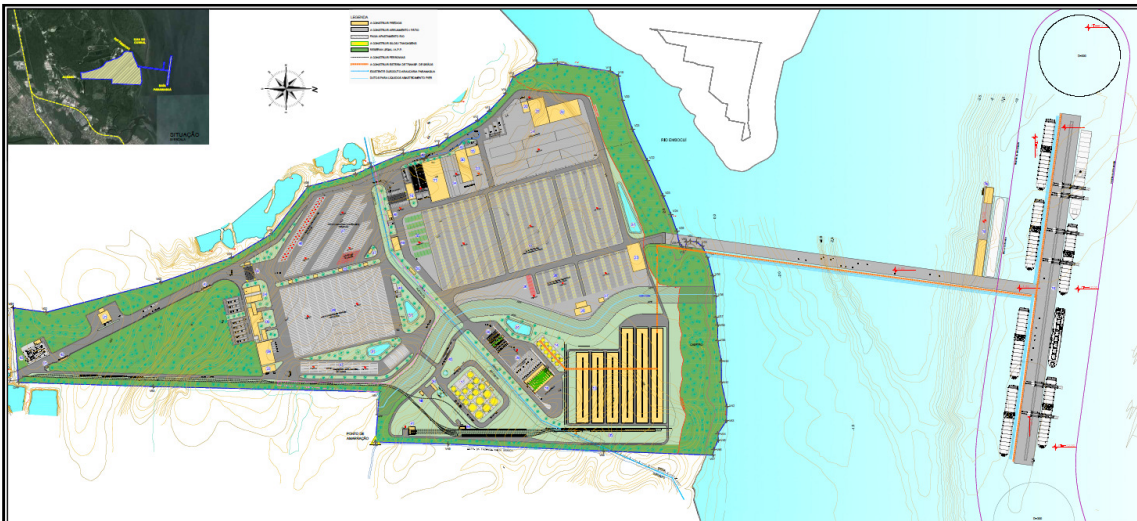


# ***EIV***

## ***ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA***



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

MARÇO/2015

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>13</b>
1.1	REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL.....	17
1.1.1	<i>Da Gestão dos Efeitos Sobre a Vizinhança.....</i>	<i>17</i>
1.1.2	<i>Da Proteção ao Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Paisagístico... ..</i>	<i>17</i>
1.1.3	<i>Do quadro Geral de Legislação Ambiental Aplicável.....</i>	<i>17</i>
1.1.4	<i>Legislação Relativa aos Aspectos Locacionais.....</i>	<i>18</i>
1.1.5	<i>Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Topografia, Solos e Subsolo.</i>	<i>18</i>
1.1.6	<i>Legislação Relativa à Gestão dos Impactos Sobre a Vizinhança.....</i>	<i>18</i>
1.1.7	<i>Gestão pública municipal.....</i>	<i>19</i>
1.1.8	<i>Plano Diretor.....</i>	<i>20</i>
1.1.9	<i>Programa de Expansão Econômica de Paranaguá – PRODEPAR.....</i>	<i>21</i>
1.1.10	<i>Programa Integrado de Desenvolvimento Social e Urbano/ Paranaguá no Rumo Certo.....</i>	<i>22</i>
<b>2</b>	<b>ÓRGÃOS FINANCIADORES E FASES. ....</b>	<b>25</b>
2.1	DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO.....	25
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>25</b>
3.1	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	26
3.1.1	<i>Nome do Empreendimento.....</i>	<i>26</i>
3.1.2	<i>Localização e dimensões do empreendimento.....</i>	<i>26</i>
3.1.3	<i>Compatibilização do projeto com o Plano Diretor do município e legislação ambiental e urbanística.....</i>	<i>28</i>
3.1.4	<i>Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental.....</i>	<i>31</i>
3.1.5	<i>Áreas, dimensões, volumetria, pilotis, afastamentos, altura e acabamento da edificação projetada.....</i>	<i>36</i>
3.1.6	<i>Taxa de impermeabilização e soluções de permeabilidade.....</i>	<i>37</i>
3.1.7	<i>Levantamento planialtimétrico do terreno.....</i>	<i>39</i>
3.1.8	<i>Tipo de solo e textura.....</i>	<i>39</i>
3.1.9	<i>Geologia.....</i>	<i>41</i>
3.1.10	<i>Unidades Aquíferas.....</i>	<i>46</i>
3.1.11	<i>Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone na área de influência.....</i>	<i>55</i>



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

3.1.12	<i>Indicação de entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário.</i>	56
3.1.13	<i>Previsão da demanda futura de tráfego.....</i>	57
3.1.14	<i>Divisão modal das viagens geradas pelo empreendimento.....</i>	57
3.1.15	<i>Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principais interseções na situação com o empreendimento.....</i>	58
3.1.16	<i>Taxa de ocupação no terreno, coeficiente de aproveitamento e número de vagas de automóveis geradas.....</i>	69
3.1.17	<i>Fauna urbana.....</i>	71
3.1.18	<i>Flora urbana.....</i>	71
3.1.19	<i>Hidrografia.....</i>	72
3.1.20	<i>Clima.....</i>	75
3.1.21	<i>Cálculo da outorga onerosa.....</i>	83
3.2	<b>DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.....</b>	<b>86</b>
3.2.1	<i>Análise do Ponto 1.....</i>	89
3.2.2	<i>Análise do Ponto 2.....</i>	91
3.2.3	<i>Análise do Ponto 3.....</i>	92
3.2.4	<i>Análise do Ponto 4.....</i>	94
3.2.5	<i>Conclusão da Análise de Alternativas Locacionais.....</i>	96
3.2.6	<i>Enfoque Socioeconômico e Ambiental para justificativa da escolha da Alternativa Locacional do Ponto 3.....</i>	96
3.2.7	<i>Enfoque do Sistema Viário para justificativa da Alternativa Locacional do Ponto 3.....</i>	102
3.2.8	<i>Estrutura / Escopo e Localização.....</i>	102
3.2.9	<i>Características Conceituais do Empreendimento.....</i>	104
3.2.10	<i>Tecnologias relacionadas ao tratamento das emissões.....</i>	105
3.2.11	<i>Hipótese de não execução.....</i>	106
3.2.12	<i>Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principal interseção na situação sem o empreendimento.....</i>	111
	<i>Dados Obtidos.....</i>	125
3.2.13	<i>Data e Horário das Medições.....</i>	125
3.2.14	<i>Resultados das Análises.....</i>	127
	<i>Conclusão.....</i>	135
<b>4</b>	<b>DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....</b>	<b>137</b>
4.1	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....</b>	<b>138</b>



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

4.1.1	Meio Físico.....	138
4.1.2	Meio Biológico.....	185
4.1.3	Meio antrópico.....	236
4.1.4	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.....	256
4.1.5	Caracterização do sistema de transportes e circulação.....	260
4.1.6	Volumes de Tráfego.....	292
4.1.7	Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e principal interseção na situação sem o empreendimento.....	296
4.1.8	Previsão da demanda futura de tráfego.....	309
4.1.9	Interpretação da paisagem urbana.....	311
<b>5</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>316</b>
<b>6</b>	<b>PROGNÓSTICO.....</b>	<b>327</b>
6.1	SISTEMA VIÁRIO.....	328
6.2	FAUNA TERRESTRE.....	328
6.3	MEIO FÍSICO.....	329
6.4	BIOTA AQUÁTICA.....	330
6.5	FLORESTAL.....	331
6.6	SÓCIO ECONOMICO.....	332
6.7	REQUISITOS LEGAIS.....	333
6.8	MEIO FÍSICO:.....	334
6.9	FLORA:.....	338
6.10	FAUNA TERRESTRE:.....	339
6.11	BIOTA AQUÁTICA:.....	339
6.12	SÓCIO ECONÔMICO:.....	340
6.13	SISTEMA VIÁRIO:.....	341
6.14	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.....	349
6.14.1	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	349
6.14.2	Critérios de avaliação para aspectos positivos (+) e negativos (-).....	351
6.14.3	Avaliação de significância para aspectos positivos e negativos.....	353
6.14.4	Critérios de avaliação para aspectos potenciais (P).....	353
6.14.5	Avaliação de magnitude e/ou significância (IS):.....	354
6.14.6	MATRIZ DE IMPACTOS.....	355
6.14.7	Referentes à Qualidade Ambiental.....	357



6.14.8	<i>Referentes ao Comprometimento do meio Biótico, do Patrimônio Natural e da Paisagem.....</i>	395
6.14.9	<i>Referentes ao Uso e ocupação do Solo.....</i>	425
6.14.10	<i>Referentes aos Transportes e Circulação.....</i>	426
6.14.11	<i>Referentes ao Meio Socioeconômico e o Comprometimento do Patrimônio Cultural</i>	433
6.14.12	<i>Referentes aos Equipamentos Públicos Comunitários.....</i>	488
6.14.13	<i>Referentes aos Equipamentos Urbanos.....</i>	488
6.14.14	<i>Referentes à Segurança á segurança pública.....</i>	488
6.14.15	<i>Referente aos transportes e circulação abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, como também de medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos mais baixos.....</i>	488
<b>7</b>	<b>PLANOS DE MONITORAMENTO.....</b>	<b>491</b>
	<i>Programas de Controle e Monitoramento.....</i>	491
7.1	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA).....	491
7.1.1	<i>Objetivos.....</i>	491
7.1.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	491
7.1.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.....</i>	491
7.1.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	492
7.1.5	<i>Cronograma.....</i>	492
7.1.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	492
7.1.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	493
7.2	PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO.....	494
7.2.1	<i>Gestão dos Resíduos Sólidos na Fase de Instalação.....</i>	494
7.2.2	<i>Gestão e monitoramento de efluentes líquidos.....</i>	503
7.2.3	<i>Desmobilização das obras e retirada de quaisquer estruturas/ resíduos.....</i>	507
7.3	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO FITOPLÂNCTON E ZOOPLÂNCTON.....	509
7.3.1	<i>Objetivos.....</i>	510
7.3.2	<i>Metodologia.....</i>	510
7.3.3	<i>Ações, detalhamento e acompanhamento.....</i>	511
7.3.4	<i>Cronograma.....</i>	513
7.3.5	<i>Equipe Técnica.....</i>	514



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.4	MONITORAMENTO DA MACROFAUNA BÊNITICA DE SUBSTRATOS CONSOLIDADOS E INCONSOLIDADOS ADJACENTES AO PORO NOVO. ....	515
7.4.1	<i>Objetivos</i> .....	516
7.4.2	<i>Metodologia</i> .....	516
7.4.3	<i>Ações, detalhamento e acompanhamento</i> .....	517
7.4.4	<i>Cronograma</i> . ....	519
7.4.5	<i>Equipe Técnica</i> . ....	520
7.5	MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA E MEGAFUNA. ....	521
7.5.1	<i>Objetivos</i> .....	521
7.5.2	<i>Metodologia</i> .....	522
7.5.3	<i>Ações, detalhamento e acompanhamento</i> .....	522
7.5.4	<i>Cronograma</i> . ....	524
7.5.5	<i>Equipe Técnica</i> . ....	525
7.6	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). ....	526
7.6.1	<i>Impactos relacionados</i> . ....	526
7.6.2	<i>Justificativa</i> . ....	526
7.6.3	<i>Objetivos</i> .....	528
7.6.4	<i>Inter-relação com outros programas</i> .....	528
7.6.5	<i>Abrangência</i> . ....	529
7.6.6	<i>Metodologia</i> .....	529
7.6.7	<i>Materiais e equipe</i> . ....	533
7.6.8	<i>Contrapartida</i> .....	534
7.6.9	<i>Ações de monitoramento e controle</i> .....	535
7.6.10	<i>Cronograma</i> .....	535
7.6.11	<i>Desempenho esperado</i> . ....	536
7.6.12	<i>Responsabilidades</i> .....	536
7.6.13	<i>Equipe técnica responsável pela elaboração do programa</i> . ....	536
7.7	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. ....	538
7.7.1	<i>Objetivos</i> .....	538
7.7.2	<i>Metodologia e ações gerais de desenvolvimento do programa</i> .....	538
7.7.3	<i>Detalhamento de cada uma das ações específicas de execução do programa</i> . ....	540
7.7.4	<i>Descrição da quantificação/qualificação da equipe e materiais/equipamentos necessários</i> .....	547



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.7.5	<i>Cronograma de execução.....</i>	548
7.7.6	<i>Metodologia de acompanhamento das ações do programa, com previsão da elaboração de relatórios.....</i>	549
7.7.7	<i>Apresentação da equipe técnica.....</i>	549
7.8	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES (PGE).....</b>	550
7.8.1	<i>Objetivos.....</i>	550
7.8.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	550
7.8.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.....</i>	550
7.8.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	550
7.8.5	<i>Cronograma.....</i>	551
7.8.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	551
7.8.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	551
7.9	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....</b>	552
7.9.1	<i>Objetivos.....</i>	552
7.9.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	552
7.9.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.....</i>	552
7.9.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	553
7.9.5	<i>Cronograma.....</i>	553
7.9.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	554
7.9.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	554
7.10	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DA EMISSÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES.....</b>	555
7.10.1	<i>Objetivos.....</i>	555
7.10.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	555
7.10.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.....</i>	556
7.10.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	556
7.10.5	<i>Cronograma.....</i>	556
7.10.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	556
7.10.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	557
7.11	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS.....</b>	558



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.11.1	<i>Objetivos.</i>	558
7.11.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.</i>	558
7.11.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.</i>	558
7.11.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.</i>	559
7.11.5	<i>Cronograma.</i>	559
7.11.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.</i>	560
7.11.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.</i>	560
7.12	<b>PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL.</b>	561
7.12.1	<i>Objetivos:</i>	561
7.12.2	<i>Metodologia e ações gerais de desenvolvimento do programa:</i>	561
7.12.3	<i>Detalhamento de cada uma das ações específicas de execução do programa.</i>	561
7.12.4	<i>Descrição da quantificação/qualificação da equipe e materiais/equipamentos necessários.</i>	563
7.12.5	<i>cronograma de execução.</i>	564
7.12.6	<i>Metodologia de acompanhamento das ações do programa, com previsão da elaboração de relatórios.</i>	564
7.12.7	<i>Apresentação da equipe técnica.</i>	564
7.13	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO.</b>	565
7.13.1	<i>Indicadores.</i>	565
7.13.2	<i>Equipe e recursos.</i>	566
7.13.3	<i>Cronograma.</i>	566
7.13.4	<i>Desempenho esperado.</i>	566
7.13.5	<i>Abrangência.</i>	567
7.13.6	<i>Responsabilidades.</i>	567
7.14	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.</b>	568
7.15	<b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE).</b>	568
7.15.1	<i>Estrutura organizacional do PAE.</i>	569
7.15.2	<i>FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO DO PAE.</i>	573
7.15.3	<i>PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI.</i>	574
7.15.4	<i>EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE RESPOSTA.</i>	575
7.15.5	<i>Capacidade de resposta para vazamentos /derramamento.</i>	576
7.15.6	<i>Identificação dos riscos.</i>	577





## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.15.7	<i>Comunicação de incidentes.....</i>	578
7.15.8	<i>Revisão do Plano de Emergência Individual.....</i>	578
7.15.9	<i>Conclusão.....</i>	579
7.16	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	580
7.16.1	<i>Objetivos.....</i>	580
7.16.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	580
7.16.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa. 581</i>	
7.16.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	582
7.16.5	<i>Equipe.....</i>	582
7.16.6	<i>Cronograma.....</i>	583
7.16.7	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	584
7.16.8	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	584
7.17	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	585
7.17.1	<i>Objetivos.....</i>	585
7.17.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	585
7.17.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa. 586</i>	
7.17.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	587
7.17.5	<i>Cronograma.....</i>	588
7.17.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.....</i>	588
7.17.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.....</i>	588
7.18	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PESCA E COLETA DE MOLUSCOS E CRUSTÁCEOS.....	589
7.18.1	<i>Objetivos.....</i>	589
7.18.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.....</i>	589
7.18.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa. 590</i>	
7.18.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.....</i>	590
7.18.5	<i>Cronograma.....</i>	591



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

7.18.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.</i>	591
7.18.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.</i>	591
7.19	PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA LOCAL.	592
7.19.1	<i>Objetivos.</i>	592
7.19.2	<i>Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.</i>	592
7.19.3	<i>Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.</i>	592
7.19.4	<i>Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.</i>	593
7.19.5	<i>Cronograma.</i>	593
7.19.6	<i>Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.</i>	593
7.19.7	<i>Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.</i>	593
7.20	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA.	594
7.20.1	<i>Impactos relacionados.</i>	594
7.20.2	<i>Objetivos.</i>	594
7.20.3	<i>Metodologia.</i>	594
7.20.4	<i>Materiais e equipamentos.</i>	595
7.20.5	<i>Cronograma.</i>	595
7.20.6	<i>Desempenho esperado.</i>	595
7.20.7	<i>Responsabilidades.</i>	595
7.20.8	<i>Equipe responsável pela elaboração do programa.</i>	595
7.21	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE REPRODUTIVA DE ANFÍBIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	595
7.21.1	<i>Impactos relacionados.</i>	595
7.21.2	<i>Objetivos.</i>	596
7.21.3	<i>Metodologia.</i>	596
7.21.4	<i>Materiais e equipe.</i>	596
7.21.5	<i>Cronograma.</i>	596
7.21.6	<i>Desempenho esperado.</i>	596
7.21.7	<i>Responsabilidades.</i>	596
7.21.8	<i>Equipe responsável pela elaboração do programa.</i>	597
<b>8</b>	<b>ANEXOS.</b>	<b>598</b>
8.1	TERMO DE REFERÊNCIA.	599



