acordo com as propostas pré-determinadas e cumprindo com as normas ambientais e com todas as medidas e programas ambientais propostos neste estudo, visando minimizar os impactos ambientais negativos, a equipe técnica que elaborou conclui que a instalação do Novo Porto Terminais Multicargas e Logística LTDA é ambientalmente viável para o local definido para a implantação, e se constituirá em mais um forte instrumento de desenvolvimento do município, trazendo benefícios à economia nacional como um todo, incrementando a competitividade comercial de Paranaguá, gerando mais divisas e mão-de-obra, empregos e rendas.

## **10.2 SISTEMA VIÁRIO.**

Do ponto de vista do sistema viário o empreendimento está localizado em área propícia a este tipo de implantação, visto que tem capacidade de reserva e os fluxos gerados não irão causar impacto negativo de maior significância, sendo plenamente viável.

## **10.3 FAUNA TERRESTRE.**

Embora a área onde se pretende à instalação do Novo Porto Terminais Portuários e Logística esteja localizada sob o domínio da Mata Atlântica, abrigando diversas espécies da fauna, algumas poderão ser preservadas na área de Reserva Legal, que compreende 366.000m<sup>2</sup>. Outras espécies maiores, como por exemplo, mamíferos, poderão migrar para locais próximos às margens dos rios Emboguaçu e Embocuí, através de corredores ecológicos. Muitas aves poderão buscar seu alimento, local para repouso e reprodução, além da reserva legal, em ilhas próximas, como a Ilha do Curral.

De acordo com os trabalhos desenvolvidos para esse diagnóstico, a área do empreendimento permite a manutenção de uma pequena diversidade silvestre. Essa constatação está de acordo com a tendência esperada de eliminação ou deslocamento da fauna local, dada às alterações do ambiente original.

A área do empreendimento situa-se em Zona de Expansão Portuária, isto significa que, se não fosse à pretensão desta empresa, logo outra iria solicitar sua instalação para atividades de mesmo porte junto aos órgãos públicos competentes.

Fica sob-responsabilidade do empreendedor o monitoramento da fauna, a curto e longo prazo, nas áreas de influência do empreendimento.

#### **10.4 MEIO FÍSICO.**

Os estudos realizados para identificar as estruturas, aspectos e impactos, prognósticos ações e medidas mitigadoras relacionadas ao Meio físico foram em Climatologia, Qualidade do ar, Geomorfologia, Pedologia, Oceanografia, Modelagem Hidrodinâmica e de Transportes de Sedimentos, Hidrogeologia, Recursos Hídricos Superficiais e Unidades de Conservação.

Considerando-se os aspectos climatológicos atuantes, não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento.

No âmbito da análise dos recursos hídricos, inexistem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. Entretanto, a minimização da ocorrência de impactos relacionados à ocorrência de poluição e contaminação da água depende da adoção das medidas preventivas e mitigadoras descritas no capítulo de avaliação de impactos para o meio físico.

No âmbito da análise dos aspectos hidrogeológicos, inexistem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. A minimização da ocorrência de impactos relacionados à contaminação do aquífero depende da adoção das medidas preventivas e mitigadoras descritas no capítulo de avaliação de impactos para o meio físico.

As áreas prioritárias à conservação existentes no entorno da área urbana de Paranaguá, de modo geral, demandam prioridade muito alta de ação, visto que são de importância biológica extremamente alta. Desta forma, reforça-se a necessidade da adoção das medidas preventivas, mitigadoras,

compensatórias e potencializadoras descritas no capítulo de avaliação de impactos para os meios físico e biótico.

De acordo com os estudos não existem interfaces negativas a implantação do empreendimento desde que as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias sejam executadas, assim como a implementação de todos os planos e programas propostos, essa avaliação inclui as atividades em terra e em mar, sendo a segunda relacionada a instalação do acesso ao píer e do próprio píer.

### **10.5 BIOTA AQUÁTICA.**

Os resultados obtidos sobre a estrutura da comunidade da megafauna bentônica mostraram uma marcada diferença entre os dois períodos estudados, indicando possível influência sazonal na distribuição desses organismos. Em relação às duas épocas amostradas, quatro espécies (*Xiphopenaues kroyeri*, *Callinectes danae*, *Pagurus brevidactylus* e *Astropecten marginatus*) ocorreram em ambas, mas algumas foram exclusivas de um ou outro período. No verão, chamou atenção a exclusiva presença do camarão-branco (*L. schmitti*), dos três bivalves *A. cheminitzi*, *C. subrostrata* e *P. rostratus*, e do equinodermo *L. senegalensis*, espécies que não foram encontradas no inverno. A espécie *Callinectes danae* apresenta importância comercial dentro do CEP. A área é um local de recrutamento e de trânsito de fêmeas ovígeras em migração para a desova.