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

8.2	MAPA SITUAÇÃO.....	600
8.3	MAPA LOCALIZAÇÃO.....	601
8.4	MAPA ADA MEIO FÍSICO BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO.....	602
8.5	MAPA AID MEIO FÍSICO BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO.....	603
8.6	MAPA AII MEIO FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO.....	604
8.7	MAPA GEOLOGIA.....	605
8.8	MAPA GEOFORMOLOGIA.....	606
8.9	MAPA HIPSOMETRIA.....	607
8.10	MAPA DECLIVIDADE.....	608
8.11	MAPA SEDIMENTOS.....	609
8.12	MAPA PEDOLOGIA.....	610
8.13	MAPA BATIMETRIA.....	611
8.14	MAPA DRENAGEM.....	612
8.15	MAPA FONTES POLUIDORAS.....	613
8.16	MAPA HIDROGEOLOGIA.....	614
8.17	MAPA PLUVIOSIDADE.....	615
8.18	MAPA TEMPERATURAS MÉDIAS.....	616
8.19	MAPA TEMPERATURA MÁXIMAS.....	617
8.20	MAPA TEMPERATURAS MÍNIMAS.....	618
8.21	MAPA UC's.....	619
8.22	MAPA APC'S.....	620
8.23	MAPA ADA MEIO BIÓTICO.....	621
8.24	MAPA AID MEIO BIÓTICO.....	622
8.25	MAPA AII MEIO BIÓTICO.....	623
8.26	MAPA APPs.....	624
8.27	MAPA USO DO SOLO.....	625
8.28	MAPA AID MEIO SOCIOECONÔMICO.....	626
8.29	MAPA AII MEIO SOCIOECONÔMICO.....	627
8.30	MAPA ÁREAS URBANAS.....	628
8.31	MAPA SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.....	629
8.32	DOCUMENTOS NOVO PORTO.....	630
8.33	DOCUMENTOS EMPRESAS CONSULTORAS.....	631
8.34	EQUIPE MULTIDISCIPLINAR.....	632
8.35	AUTORIZAÇÃO COLETA BIOTA AQUÁTICA.....	633
8.36	GRANULOMETRIA DE SEDIMENTOS.....	634
8.37	ICTIOFAUNA.....	635



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

8.38	PEDOLOGIA.....	636
8.39	QUALIDADE ÁGUA SUBTERRÂNEA.....	637
8.40	QUALIDADE ÁGUA SUPERFICIAL.....	638
8.41	REGISTRO FOTOGRÁFICO FLORESTAL.....	639
8.42	PROTOCOLO IPHAN.....	640
8.43	MATRIZ DE AIA.....	641
8.44	FITOPLÂNCTON E ZOOPLANCTON .....	642
8.45	PLANTA PLANIALTIMÉTRICA.....	643
8.46	ENTREVISTA COM PESCADORES .....	644
8.47	LAYOUT CONCEITUAL.....	645
8.48	ANÁLISE DE COMPETÊNCIA DO IBAMA.....	646
8.49	PGR.....	647



## 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.

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

**Equipe Técnica.**

NOME	CADASTRO IBAMA	ESTUDO	FORMAÇÃO
Ana Paula Kelm 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
Híndira 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 Gröchocki	5082975	Geologia Geral, geomorfologia, hidrografia superficial	Geógrafo
Orestes Jarentchuk Junior	5083633	Climatologia, pedologia e base cartográfica	Geógrafo (mestrando em Geografia)
Orici 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.

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

O EIV 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.

#### **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; e
- 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.

**b. 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 portateis. 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 portateis. 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 8.32.

## **3 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.

### **3.1 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.**

#### **3.1.1 Nome do Empreendimento.**

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

#### **3.1.2 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 3-1 - 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

### **3.1.3 Compatibilização do projeto com o Plano Diretor do município e legislação ambiental e urbanística**

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.

Conforme memorial descritivo, o empreendimento pretendido se constitui em implantação e operação de terminal portuário privado, abrangendo píer, cais de docagem, armazéns secos e frigoríficos, pátios de contêineres (inclusive frigoríficos), tancagem para granéis líquidos, esteira transportadora terra-píer, dutos terrestres e marítimos, área de operação e manobras de veículos rodoviários e terminal ferroviário interno.

Agregada à atividade principal, o empreendimento também pretende a atividade de mistura de fertilizantes, disponibilização de condomínio empresarial e parque tecnológico.

O projeto propõe a instalação do empreendimento em terreno à beira mar, defronte à Baía de Paranaguá, próximo ao canal da Ilha dos Currais e à Lagoa Azul, com área total de 183,00 ha (1.830.000,00 m<sup>2</sup>), situado na Zona de Interesse para Expansão Portuária - ZIEP, Macrozona Urbana, conforme definido pela Legislação Municipal, local denominado Emboguaçu.

O terreno atualmente é, em quase sua totalidade, ocupado por vegetação caracterizada, conforme inventário florestal realizado, como secundária em estágio médio de regeneração, prevendo-se a manutenção de 30% da cobertura vegetal do imóvel, em atendimento à legislação de regência.

Parte do terreno é comprometida por faixa de servidão não edificável, correspondente ao oleoduto da Petrobrás que o atravessa transversalmente, aproximadamente em sua linha mediana.

O acesso proposto se dará por vias rodoviárias (basicamente pela Estrada da Fazenda Areia Branca e Estrada do Embocuí) e por vias ferroviárias já existentes na região.

O esgoto será tratado através de ETE proposta no Projeto.

Segundo definição do art. 2º do referido Decreto (Anexo c.c. Prancha nº 5), a área indicada para empreendimento está inserida na Unidade Ambiental Natural "Planície de Restinga" - LR, não se enquadrando nas hipóteses do art. 5º do mesmo Regulamento, que veda a remoção da cobertura vegetal nos casos que especifica:

“Art. 5º - Não será permitido o corte, desmatamento e/ou remoção da cobertura vegetal nos seguintes casos:

- a) nas UAN Serras (SS), Mangues (LM) e quaisquer outras áreas com declividade superior a 45º;
- b) nas áreas de ocorrência de associações vegetais relevantes;
- c) nas áreas de sítios de importância para reprodução e sobrevivência de espécies animais ameaçadas de extinção;
- d) nas áreas e locais com ocorrência de conjuntos de importância histórica, artística, etnológica, paisagística e/ou sítios arqueológicos, incluindo seus entornos imediatos, cujas dimensões e características serão definidas caso a caso;
- e) nas faixas de proteção dos mananciais, corpos e cursos d'água.”

Da mesma forma, não se aplicam as restrições dos arts. 11, 13 e 17, do referido Regulamento, que vedam, respectivamente, a atividade industrial, as atividades de infraestrutura viária e as atividades de infraestrutura em geral nos mesmos espaços.

Logo, não há restrição genérica à implantação do empreendimento no local.

### 3.1.4 **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)

**“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**

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

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 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 Embucuí/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;
- 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 nº 11.428/2006:

“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

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

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.

### **3.1.5 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 e nas plantas integrantes ao estudo. Maiores esclarecimentos sobre

esse tema serão obtidos nos projetos executivos na fase de licença de instalação do empreendimento.

### 3.1.6 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 3-1 – 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

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Tabela 3-2 – Taxa de permeabilidade

<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									

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.



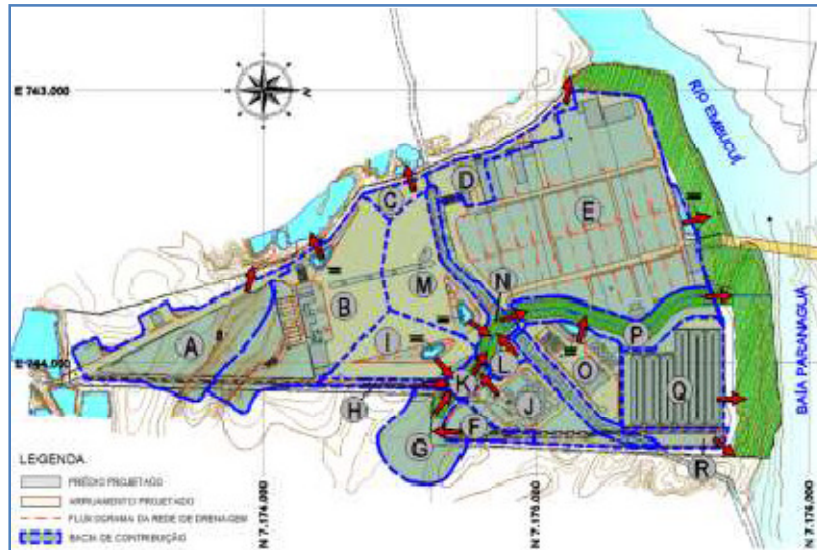


Figura 3-2–Área de drenagem

## 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.

### 3.1.7 Levantamento planialtimétrico do terreno.

A planta Planialtimétrica do empreendimento consta no Anexo 8.45.

### 3.1.8 Tipo de solo e textura.

Especificamente para a área diretamente afetada do empreendimento, quatro tipos de solos são reconhecidos, como bem ilustra a Figura 3-3, os Neossolos Quartzarênicos (RQ), os Espodossolos Humilúvicos (EK), os Gleissolos Tiomórficos (GJ) e Gleissolos Háplicos (GX).

## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Para a validação dos dados secundários de solos existentes para a região, foram efetuadas prospecções com sondagens diretas em dez pontos distribuídos de forma a recobrir os limites da área como um todo, a fim de abranger cada tipo de solo incidente no local, sendo encaminhadas seis amostras para análises laboratoriais, cujos laudos são apresentados através do Anexo8.39.

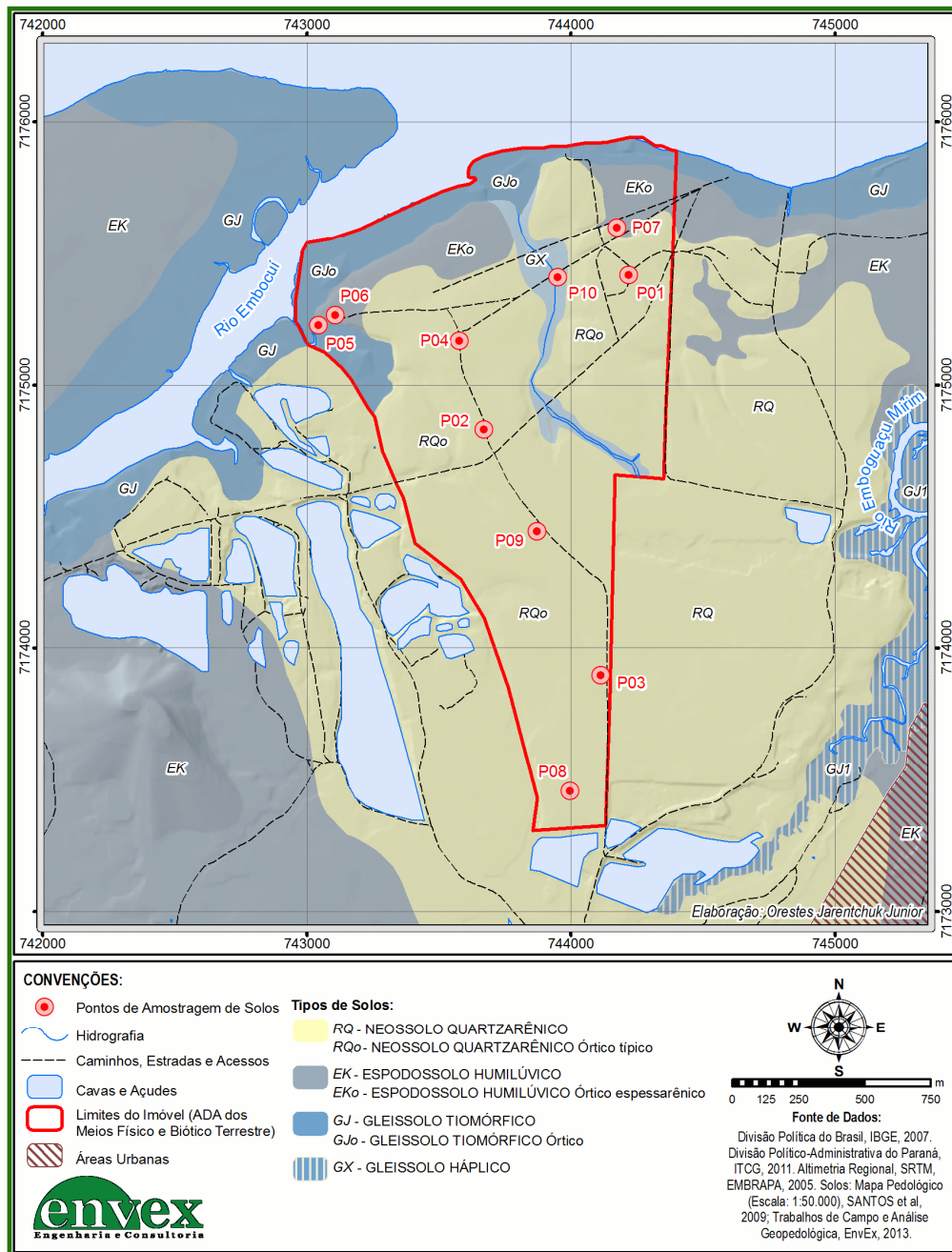


Figura 3-3: Caracterização Pedológica da Área Diretamente Afetada e Localização dos Pontos de Coleta de Amostras.



### 3.1.9 Geologia.

#### 1.1.1.1 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 no Anexo 8.7bem como, na Tabela 3-3.

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

<b>Unidade Geológica</b>	<b>All 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 All e apresenta-se constituído por: migmatitos estromáticos com paleossoma de biotita-hornblenda-gnaisse, mica-quartzo-xisto, ultrabásito, metabásito, anfíbolito, migmatitos indiferenciados com anfíbolitos e veios quartzo-feldspáticos, migmatitos dent de cheval, pegmatitos, aplo-granitos, migmatitos oftálmicos com

paleossoma de biotita-gnaïsse, hornblenda-gnaïsse com quartzitos, granitos gnáïssicos, anatexitos, 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 3-4** 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.

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

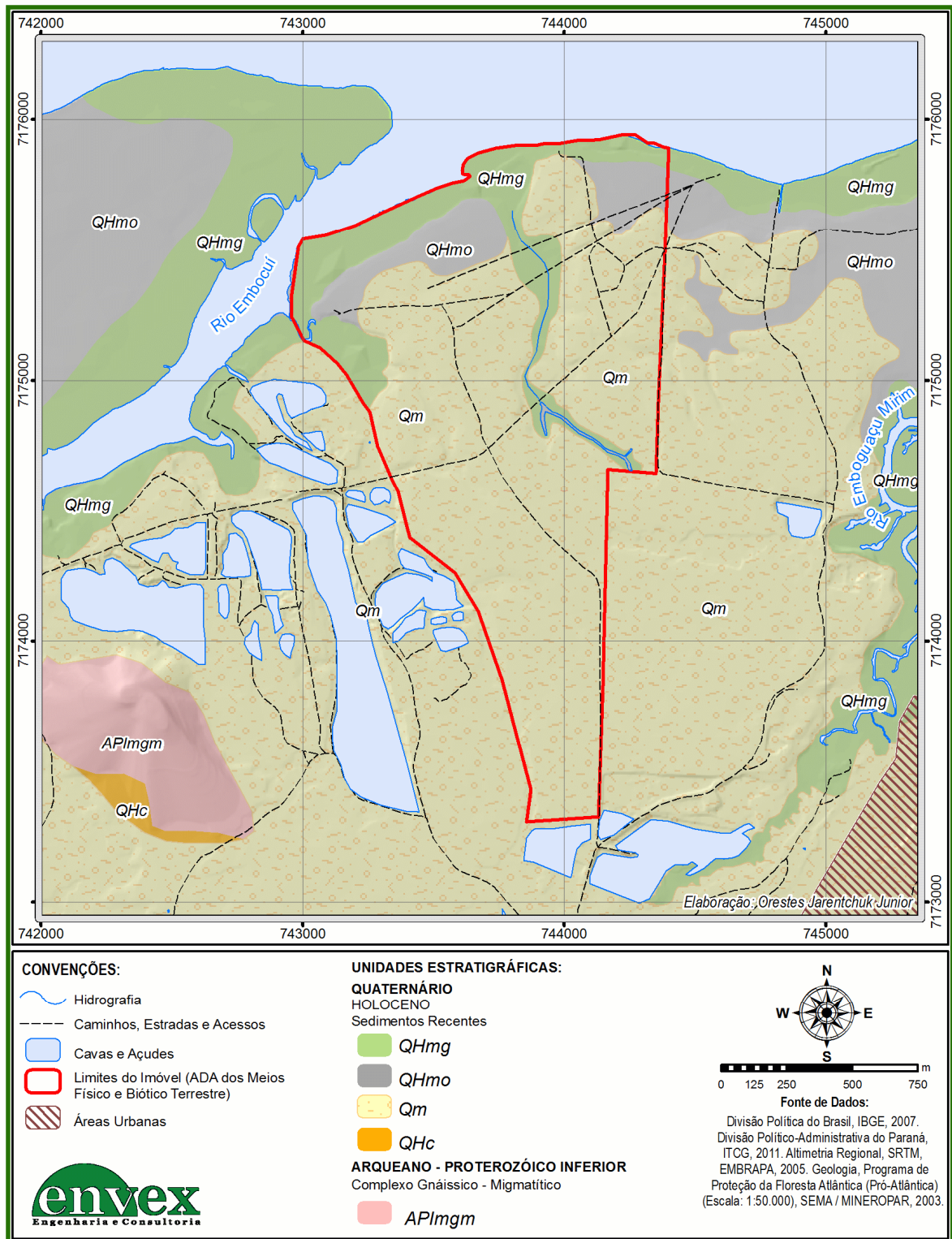


Figura 3-4 – Litologias dos sedimentos recentes que compõem a parcela continental da ADA do empreendimento.

### **2.1.1.1 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 3-5), 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.