Em geral, todos os componentes da biota aquática mostraram maiores abundâncias no verão com decréscimo variável no inverno. A primeira evidência explicativa para esse padrão é que se trata de uma variação sazonal, ou seja, ligada às variações anuais na temperatura da água. O fato de todos os grupos mostrarem resultados semelhantes pode também estar ligado a efeitos indiretos do decréscimo do fitoplâncton que é a base de várias cadeias alimentares. A alternância de espécies em período reprodutivo e também a própria ontogenia (fases larvais e adultos) podem estar ligadas às variações observadas.

A influência humana na região costeira paranaense vem crescendo a passos largos nas últimas décadas. As modificações na dinâmica local advindas desse acelerado desenvolvimento raramente são compreendidas sinergicamente no tempo. É importante ressaltar que os resultados apontam para a presença de poluição orgânica nas áreas diretamente afetadas e de influência direta do empreendimento. O novo empreendimento será instalado em uma área que já passa por problemas ambientais crônicos e terá, em conjunto com os demais terminais e a própria cidade de Paranaguá, o desafio de otimizar os processos e melhorar as condições ambientais locais, evitando o agravamento das condições de eutrofização, que poderão chegar a níveis de anoxia onde nenhum organismo consegue viver e se reproduzir.

Para o empreendimento analisado estão previstas obras que necessitarão de atividades de bate-estaca, construção e modificação da área de margem do terreno para implantação do canteiro de obras e píer de atracação, assim como a movimentação de embarcações na região, tanto na fase de implantação quanto de operação do empreendimento. Todas estas alterações modificam os microhabitats da região e impactam toda a cadeia trófica local, desde a base até organismos topos de cadeia como cetáceos e algumas espécies e tartarugas marinhas.

Tendo em vista as modificações ambientais que serão imputadas na área de influência o presente estudo não exclui a possibilidade de implantação do terminal. Entretanto, esta implantação é dependente da execução de medidas preventivas durante a instalação do empreendimento, monitoramentos de médio e longo prazo e adequação de atividades conforme as medidas sugeridas.

## **10.6 FLORESTAL.**

Considerando-se que 128,55 hectares de floresta são de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, e equivalente a cerca de 70% da vegetação nativa do imóvel, está, portanto, dentro dos limites estabelecidos pela Lei da Mata Atlântica, que determinam que o imóvel deverá preservar no mínimo 30% da área coberta pela vegetação nativa.



Em relação à legislação estadual, o artigo 10 da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008 apresenta os limites que determinam o regime de proteção de florestas no Estado do Paraná em áreas urbanas e regiões metropolitanas, como é o caso do terreno analisado. Nos parágrafos 1º e 2º são definidas as possibilidades de supressão de vegetação em estágio médio de regeneração:

**Resultante:**

O empreendimento pretendido atinge 70% da área do imóvel estudado, o qual atende os requisitos da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008, marco regulatório estadual para supressão de vegetação.

Conforme o parágrafo segundo da Resolução Conjunta IBAMA/SEMA /IAP 07/2008, o empreendimento irá preservar 55,1 hectares, ou seja, 30% do remanescente de vegetação encontrada no imóvel no município de Paranaguá.

Assim, conclui-se que, em relação à legislação estadual relevante, a supressão proposta pelo empreendimento é legalmente viável.

Observando o aspecto legislativo em concordância com as futuras ações de compensação ambiental relativas à área a ser suprimida, não existem objeções quanto a implantação do empreendimento.

### **10.7 SÓCIO ECONOMICO.**

De acordo com a Lei de Zoneamento do Município e o Plano Diretor, a área escolhida para o empreendimento está destinada à expansão das atividades portuárias. Como a área onde já acontece essa atividade em Paranaguá está saturada, há a necessidade de que novos empreendimentos se instalem na área destinada à ampliação das atividades portuárias. Desse modo, não há conflito com relação à legislação do município que rege o uso e ocupação do solo.

Como também não há ocupação humana na área diretamente afetada do empreendimento, não haverá necessidade de relocação de pessoas. No

entorno da área também não há nenhuma ocupação tampouco atividade econômica que possa ser impactada pelo empreendimento.

Assim, eventuais reflexos de ordem negativa que se poderia vislumbrar em relação ao meio socioeconômico se relacionam àqueles provenientes do aumento de caminhões, que poderia aumentar o risco de acidentes envolvendo veículos e pessoas, assim como poderia aumentar o nível de ruído e de emissões gasosas (oriunda dos veículos).