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

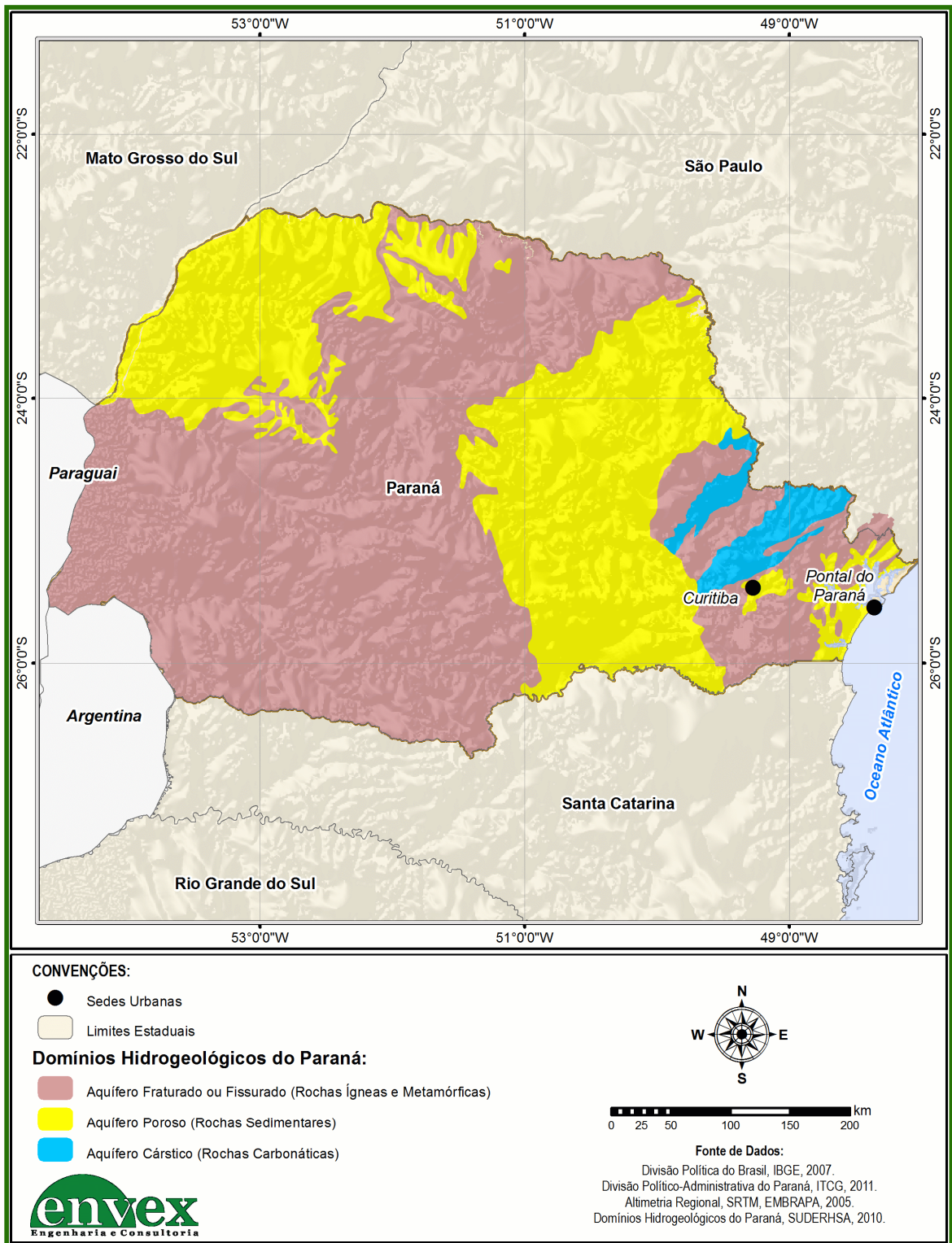


Figura 3-5 – Domínios Hidrogeológicos do Paraná.

### 3.1.10 Unidades Aquíferas.

A All do empreendimento abrange duas unidades aquíferas paranaenses, as unidades Pré-Cambriana e Costeira. A unidade Pré-Cambriana compreende 50,7% da área total da All, correspondendo à porção constituída pelo embasamento cristalino, incidindo em rochas do complexo gnáissico-migmatítico, sendo o armazenamento das águas subterrâneas condicionado à recarga em zonas de fraturas ou fissuras e, portanto, definido como descontínuo, anisotrópico e semi-confinado.

A unidade costeira se estende por 38,6% da All (os 10,7% restantes da All são compostos por parte do corpo da baía de Paranaguá), cobrindo os depósitos areno-argilosos de origem holocênica, constituídos por depósitos litorâneos indiferenciados e depósitos aluvionares, caracterizando um aquífero de permeabilidade homogênea (isotrópico), poroso e livre, implicando em alta vulnerabilidade da água a contaminações de origem superficial e subsuperficial.

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.

#### 3.1.1.1 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.

### 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 3-6 ilustra o procedimento de instalação dos poços piezômetros.



Figura 3-6 - 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 3-7, 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 3-6), 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 3-4 são apresentados os poços com suas respectivas: localização, profundidade do nível da água e carga hidráulica.

Tabela 3-4 – 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



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

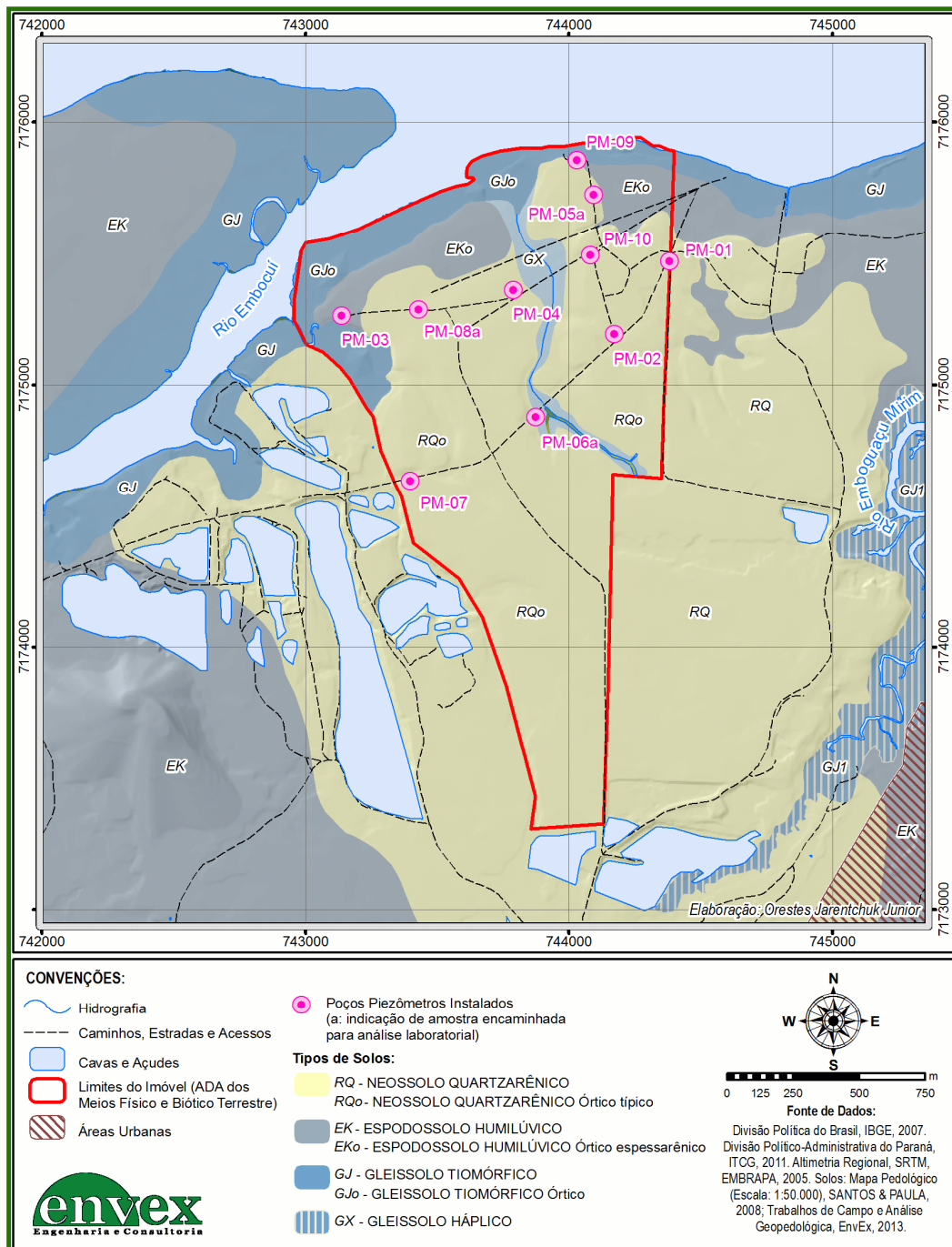


Figura 3-7 – Localização dos Poços Piezômetros Instalados e dos Pontos de Coleta de Amostras.

Após a definição da carga hidráulica de cada ponto, foi elaborado o mapa da rede potenciométrica do aquífero poroso. A Figura 3-8 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.



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

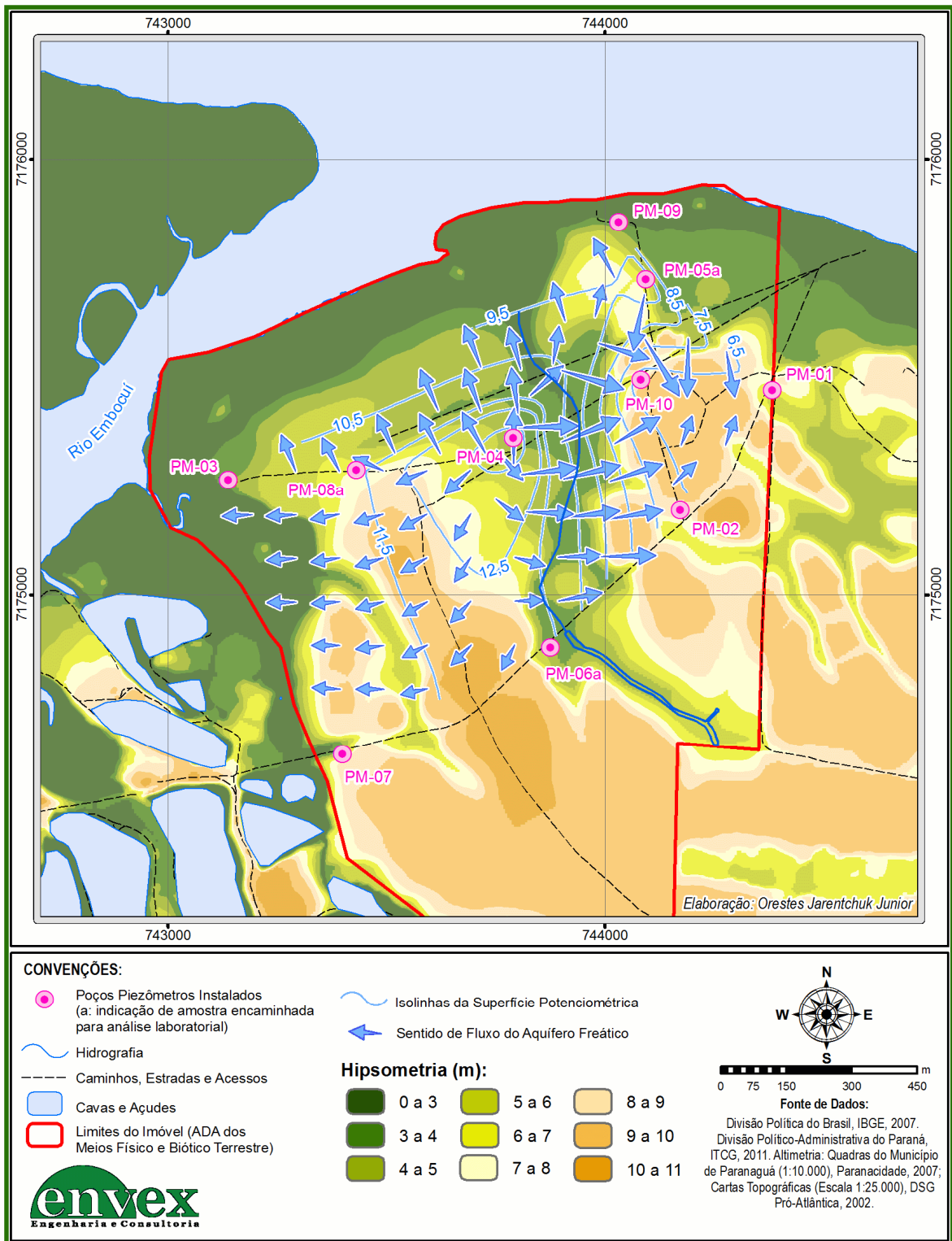


Figura 3-8 – Superfície potenciométrica do aquífero freático.

#### 4.1.1.1 Característica química da água freática.

Efetou-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 3-7. 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 3-9 - Frascaria utilizada no acondicionamento das amostras de água coletadas nos poços de monitoramento.

A seguir é apresentada a Tabela 3-5 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.

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

Tabela 3-5. 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.

**3.1.11 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 8.32 , 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.

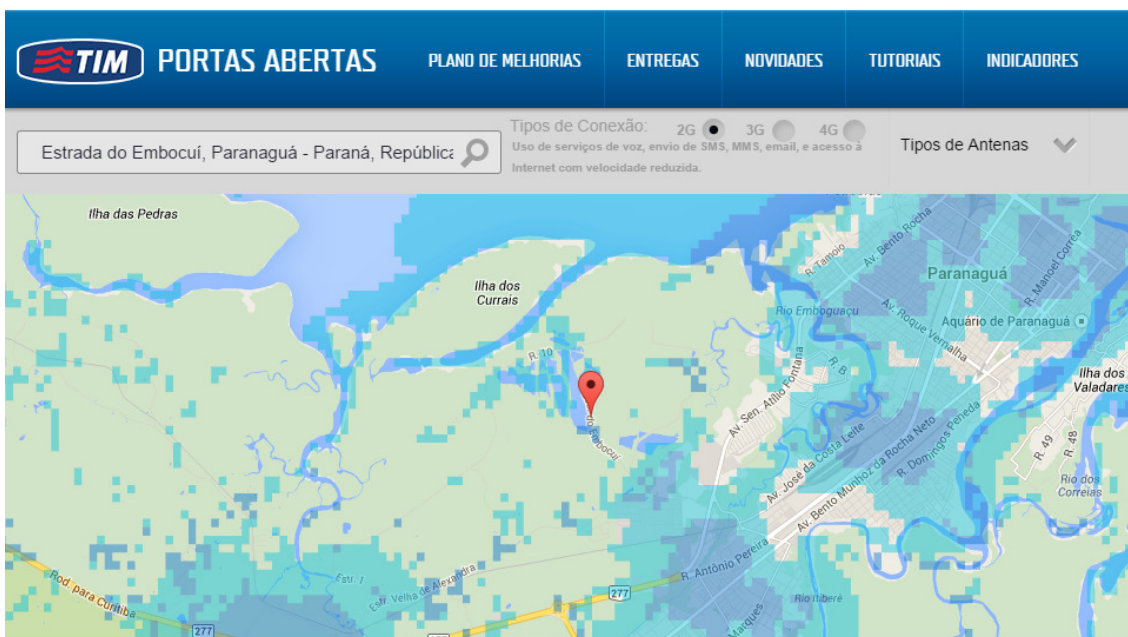


Figura 3-10 – Mapa com da área atendida com a tecnologia 2g

Fonte: TIM-SUL

Com relação ao mapeamento de fornecimento de energia e telefone, a área já possui atendimento. A Copel também emitiu parecer (Anexo8.32) 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.

### **3.1.12 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.

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.

### 3.1.13 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 3-6 - 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	

### 3.1.14 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.

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 3-7 - 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
Total Geral											1089

### 3.1.15 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.

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

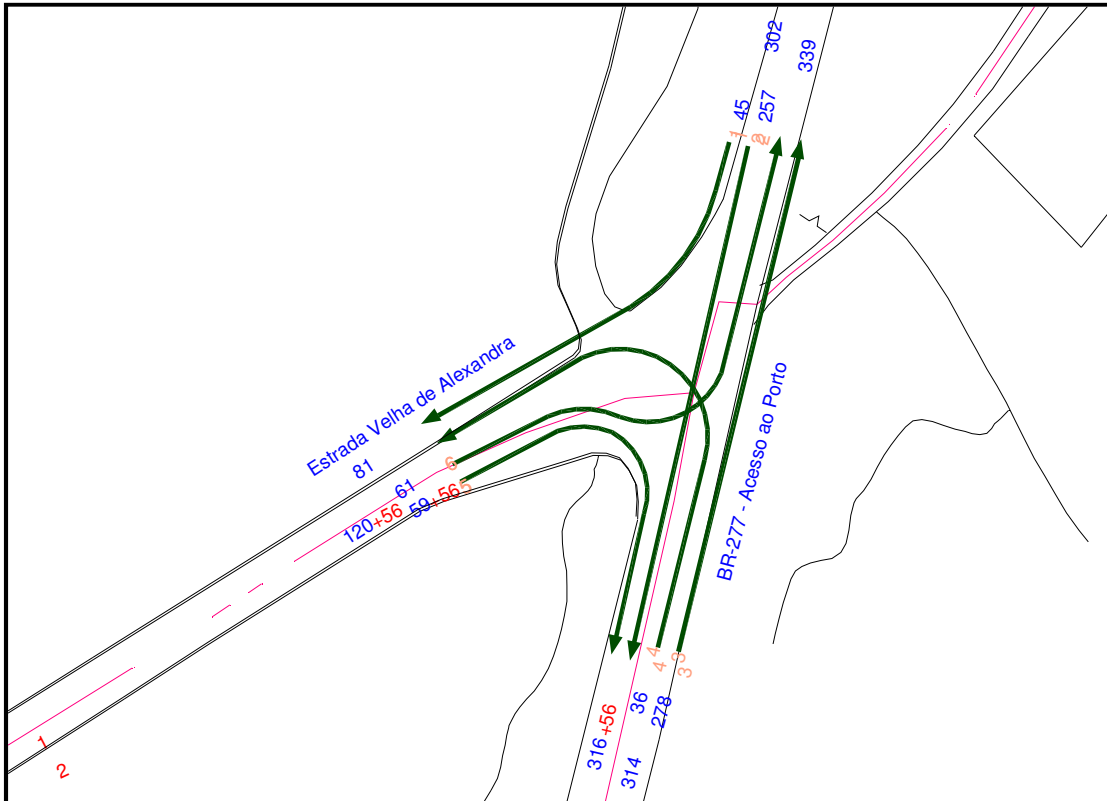


Figura 3-11 – BR-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

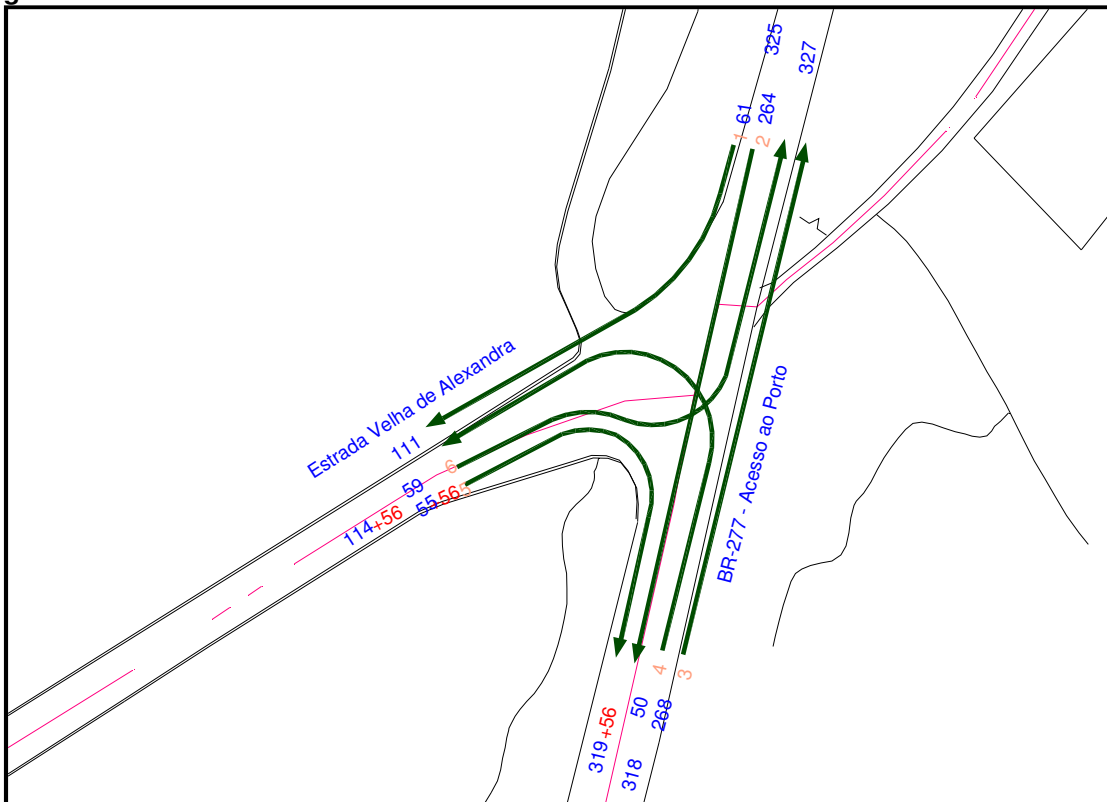


Figura 3-12 – Br-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.



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

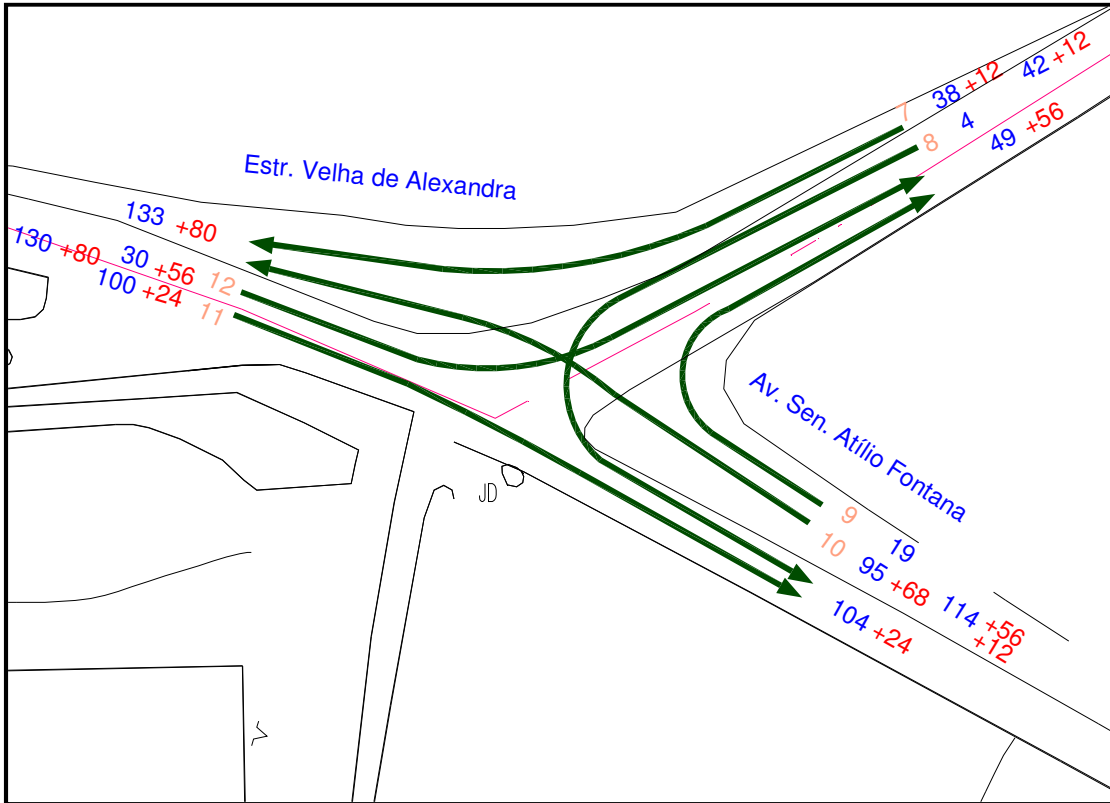


Figura 3-13 – Est. Velha de Alexandra x Av. Sen Atilio Fontana - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

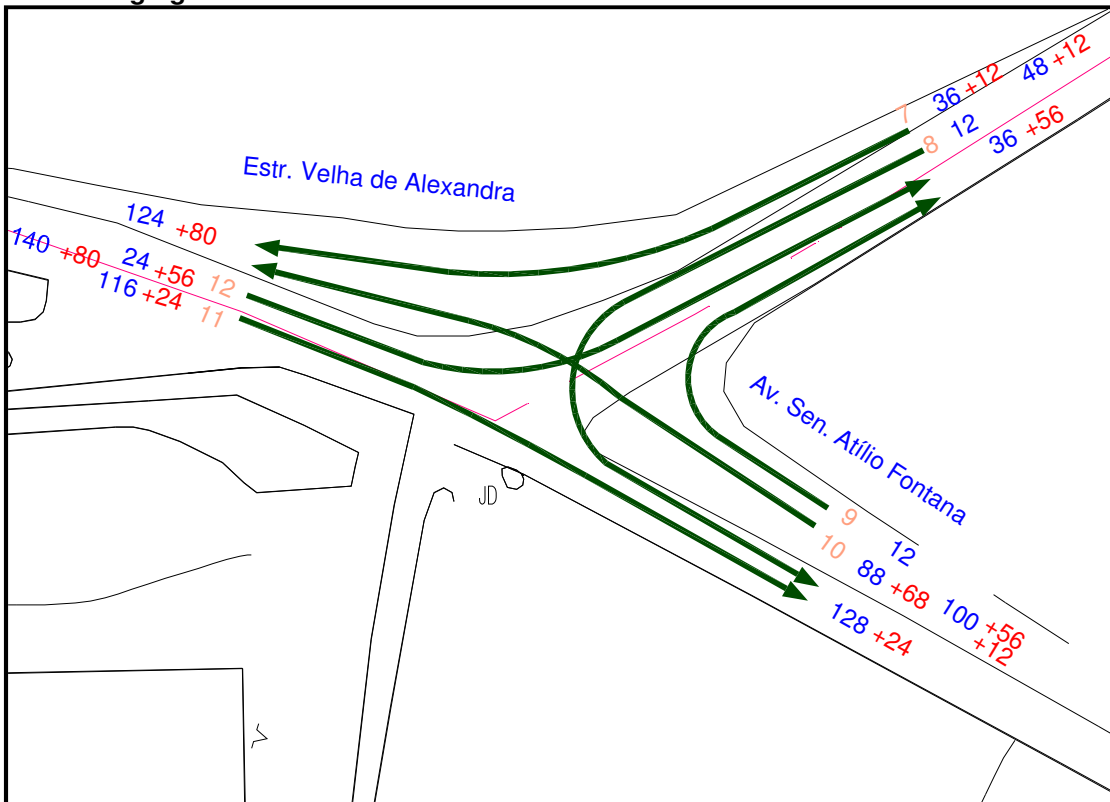


Figura 3-14 - Est. . Alexandra x Atilio Fontana - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.



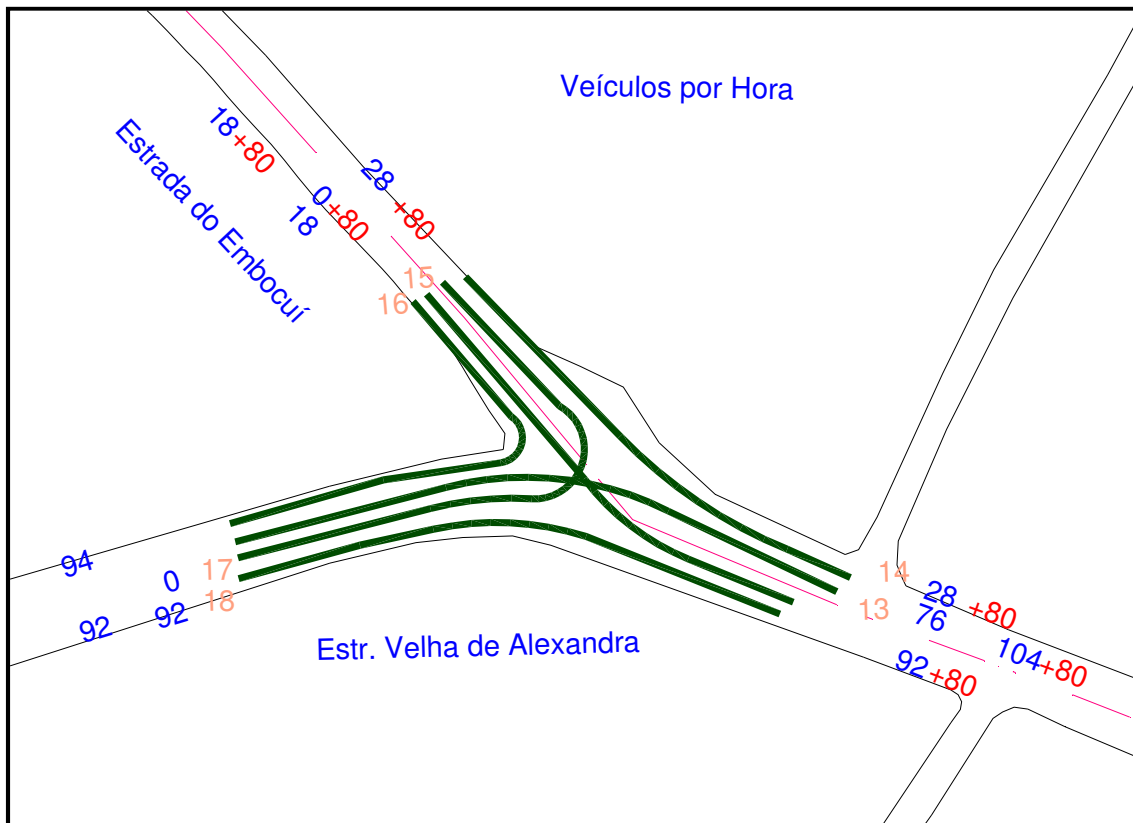


Figura 3-15 – Est. AlexandraxEst. Do Embocuí - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

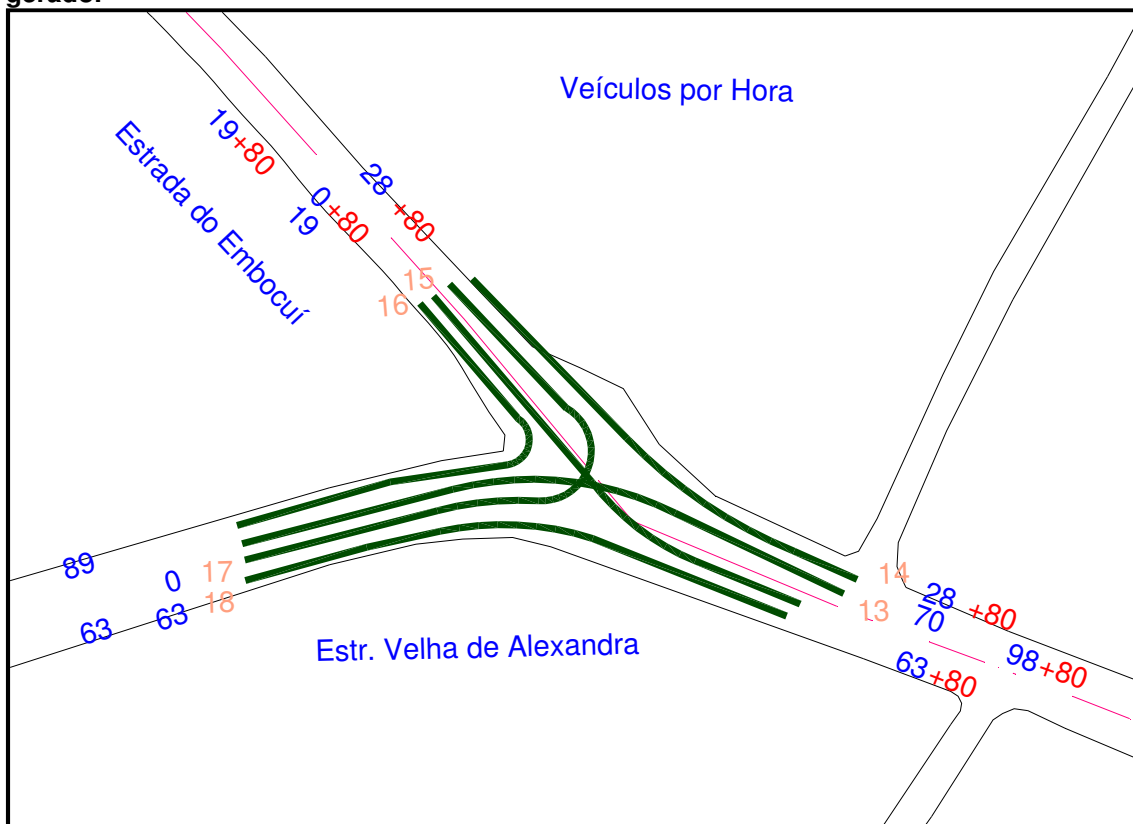


Figura 3-16 - Est. Velha de Alexandra x Est. Do Embocuí - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Utilizando-se a mesma metodologia usada para a situação sem o empreendimento, foram calculadas as figuras de mérito para a situação com o empreendimento nos picos da manhã e da tarde. Nas tabelas a seguir, estão os resultados.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-8 - 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	12
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	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-9 - 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
Lane Config	1 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





EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-10 - 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	1 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



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-11 - 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	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



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-12 - 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	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	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	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	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		
	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	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	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

**Tabela 3-13 - 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
Lane Config	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



### 3.1.16 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 3-14 - 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.

EIV – ESTUDO 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 3-17–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 previsto 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 esta 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

### 3.1.17 Fauna urbana.

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.

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.

### 3.1.18 Flora urbana.

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.

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.

### 3.1.19 Hidrografia.

Fazem parte da Área de Influência Indireta do empreendimento as bacias hidrográficas e áreas incrementais representadas pelo Anexo 8.16, cujas extensões encontram-se quantificadas na Tabela 3-15. Ressalta-se que a extensão da área de drenagem, em conjunto com o relevo, a pluviosidade e o uso do solo na bacia, corrobora no aporte de água doce e sedimentos no CEP. Visto o objeto de estudo tratar-se de um empreendimento portuário que demandará dragagens, mostra-se pertinente conhecer as dinâmicas atuantes na produção de sedimentos.



Tabela 3-15 – Bacias hidrográficas e áreas incrementais que compõem a All do empreendimento.