Não obstante, se tratam de aspectos decorrentes do processo natural de desenvolvimento econômico, cujos benefícios notórios também podem ser enumerados, tais como:

- f) Geração de emprego e de renda diretos e indiretos;
- g) Melhoria na estrutura física local a longo prazo pois a ação de melhoria de pavimentações cabe ao município;
- h) Possibilidade do atendimento local por água e esgoto, sob-responsabilidade da CAB – Águas de Paranaguá;
- i) Geração de impostos os quais poderão ser utilizados para a melhoria local;
- j) Possibilidade dos trabalhadores informais adquirirem empregos formais nos diversos setores os quais serão fomentados pela instalação do empreendimento de forma direta e indireta.

#### **10.8 REQUISITOS LEGAIS.**

Compreende-se que o empreendimento está em consonância com os requisitos legais pertinentes às tipologias de atividade que se pretendem desenvolver, destacando-se que:

- todos os aspectos ambientais foram considerados;
- o empreendimento adota as técnicas e opções tecnológicas e locacionais que causam o menor impacto possível;

-os impactos passíveis de advir foram diagnosticados e, para cada um deles, foram apresentadas propostas de prevenção, mitigação e/ou compensação, conforme a especificada de cada um.

## **11 Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência do projeto.**

De acordo com as análises contidas nos estudos realizados, é possível concluir que a implantação do empreendimento ocorrerá de modo sustentável, sem alterações significativas na qualidade ambiental futura.

A área de implantação do empreendimento encontra-se em zona de expansão portuária. A implantação do empreendimento resultará de um modo geral, impactos ambientais que podem ser considerados aceitáveis frente à oportunidade de potencialização dos efeitos positivos, que já se fazem presentes, tais como: geração de emprego e renda, tanto diretos quanto indiretos, aumento da receita, aumento do movimento comercial no município e da arrecadação, melhoria dos serviços públicos à comunidade, entre outros. O incremento das arrecadações permite maiores investimentos público que poderão significar melhora na qualidade de vida e serviços ofertados à população.

Sendo assim, se o processo de implantação for desenvolvido de acordo com as propostas pré-determinadas e cumprindo com as normas ambientais e com todas as medidas e programas ambientais propostos, visando minimizar os impactos ambientais negativos, a instalação do empreendimento é ambientalmente viável para o local definido para a implantação.

**12 Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas e em relação aos impactos negativos, mencionando os que não puderam ser evitados e o grau de alteração esperado.**

Para um maior entendimento das medidas mitigadoras de prevenção, mitigação e/ou potencialização, no anexo 16.6 foram elaboradas tabelas de Aspecto e Impacto com a descrição das respectivas medidas a serem adotadas, significância e grau de correção ou potencialização.

**13 Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução.**

- Plano de Gestão Ambiental (Assis Ribas).
- Plano Ambiental de Construção (Anderson Buzeti)
- Programa de Monitoramento do Fitoplâncton (Rodrigo Soares Macedo e Pricila Lima de Sousa).
- Monitoramento da macrofauna bêntica de substratos consolidados e inconsolidados adjacentes ao Novo Porto (Orlei Antonio Negrello Filho e Rafael Metri).
- Monitoramento da Ictiofauna e Megafauna (André Pereira Cattani e Lilyane de Oliveira Santos).
- Programa de monitoramento da população de botos-cinza (1), de áreas de alimentação de tartarugas-verde (2) e monitoramento de encalhe e estado de saúde de cetáceos e tartarugas marinhas (3) (Camila Domit, Liana Rosa, Aliny Gaudard, Isabela Domiciano, Luciana Gama e Valéria Coelho).
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Operação do Empreendimento (Anderson Buzeti).
- Programa de Gerenciamento de Efluentes (Assis Ribas e Anderson Buzeti).
- Programa de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas (Assis Ribas e Anderson Buzeti).

- Programa de Gerenciamento da Emissão de Ruídos e Vibrações (Assis Ribas e Anderson Buzeti).
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas (Assis Ribas e Anderson Buzeti).
- Programa de Auditoria Ambiental (Assis Ribas e Anderson Buzeti).
- Programa de Monitoramento do Sistema Viário
- Programa de Gerenciamento de Riscos (Assis Ribas e Hindira Vieira).
- Plano de Ação de Emergência (Assis Ribas e Hindira Vieira).
- Plano de Emergência Individual (Assis Ribas e Hindira Vieira).
- Programa de Comunicação Social (Luís Henrique Z. F. de Macedo).
- Programa de Educação Ambiental (Luís Henrique Z. F. de Macedo).
- Programa de Monitoramento de Pesca e Coleta de Moluscos e Crustáceos Ambiental (Luís Henrique Z. F. de Macedo).
- Programa de Qualificação e Contratação da Mão-de-obra local (Luís Henrique Z. F. de Macedo).
- Programa de Monitoramento da Avifauna (Gláucia C. Esmanhotto).
- Programa de monitoramento da atividade reprodutiva de anfíbios na área de influência do empreendimento (Gláucia C. Esmanhotto).