<b>Bacias e Áreas Incrementais</b>	<b>Área (Km<sup>2</sup>) All</b>
Área incremental 01	164,03
Área incremental 02	95,07
Área incremental 03	15,49
Área incremental 04	110,31
Área incremental Paranaguá	102,06
Área incremental Pontal - Matinhos	109,84
Bacia hidrográfica do rio Cacatu	106,41
Bacia hidrográfica do rio Cachoeira	427,91
Bacia hidrográfica do rio Faisqueira	103,21
Bacia hidrográfica do rio Nhudiaquara	519,05
Bacia hidrográfica do rio Sagrado	137,29
Bacia hidrográfica do rio Guaraguçu	256,16
Ilhas	57,26
Complexo Estuarino de Paranaguá - CEP	266,75
<b>Área Total</b>	<b>2.470,84</b>

As áreas incrementais presentes na All correspondem a aproximadamente 28% da porção continental da All e são formadas por rios de baixíssima capacidade de transporte de sedimentos, em virtude de suas características morfométricas. Tais características derivam da localização em relevo predominantemente plano, onde a grande parte dos sedimentos erodidos acaba depositando-se no próprio canal principal. Dessa forma, apenas uma pequena parcela dos sedimentos, essencialmente finos, chega até o estuário, principalmente em períodos de maré vazante e após importantes eventos pluviométricos.

Já os demais rios que compõem as bacias hidrográficas contempladas pela All, possuem curso superior localizado na área serrana, com fortes declives, vales fortemente encaixados e canais com padrão retilíneo. Entretanto, o curso inferior, localizado nas planícies, possui geralmente um amplo vale de fundo plano e um padrão de canal meandrante influenciado

pelos marés. Paula (2010) identificou que a maior produção de sedimentos ocorre nas porções de sopé da Serra do Mar, Morros e Colinas, onde o percentual de uso agropecuário e a densidade de estradas rurais mostram-se elevados.

Com relação à área de drenagem, apresentam-se como de maior representatividade as bacias dos rios Cachoeira, Nhundiaquara e Guaraguaçu, que em conjunto correspondem a aproximadamente 56% da porção continental da AII. É importante lembrar que o rio Cachoeira recebe, através de túneis subterrâneos da UHE Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, águas transpostas da barragem do rio Capivari, localizada no Primeiro Planalto Paranaense perfazendo um desnível de 740 m. Paula (2010) apresenta a hipótese de que o processo de assoreamento da baía de Antonina vem intensificando-se em decorrência da contribuição antrópica, devido a alterações no uso da terra e a realização de obras de engenharia, destacando a operação da UHE Governador Pedro Viriato Parigot de Souza.

Com a finalidade de avaliar o aumento na produção de sedimentos causado pelas interferências antrópicas no uso do solo, Paula (2010) simulou dois cenários, o primeiro contemplando as bacias hidrográficas recobertas integralmente por vegetação, e o segundo elaborado a partir da interpretação do uso do solo em imagens obtidas pelo satélite SPOT, referentes ao ano de 2005. A comparação entre os cenários demonstrou que a produção natural de sedimentos na área de drenagem da baía de Antonina seria 77% inferior à estimada para o ano de 2005.

Como exemplo dessa dinâmica, Paula (2010) afirma que a bacia hidrográfica do rio Sagrado, que no presente estudo corresponde a 6,4% da porção continental da AII, apresenta aumento absoluto mais significativo na produção de sedimentos, tendo o acréscimo anual ampliado em aproximadamente 190%. É pertinente indicar que, dentre as unidades hidrográficas estudadas por Paula (2010), essa bacia denotou maior grau de antropização no ano de 2005, evidenciando os maiores percentuais de uso agrícola e densidade de estradas rurais.

### 3.1.20 **Clima.**

O clima pode ser compreendido como resultante da inter-relação de distintos fatores meteorológicos de maneira a estabelecer padrões climáticos para diferentes regiões. Estes padrões podem ser definidos como estáticos ou dinâmicos, determinando assim as tipologias climáticas regionais.

Os padrões estáticos referem-se a variáveis determinadas em função da localização de determinada região em relação à latitude, à distribuição das superfícies continentais e de águas, bem como das amplitudes altimétricas do relevo. Os padrões dinâmicos estão relacionados às correntes marítimas, à continentalidade e aos fenômenos atmosféricos tais como as frentes e massas de ar.

O território brasileiro, considerando suas dimensões, apresenta diferentes regimes climáticos, os quais são caracterizados por suas especificidades atreladas à direta influência da configuração geográfica, compreendendo, portanto, diferentes padrões estáticos e dinâmicos.

A caracterização climatológica para a região em que se encontra o empreendimento foi desenvolvida a partir de dados existentes para o estado paranaense e para a área de drenagem das baías de Antonina e Paranaguá, a qual corresponde à área de influência indireta (AII) considerada para este estudo. Para tanto, esta caracterização é centrada na descrição regional do regime pluviométrico, umidade relativa do ar e temperatura do ar para o estado do Paraná, assim como na descrição local da precipitação, umidade relativa e temperatura do ar, insolação e nebulosidade, e ventos para o município de Paranaguá.

Para a caracterização regional da pluviosidade, da umidade relativa do ar e da temperatura do ar foram considerados dados provenientes de 28 estações meteorológicas (IAPAR e INMET) referentes a médias anuais para os períodos entre 1980 e 2010 (pluviosidade e umidade relativa do ar) e entre 1978 e 2007 (temperaturas médias). A relação das estações selecionadas é apresentada pela Tabela 3-16.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

Tabela 3-16 - Relação das Estações Meteorológicas Consideradas para a Análise Climática do Estado do Paraná, para os Períodos entre 1980 e 2010 (Pluviosidade e Umidade Relativa do Ar) e entre 1978 e 2007 (Temperaturas Médias).

Estação	Código	Latitude	Longitude	Altitude	Operador
Guaraqueçaba	2548039	-25,27	-48,53	40,0	IAPAR
Morretes	2548038	-25,50	-48,82	59,0	IAPAR
Cambará	2350017	-23,00	-50,03	450,0	IAPAR
Joaquim Távora	2349030	-23,50	-49,95	512,0	IAPAR
Fernandes Pinheiro	2550025	-25,45	-50,58	893,0	IAPAR
Telêmaco Borba	2450011	-24,33	-50,62	768,0	IAPAR
Bandeirantes	2350018	-23,10	-50,35	440,0	IAPAR
Bela Vista do					
Paraíso	2251027	-22,95	-51,20	600,0	IAPAR
Ibiporã	2351011	-23,27	-51,02	484,0	IAPAR
Londrina	02351003	-23,37	-51,17	585,0	IAPAR
Guarapuava	2551010	-25,35	-51,50	1058,0	IAPAR
Palmas	2651043	-26,48	-51,98	1100,0	IAPAR
Clevelândia	2652003	-26,42	-52,35	930,0	IAPAR
Pato Branco	2652035	-26,12	-52,68	700,0	IAPAR
Francisco Beltrão	2653012	-26,08	-53,07	650,0	IAPAR
Planalto	2553015	-25,70	-53,78	400,0	IAPAR
Paranavaí	2352017	-23,08	-52,43	480,0	IAPAR
Palotina	2453003	-24,30	-53,92	310,0	IAPAR
Umuarama	2353008	-23,73	-53,28	480,0	IAPAR
Nova Cantú	2452050	-24,67	-52,57	540,0	IAPAR
Paranaguá	83844	-25,53	-48,51	4,5	INMET
Maringá	83767	-23,40	-51,91	542,0	INMET
Londrina	83766	-23,31	-51,13	566,0	INMET
Ivaí	83811	-25,00	-50,86	808,0	INMET
Irati	83836	-25,46	-50,63	837,0	INMET
Curitiba	83842	-25,43	-49,26	923,5	INMET
Castro	83813	-24,78	-50,00	1008,8	INMET
<b>Campo Mourão</b>	<b>83783</b>	<b>-24,05</b>	<b>-52,36</b>	<b>616,4</b>	<b>INMET</b>

Para a caracterização de entorno do município de Paranaguá, com o intuito de identificar o regime pluviométrico na All, utilizou-se de dados de 14 estações pluviométricas e meteorológicas, conforme relação apresentada pela Tabela 3-17, considerando também a média histórica entre 1980 e 2010.



A elaboração dos mapas com a representação da distribuição da pluviosidade e umidade relativa do ar (médias anuais e sazonais) foi efetuada por meio de ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), a partir do método de interpolação *Spline* tensionado<sup>1</sup>. Este método trata-se de uma ferramenta embutida na extensão *Spatial Analyst* do software *ArcGIS GIS 10*.

Tabela 3-17 – Relação das Estações Seleccionadas para a Caracterização Pluviométrica de Entorno do Empreendimento, para o Período entre 1980 e 2010.

Estação	Código	Latitude	Longitude	Altitude	Operador
Paranaguá	83844	-25,5333	-48,5166	4,5	ANA
Morretes	2548000	-25,4667	-48,8331	8,0	ANA
Colônia Cachoeira	2548003	-25,2331	-48,7500	80,0	ANA
Guaraqueçaba (Costão)	2548023	-25,3000	-48,2700	10,0	ANA
Marumbi	2548027	-25,5058	-48,8742	60,0	ANA
Posto Fiscal Km 309	2548036	-25,0833	-48,6000	702,0	ANA
Morretes	2548038	-25,5000	-48,8170	59,0	IAPAR
Guaraqueçaba	2548039	-25,2600	-48,5300	40,0	IAPAR
Bananal	2548043	-25,1800	-48,4000	16,0	ANA
Passo do Vau	2548044	-25,2000	-48,4700	73,0	ANA
São João da Graciosa	2548047	-25,3831	-48,8667	159,0	ANA
Colônia Santa Cruz	2548049	-25,6167	-48,6000	79,0	ANA
Ilha do Ro Claro	2548052	-25,8128	-48,9236	237,0	ANA
Antonina	2548068	-25,4331	-48,7667	74,0	ANA

A referida interpolação utiliza-se de uma expressão polinomial para ajustar uma superfície analítica que inclua todos os pontos amostrais, de maneira que essa interpolação dos valores de cada célula do GRID gere uma superfície, na qual a pluviosidade ou a umidade em todos os pontos sejam obtidas.

Para a confecção dos mapas de temperaturas do ar anuais e sazonais, utilizou-se da correlação entre os dados das estações meteorológicas e de

<sup>1</sup> Detalhes acerca do funcionamento deste método são encontrados em estudos desenvolvidos por Mitsova e Mitas (1993), Mitsova e Hofierka (1993), Mitas e Mitsova (1999).

dados altimétricos provenientes do SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), assim como a localização das estações em relação à latitude e ao oceano, a partir do método de regressão múltipla e álgebra entre mapas (PAULA, 2005).

#### **5.1.1.1 Dinâmica Atmosférica e Clima Regional.**

As condições gerais dos tipos de tempo meteorológico que atuam em determinada região estão relacionadas às condições em escala global, em decorrência da circulação atmosférica geral. Nesse sentido, para possibilitar a compreensão da dinâmica atmosférica de um local de interesse, faz-se necessário considerar o contexto da região em que se insere o objeto de estudo, ou seja, é preciso analisar os fatores meteorológicos sob uma ótica global, considerando o entorno.

De modo geral, a dinâmica atmosférica pode ser compreendida a partir da movimentação dos sistemas atmosféricos (as massas de ar e as frentes a elas associadas), originados em células anticiclônicas e de deslocamento em direção às células ciclônicas. A influência da participação desses sistemas para a determinação dos diferentes tipos climáticos é resultante dos movimentos do ar em relação à superfície da Terra (horizontais e verticais), assim como os movimentos do próprio planeta (AYOADE, 1983).

Segundo Mendonça (2007), as massas de ar atuantes sobre o clima de determinada região se movimentam em função das diferenças de pressão entre o ponto de origem e de destino influenciando as características térmicas, higrométricas e barométricas de acordo com as propriedades que as definem (temperatura e umidade).

Para o estado do Paraná são três os principais sistemas atmosféricos que atuam em sua região, conforme Monteiro (1968) e ilustrado pela Figura 3-18, a saber:

i) Massa Tropical Atlântica (MTa), caracterizada por ser quente e úmida, atuando constantemente durante o ano e regendo a incidência de chuvas orográficas, principalmente em áreas montanhosas como na região da Serra do Mar;

ii) Massa Polar Atlântica (MPa), de características fria e úmida, também atuante constantemente durante o ano;

iii) Massa Equatorial Continental (MEc), quente e com formação em baixas latitudes próximas ao Equador e atuante durante o período de verão.



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

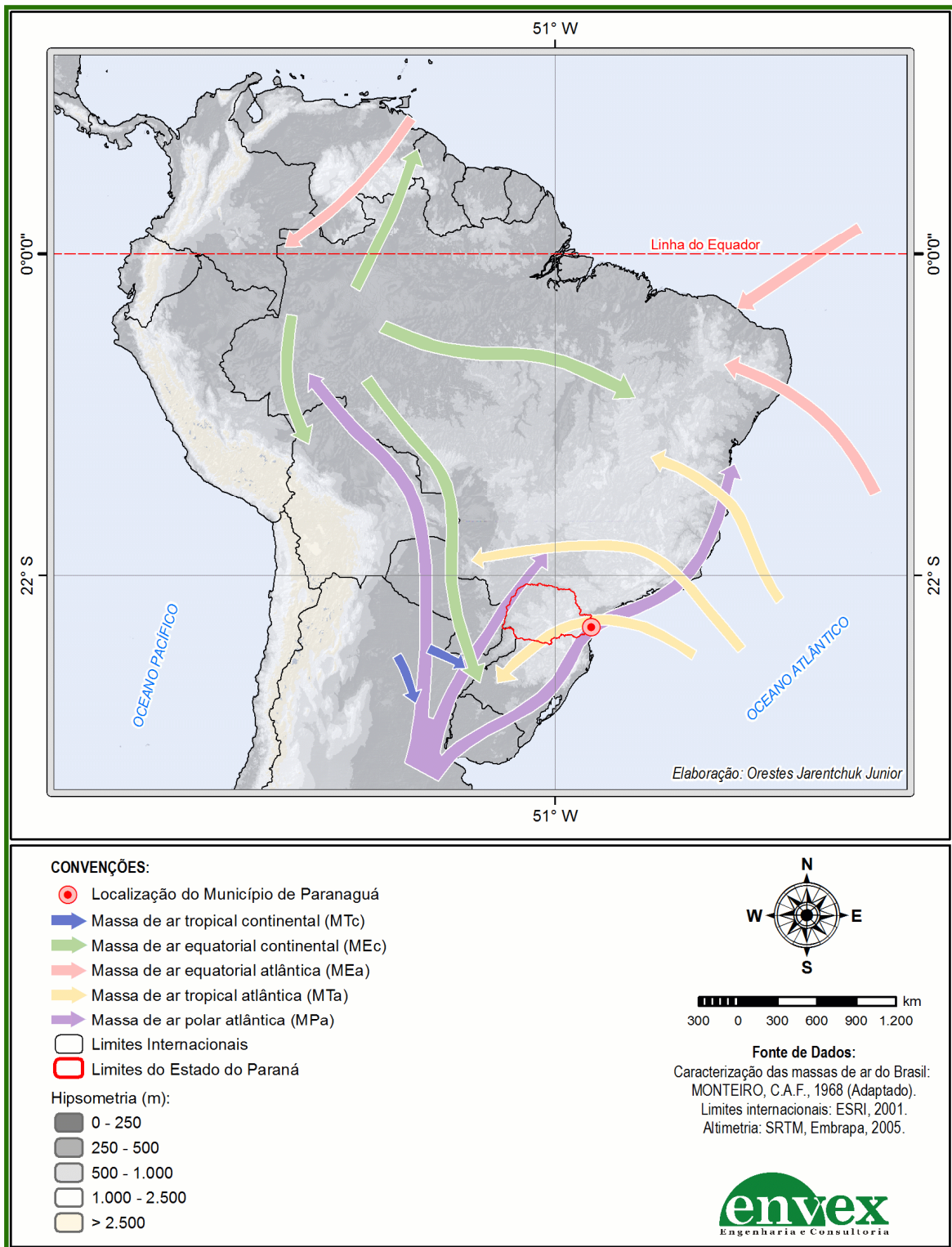


Figura 3-18: Dinâmica das Massas de Ar Atuantes no Brasil.



Estes sistemas atmosféricos são responsáveis pela regência da dinâmica climática, de maneira que o encontro do ar frio proveniente do polo Sul (MPa) e o ar quente tropical (MTa) refletem na formação de sistemas frontológicos (Frente Fria e Frente Quente) com predominâncias de acordo com a sazonalidade e responsáveis pela instabilização atmosférica durante o ano.

A dinâmica atmosférica do litoral paranaense está atrelada em grande parte do ano ao Anticiclone do Atlântico Sul, tendo a MTa e a MPa como os sistemas mais atuantes na região.

De acordo com o IBGE (2002), o Estado do Paraná se encontra sobre setor com predomínio de duas unidades climáticas (Figura 3-19), Clima Tropical Brasil Central e principalmente o Clima Temperado em consequência de se localizar em latitudes abaixo da linha do Trópico de Capricórnio e justamente por sofrer grande influência da MPa.

Predomina no estado do Paraná, sob Clima Temperado, a tipologia climática mesotérmica branda, caracterizada como sendo superúmida e, portanto, sem período de estiagem definido, para o qual a temperatura média varia entre 10 e 15 °C.

Na porção norte do estado predominam as tipologias sob domínio do Clima Tropical Brasil Central, caracterizadas como subquentes com temperaturas médias variando entre 15 e 18 °C em pelo menos um mês, úmido e super-úmido com a possibilidade de períodos de estiagem durante até dois meses ao ano à medida que as latitudes reduzem.

Especificamente, o município de Paranaguá se encontra sobre o domínio climático temperado e subquente e super-úmida, a qual é caracterizada por não apresentar período de estiagem definida, porém com temperaturas médias variando entre 15 e 18 °C.



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

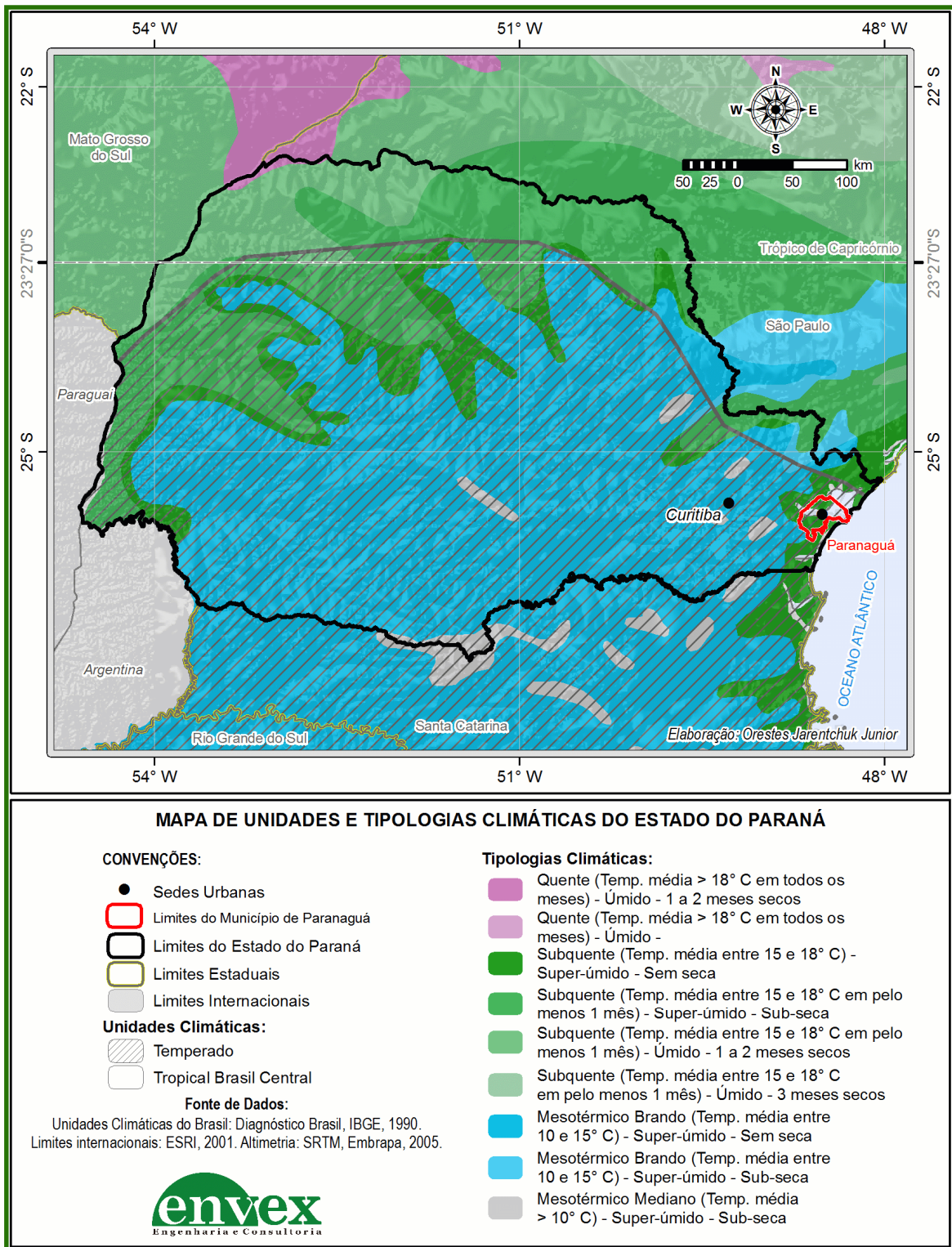


Figura 3-19: Distribuição das Unidades e Tipologias Climáticas do Estado do Paraná.

### 3.1.21 Cálculo da outorga onerosa.

A Outorga Onerosa é um dos instrumentos regulamentado por lei (LEI Nº 3283, DE 26 DE SETEMBRO DE 2012.), e já é adotado por muitos municípios em todo território nacional.

#### FUNCIONAMENTO DA OUTORGA

A Outorga Onerosa do Direito de Construir refere-se à concessão emitida pelo Município para que o proprietário de um imóvel edifique acima do limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento básico, mediante contrapartida financeira a ser prestada pelo beneficiário. Verifique-se no art. 1º da lei em comento:

"Art. 1º Entende-se como outorga onerosa do direito de construir a faculdade concedida ao proprietário de imóvel, para que este, mediante contrapartida ao poder público municipal, possa construir ou regularizar obra acima do coeficiente de aproveitamento básico e/ou em altura até o limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento extra permitido para a zona e dentro dos parâmetros determinados na Lei Municipal de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo."

O Coeficiente de Aproveitamento Básico é um índice que indica o quanto pode ser construído na área sem que a edificação implique numa sobrecarga de infra-estrutura para o Poder Público. Caso o proprietário deseje edificar uma área maior que a estabelecida pelo coeficiente básico, ele deve dar ao Poder Público uma contrapartida financeira, ou seja, ele deve “comprar” do município o direito de construir uma área maior.

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>.

## OBJETIVO

O objetivo da Outorga Onerosa, portanto, é recuperar parte dos investimentos a serem realizados pelo Poder Público para suprir as demandas geradas. O art.10 positiva a destinação dos referidos recursos conforme esposado abaixo:

Art. 10 - Os recursos auferidos com a adoção da Outorga Onerosa do Direito de Construir serão destinados ao Fundo Municipal de Habitação e deverão ser utilizados para a as seguintes finalidades:

- I - regularização fundiária;
- II - execução de programas e projetos habitacionais de interesse social;
- III - constituição de reserva fundiária;
- IV - ordenamento e direcionamento da expansão urbana;
- V - implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
- VI - criação de espaços públicos de lazer

## 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:

$$CF = Ae * (Vm/Cb) * i$$

Onde:

CF = Contrapartida Financeira.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda.”

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

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

$C_b$  = 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 ( $U_m$ ) e sem restrições de altura.

ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coeficiente 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 3-20: 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.



**3.2 DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.**

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

<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	ADUANA 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 3-21: Quadro de áreas do empreendimento

b. 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;
- (d) Características de projeto;
- (e) Caracterização da região / requisitos físicos e geográficos;
- (f) Características tecnológicas de projeto para atender as demandas de cargas e serviços;
- (g) Acessos marítimos e berços / profundidade necessária;
- (h) Acessos terrestres;
- (i) 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 3-22 indica as alternativas locacionais estudadas, sendo apresentadas em seguida as avaliações a respeito de cada uma delas.





**Figura 3-22 – Alternativas Locacionais.**

Fonte: Google Earth.

### 3.2.1 Análise do Ponto 1.

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

#### 6.1.1.1 Meio Físico.

- a) 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;
- b) O acesso à Ilha deveria ser construído partindo de uma ponte no continente, o que geraria mais aspectos e impactos à região;
- c) Impossibilidade de atendimento por linha férrea.

#### **7.1.1.1 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.

#### **8.1.1.1 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 3-22).

### 3.2.2 **Análise do Ponto 2.**

Analisando-se o Ponto 02, indicado acima na Figura 3-22, tem-se como alternativa locacional uma área próxima à Vila Guarani e ao Rio Emboguaçu, a qual apresentou as seguintes resultantes:

#### 9.1.1.1 **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.

#### 10.1.1.1 **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.

#### **11.1.1.1 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,

#### **3.2.3 Análise do Ponto 3.**

Analisando-se o Ponto 03 indicado acima na Figura 3-22, tem-se como alternativa locacional uma área entre os Rios Emboguaçu e Embocuí, a qual apresentou as seguintes resultantes:

#### **12.1.1.1 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.

#### **13.1.1.1 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.

#### **14.1.1.1 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 3-23 - Imagem da área com perspectiva de sobreposição das estruturas do empreendimento.

#### 3.2.4 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:

#### **15.1.1.1 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.

#### **16.1.1.1 Meio Biótico.**

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

#### **17.1.1.1 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.

### 3.2.5 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.

### 3.2.6 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.



**Foto 3-1 - Pessoas fazendo a coleta de material no Aterro Sanitário do Embocuí.**



**Foto 3-2 - Pessoas fazendo a coleta de material no Aterro Sanitário do Embocuí.**

EIV – ESTUDO 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, 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.



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

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 3-4 - 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 demoradores 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 desenvolvendo 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.

### **3.2.7 Enfoque do Sistema Viário para justificativa da Alternativa Locacional do Ponto 3.**

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.

### **3.2.8 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 3-24 - 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.

### 3.2.9 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 conterà duas faixas de rolagem, uma correia transportadora e mãos francesas laterais para sustentação dos dutos de transferências de



granéis líquidos, as quais ser prolongarão 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 dispostas no memorial descritivo Anexo 8.47 deste estudo.

### **3.2.10 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 idéia do empreendimento é desenvolver produtos e serviços garantindo a integridade física e ambiental dos funcionários e da circunvizinhança.

**3.2.11 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 uma 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 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.

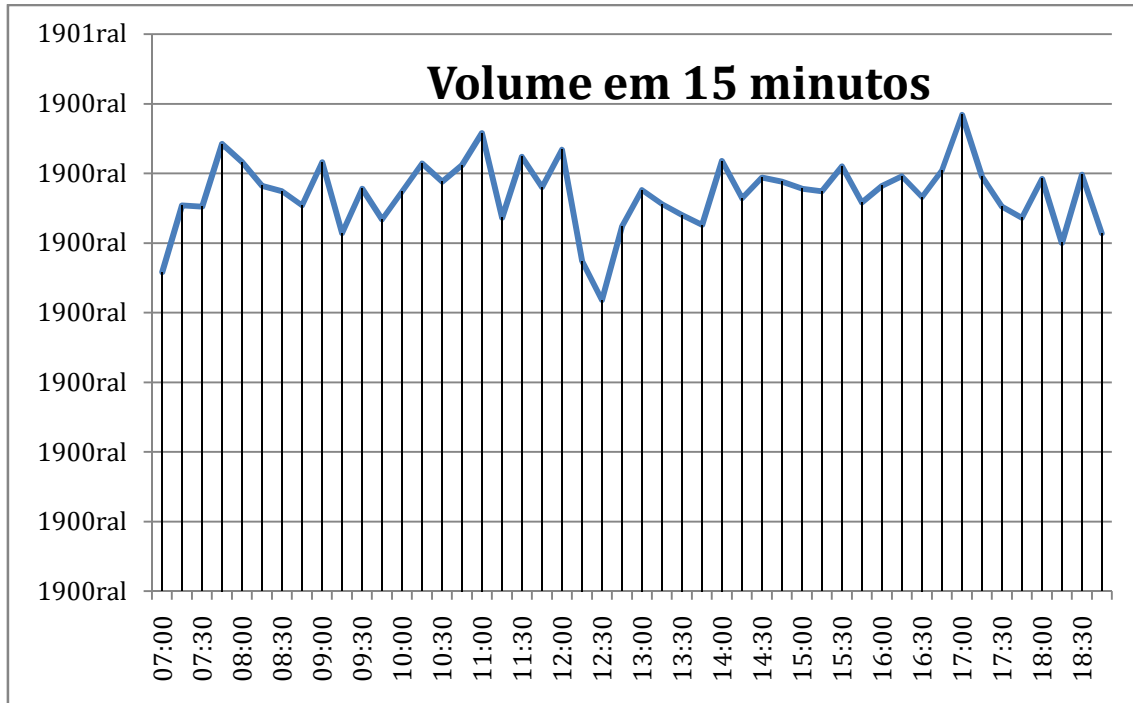


Figura 3-25 – Volumes de tráfego considerando a soma de todos os fluxos pesquisados.

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

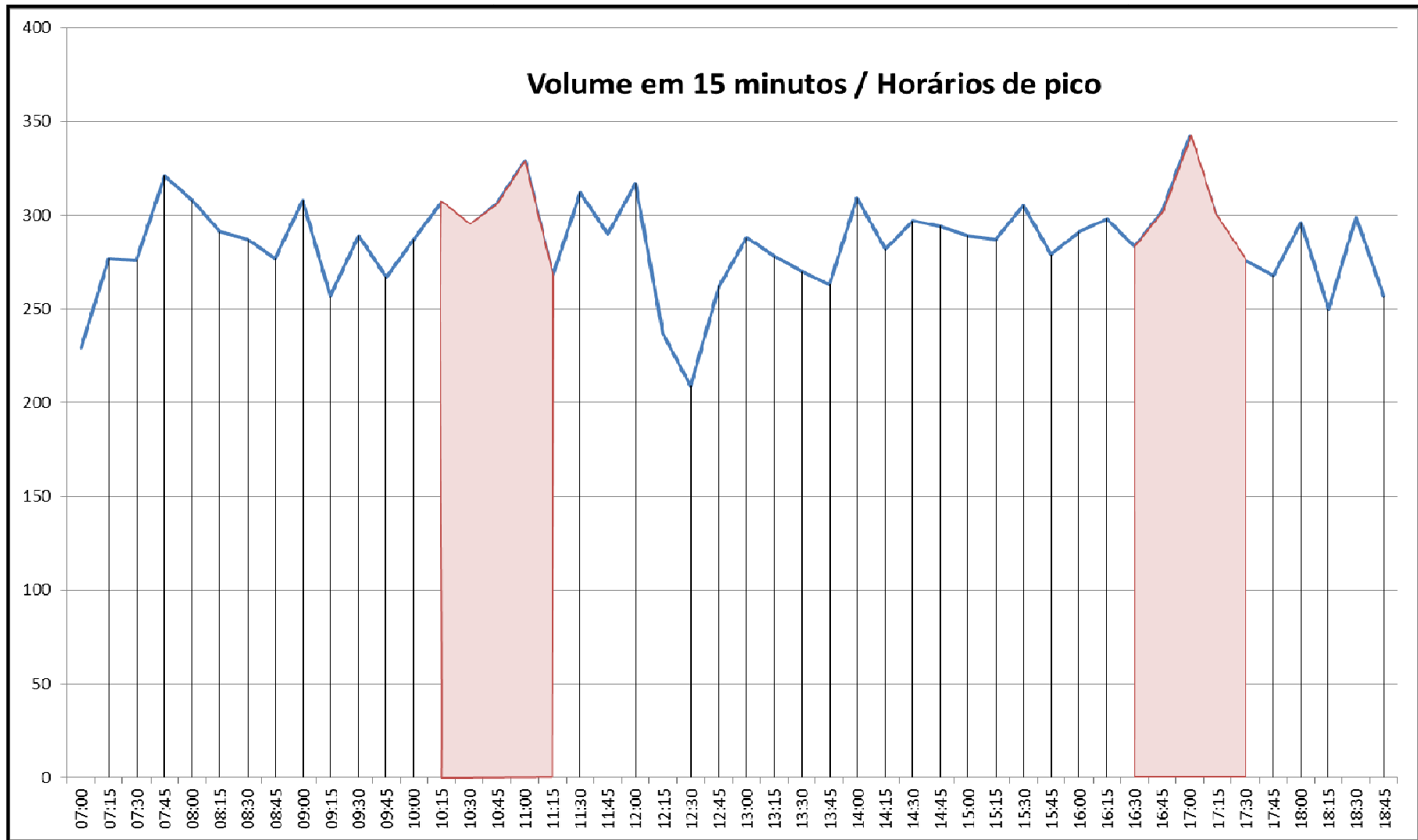


Figura 3-26 - Volume de tráfego de todos os fluxos considerando os picos horários.



### **3.2.12 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 3-19: 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 3-27 está grafada em vermelho e o valor do volume de tráfego na hora do pico em azul. Este valor é em veículos por hora.

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

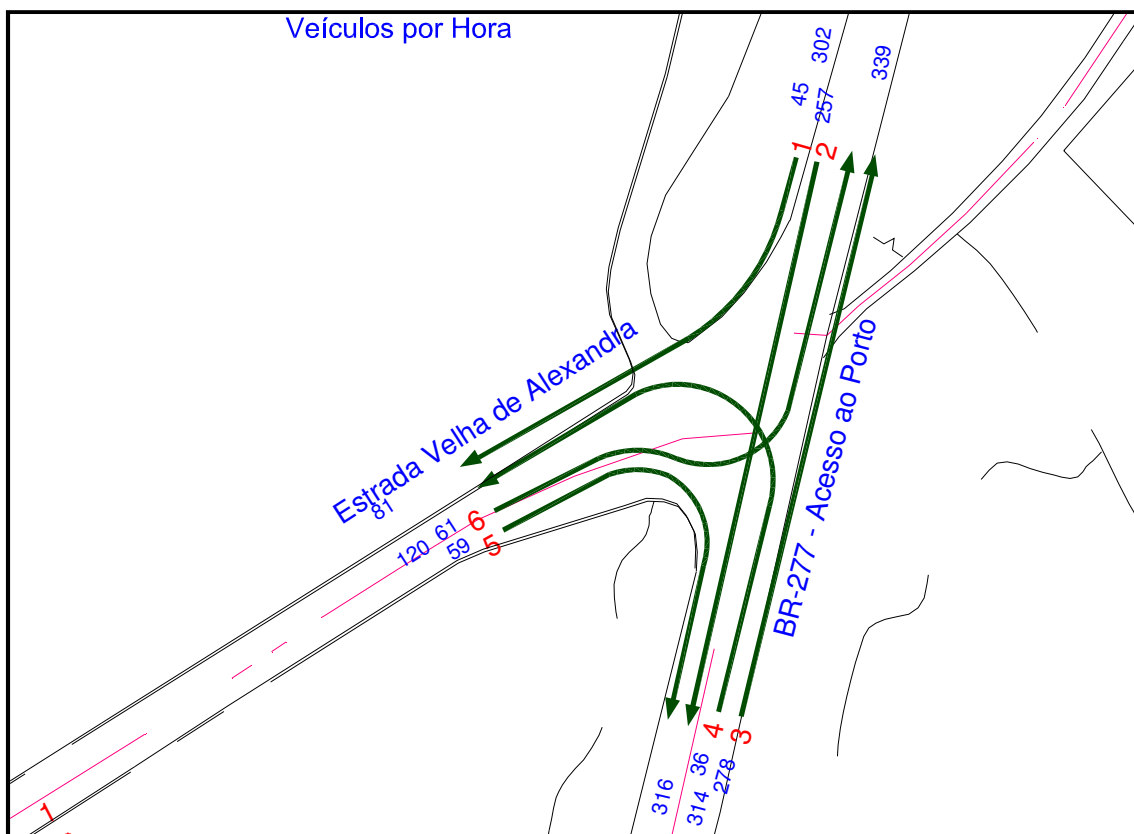


Figura 3-27 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da manhã.