#### **14 Recomendações quanto à alternativa mais favorável.**

Analisando a área do empreendimento, tem-se como alternativa locacional a mais adequada dentre outras analisadas, vez que a apresentou as seguintes resultantes.

##### **Meio Físico**

- a. Trata-se de área com previsão de acesso rodoviário e ferroviário;
- b. O local está inserido na Zona de Interesse de Expansão Portuária - ZIEP;
- c. Está localizada no distrito industrial de Paranaguá, definido no Plano Diretor do município entre os rios Embocuí e Emboguaçu;
- d. Existem estradas de acesso à área que poderia ser utilizada pelo empreendimento, as quais já são utilizadas por caminhões.

- e. A área estudada apresenta grau significativo de antropização, com áreas abertas para passagem de dutos da Petrobrás, evidência de retirada seletiva de madeira no passado (décadas de 60 e 70 do Século passado);
- f. O local comporta o empreendimento nos moldes em que foi concebido;
- g. O local oferece as condições necessárias para a instalação de do píer e respectivas estruturas de acesso;
- h. A análise de batimetria demonstrou viabilidade na execução do píer em um espaço de dragagem menor do que nos outros pontos, visto que o local está bem próximo ao canal existente, resultando em menores impactos ambientais;
- i. Existe a possibilidade de se interligar o local a um ramal ferroviário;
- j. Próximas à ADA definida neste estudo já existem atividades idênticas e/ou similares com as atividades propostas para o empreendimento em questão.

### **Meio Biótico**

- a) Essa área é composta por uma vegetação secundária em estágio médio na sua maior porção;
- b) Existem corredores de matas os quais poderão ser utilizados pela fauna terrestre em sua locomoção, garantindo a continuidade da espécie na região.

### **Socioeconômico**

- a) A área está distante de bairros residenciais;
- b) O Projeto vai favorecer a comunidade local, trazendo o desenvolvimento, oportunidade de empregos e renda, na possibilidade da prefeitura executar a pavimentação das ruas e melhorar os serviços.
- c) No local não existem ocupações e nem vizinhos muito próximos capazes de serem incomodados com a implantação e operação.

Dessa forma, sopesados os aspectos acima relacionados, o local se apresentou como alternativa possível para a localização do empreendimento.

## **15 PLANOS DE MONITORAMENTO.**

- Plano de Gestão Ambiental.
- Plano Ambiental de Construção.
- Programa de Monitoramento do Fitoplâncton.
- Monitoramento da macrofauna benthica de substratos consolidados e inconsolidados adjacentes ao Novo.
- Monitoramento da Ictiofauna e Megafauna.
- Programa de monitoramento da população de botos-cinza (1), de áreas de alimentação de tartarugas-verde (2) e monitoramento de enalhe e estado de saúde de cetáceos e tartarugas marinhas (3).
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Operação do Empreendimento .
- Programa de Gerenciamento de Efluentes .
- Programa de Gerenciamento das Emissões .
- Programa de Gerenciamento da Emissão de Ruídos e Vibrações.
- Programa de Monitoramento da Qualidade das.
- Programa de Auditoria Ambiental.
- Programa de Monitoramento do Sistema Viário
- Programa de Gerenciamento de Riscos.
- Plano de Ação de Emergência.
- Plano de Emergência Individual.
- Programa de Comunicação Social.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Monitoramento de Pesca e Coleta de Moluscos e Crustáceos Ambiental.
- Programa de Qualificação e Contratação da Mão-de-obra local.
- Programa de Monitoramento da Avifauna.
- Programa de monitoramento da atividade reprodutiva de anfíbios na área de influência do empreendimento.

**16 ANEXOS.**



## **16.1 MAPA SITUAÇÃO**

## **16.2 MAPA LOCALIZAÇÃO.**

### **16.3 DOCUMENTOS NOVO PORTO**

## **16.4 DOCUMENTOS EMPRESAS CONSULTORAS**

**16.5 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR / ART,s.**

## **16.6 MATRIZ DE AIA**

## **16.7 PLANTA PLANIALTIMÉTRICA**

## **16.8 LAYOUT CONCEITUAL**