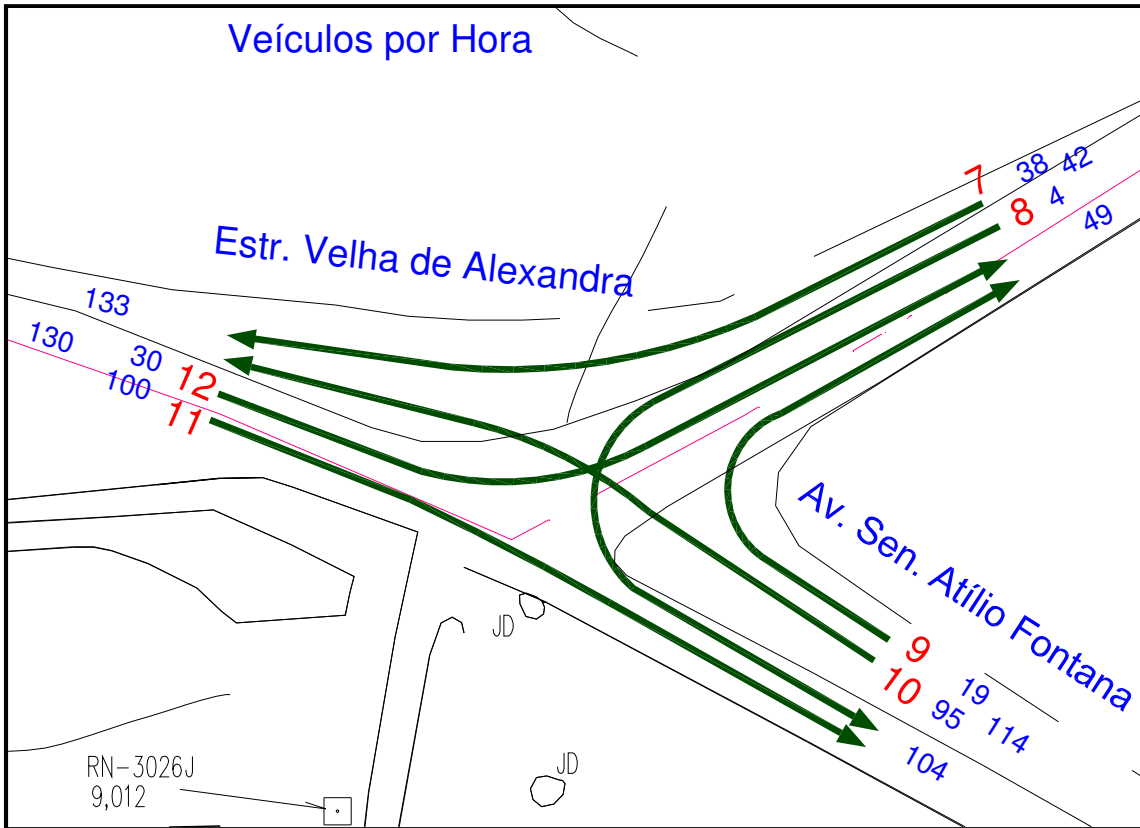


Figura 3-28 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atilio Fontana - Pico da manhã

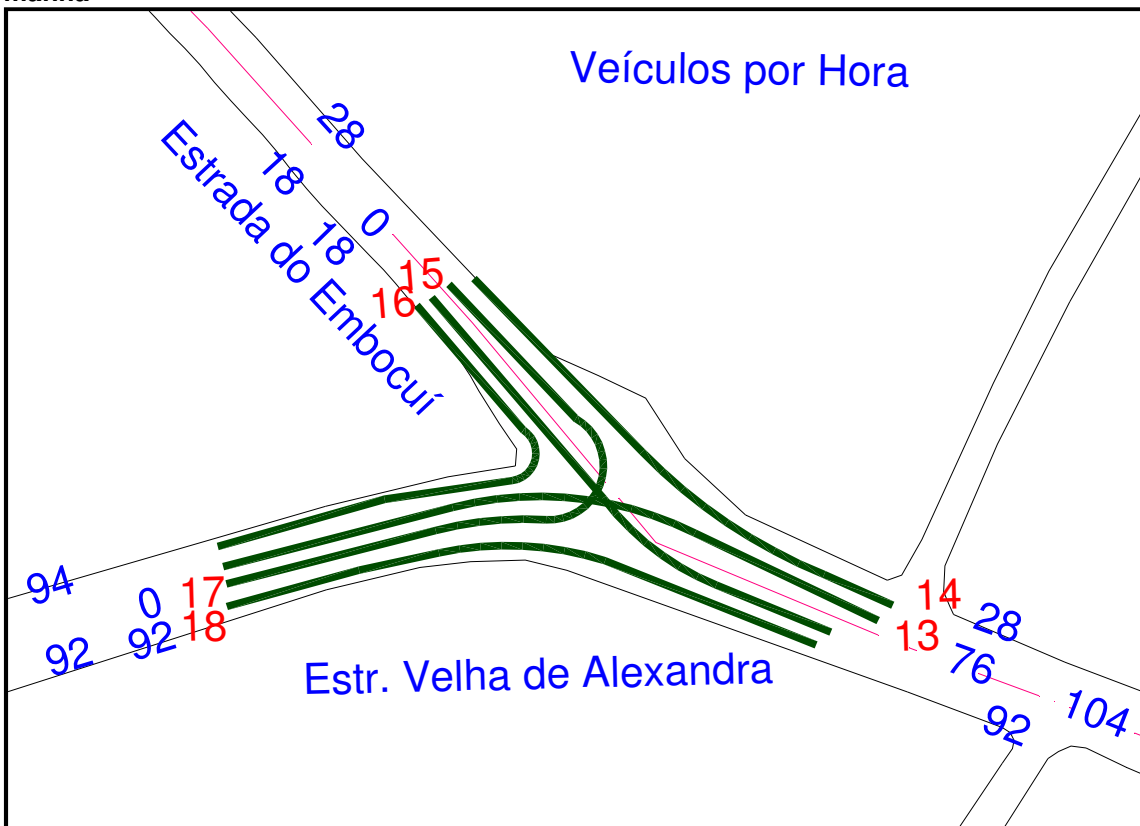


Figura 3-29 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Estrada do Embocuí - Pico da manhã

Para o pico da tarde, os fluxogramas são:

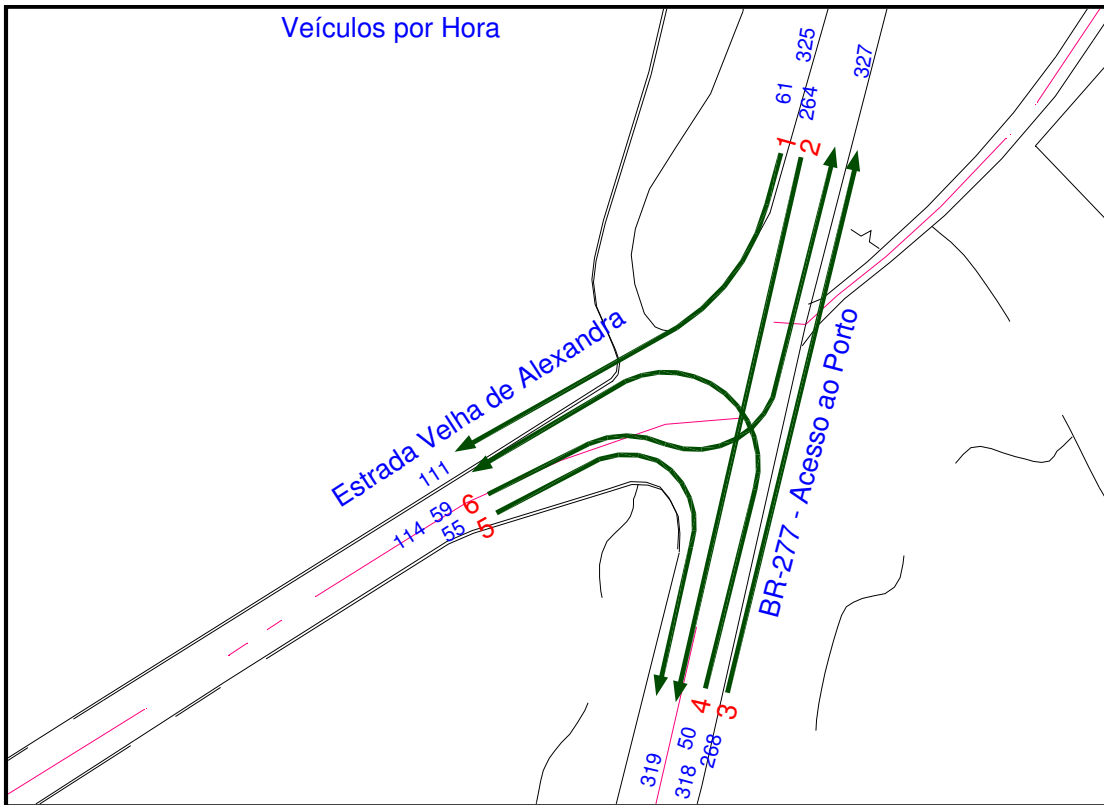


Figura 3-30 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da tarde.

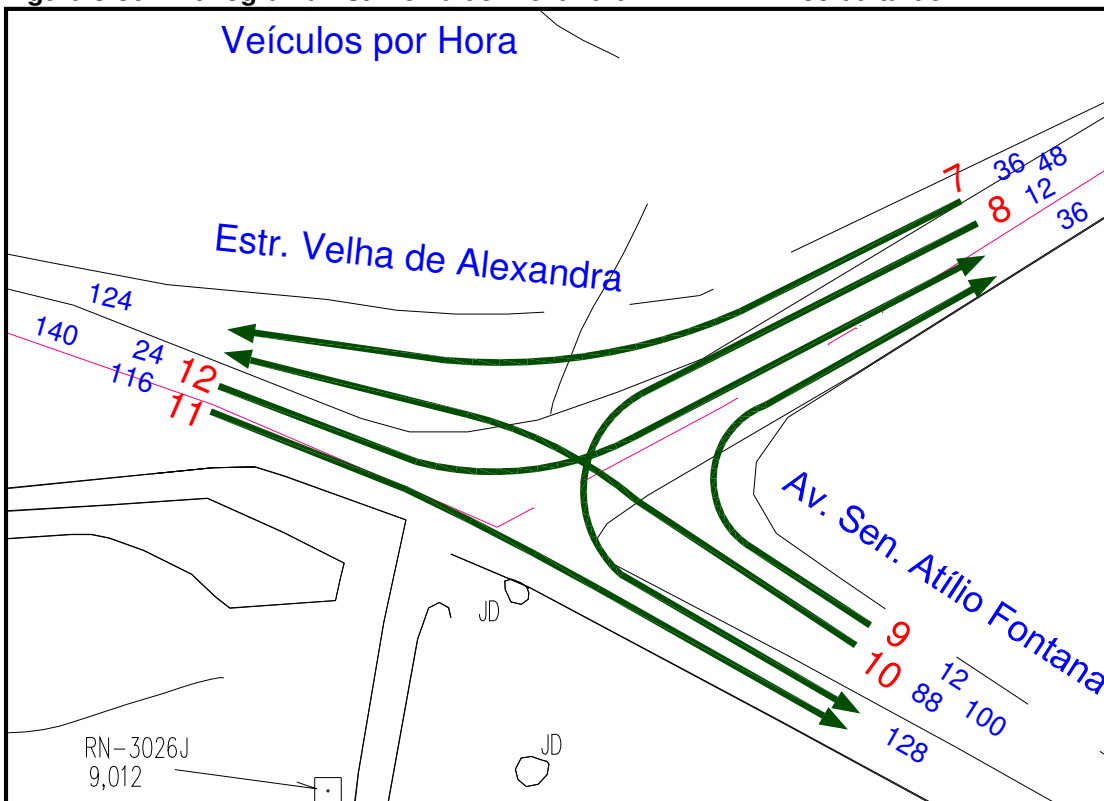


Figura 3-31 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atilio Fontana - Pico da tarde

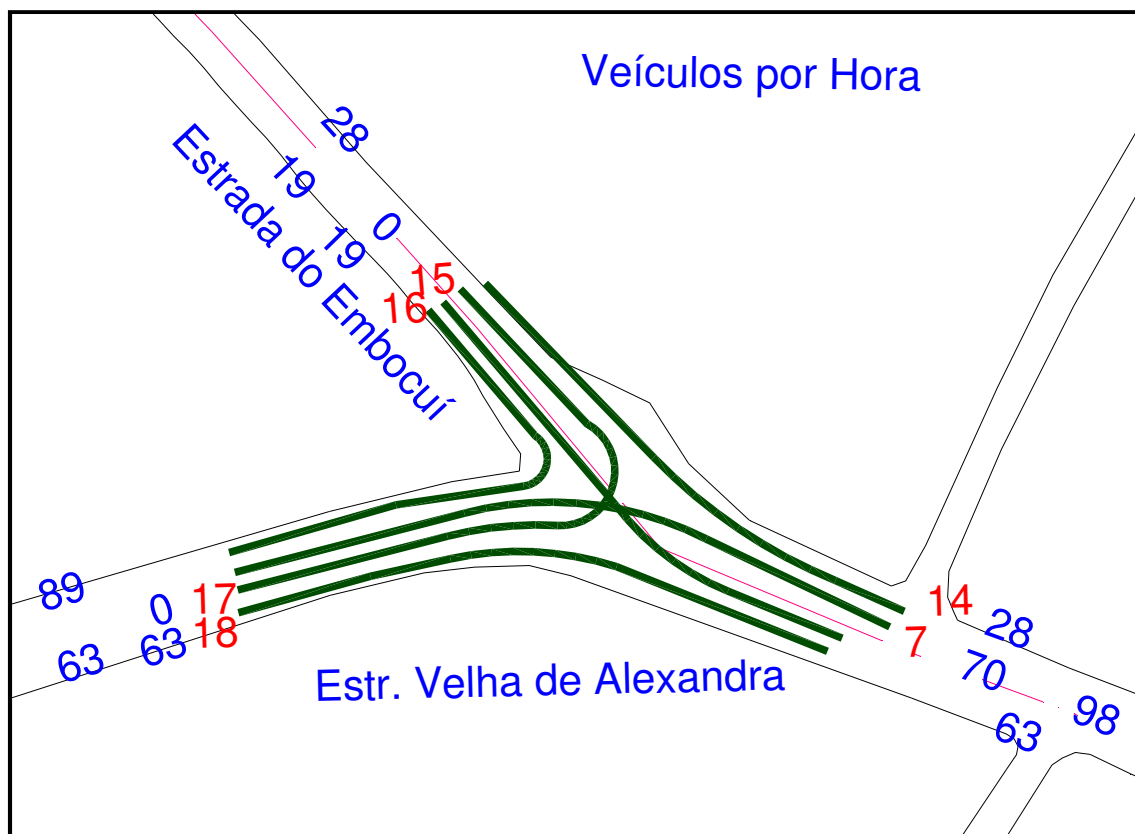


Figura 3-32 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí - Pico da tarde

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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 3-20 – 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
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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 3-21 - 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	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 3-22 – 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	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Para o período da tarde:

**Tabela 3-23 - 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		

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

**Tabela 3-24 - 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	

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

**Tabela 3-25 – 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
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.

#### d. 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 3-26 - 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”.

## **Dados Obtidos.**

### **3.2.13 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).

Tabela 3-27: Locais de Monitoramento de Ruídos.

Ponto	Coordenadas
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

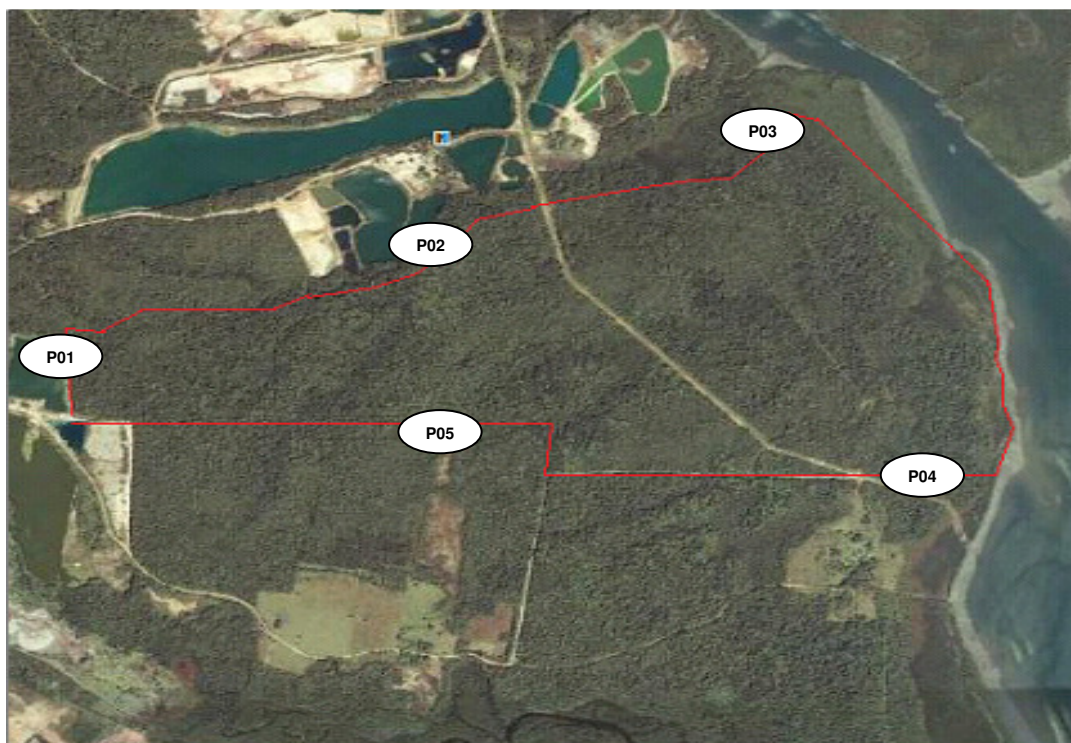


Figura 3-33: Pontos analisados na área do empreendimento área do empreendimento.

### 3.2.14 Resultados das Análises.

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

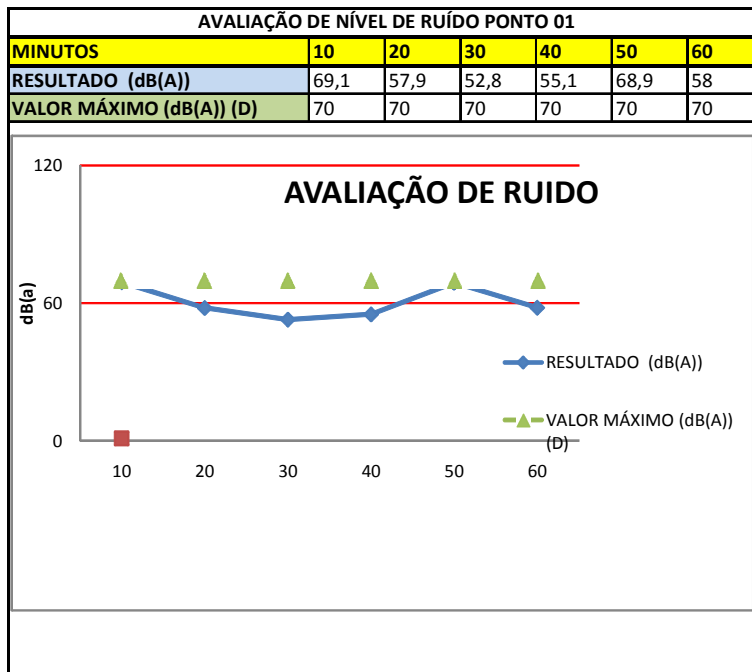


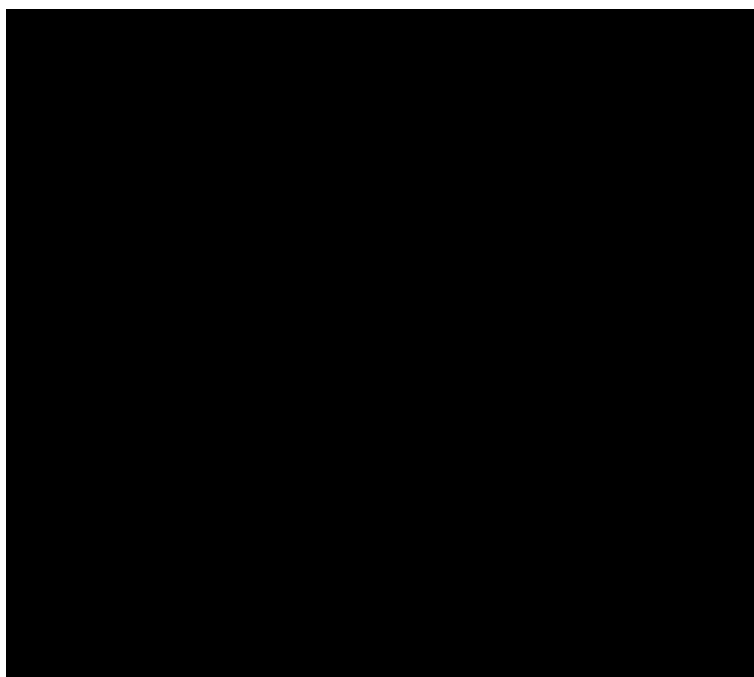
Figura 3-34: Avaliação de ruído ponto P01.

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 3-5 - Imagens do ponto P01.



**Figura 3-35: avaliação de ruído ponto P02.**

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

Imagens da análise:



**Foto 3-6: Imagem do Ponto P02.**

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



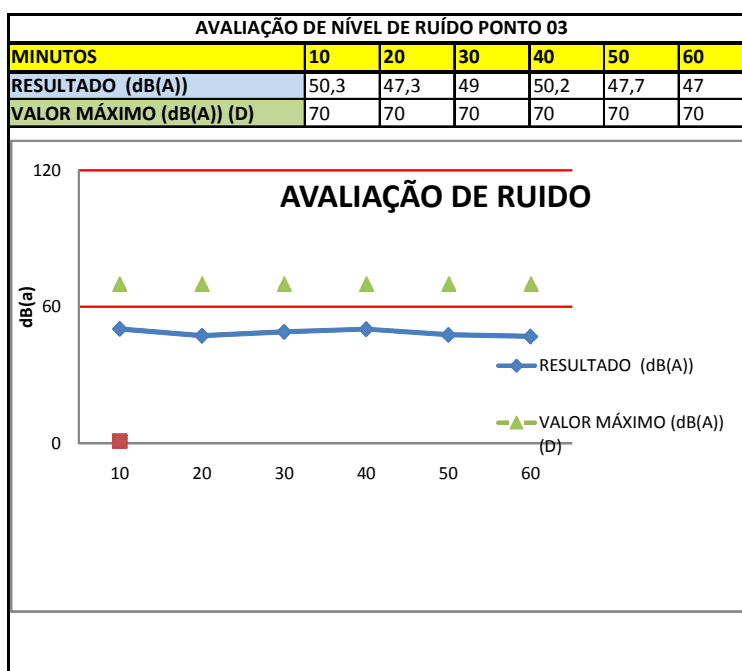


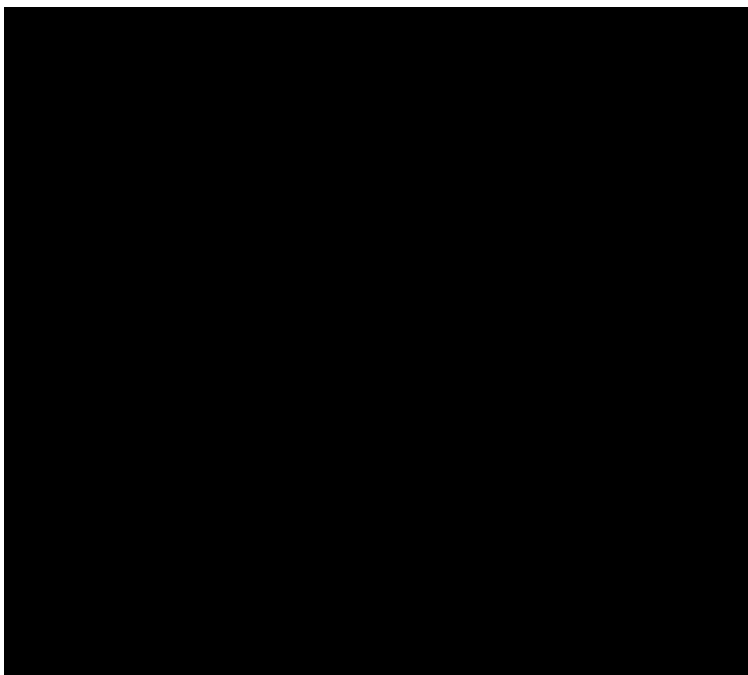
Figura 3-36: Avaliação de ruído ponto P03.

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



Foto 3-7: Imagem do ponto P03.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”  
Ponto ÁREA 01- P04 – Coordenadas: 744283.35E 7175802.66S



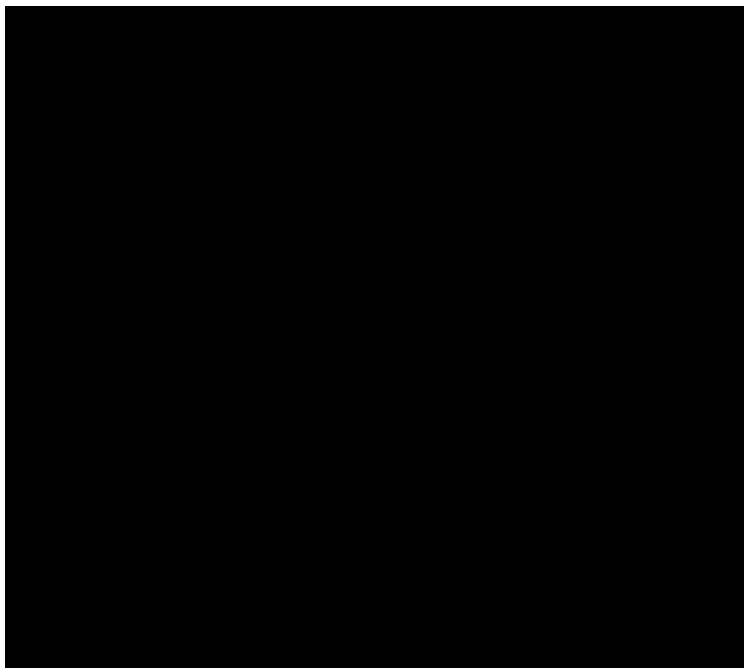
**Figura 3-37: Avaliação de ruído ponto P04.**

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



**Foto 3-8: Imagem do ponto P04 .**

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



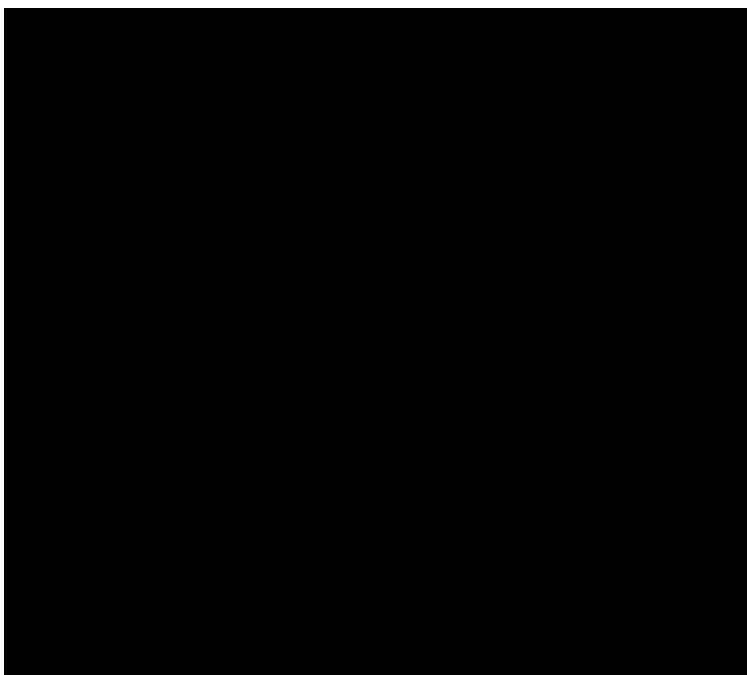
**Figura 3-38: Avaliação de ruído ponto P05.**



**Foto 3-9: 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 3-39: 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.

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

Imagens da medição:



Foto 3-10: 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.

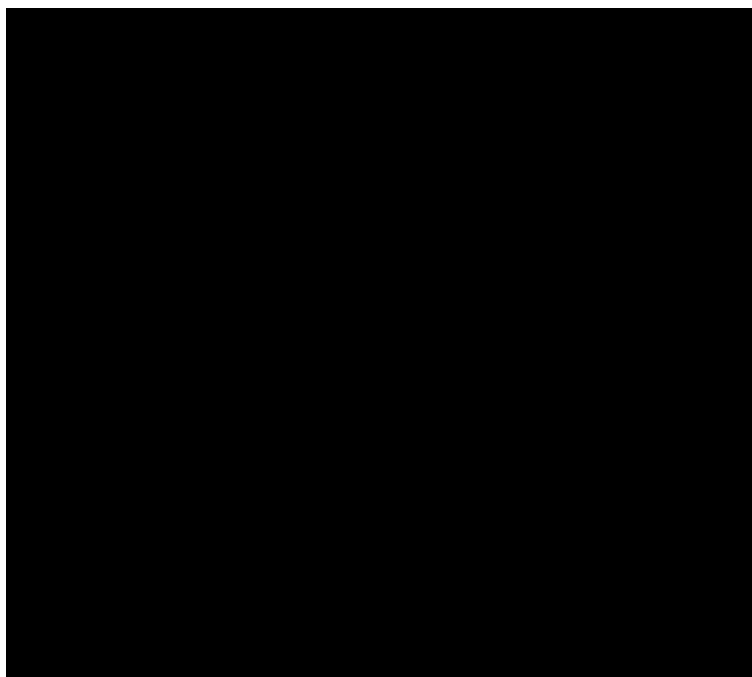


Figura 3-40: Avaliação de ruído ponto S02.

EIV – ESTUDO 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 3-11: 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

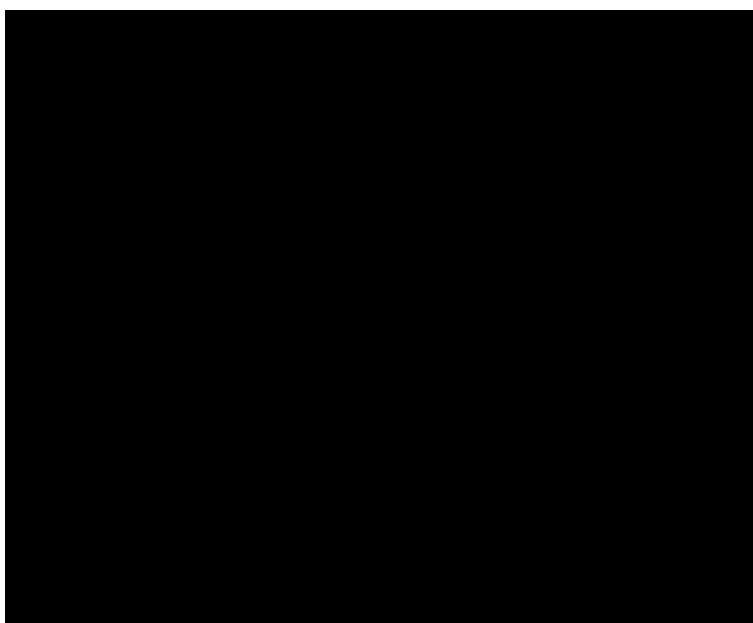


Figura 3-41: Avaliação de ruído ponto S03.

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 3-12: Imagem do ponto S03.

### **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.

**e. 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 parte integrante deste 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.

**f. 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 que segue npAnexo 8.47.O cronograma detalhado será elaborado após as etapas de licenciamento ambiental entre outros licenciamentos necessários para implantação.



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

### 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.

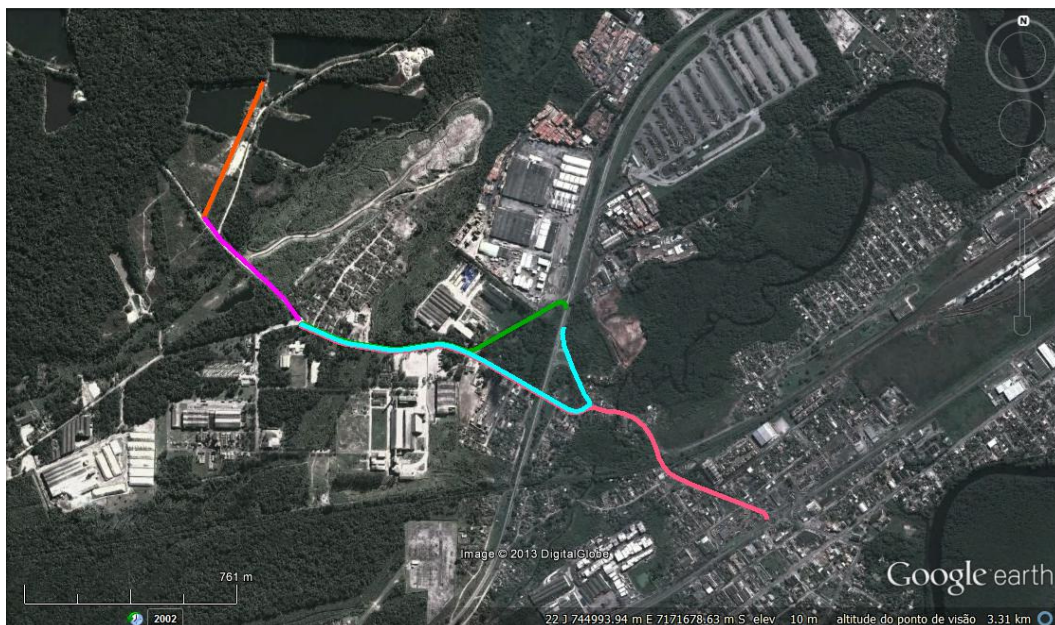


Figura 4-1: Avaliação de ruído ponto S03.

## 4.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.

### 4.1.1 Meio Físico.

#### a. Áreas de Influência.

A ADA para os meios físico e biótico (biota terrestre) (Anexo 8.4) 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) (Anexo 8.5) 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) (Anexo 8.6) 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.

O levantamento planialtimétrico da área do empreendimento consta do Anexo 8.45.

#### c. Legislação vigente e parâmetros.

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

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

ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recuo Mínimo Alinh. 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 4-2: Tabela ZIEP

Demais legislações pertinentes ao EIV estão referidas no item 1.1, “a”.

**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. 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 4-3 - Mapa com a localização do depósito de lixo e de extração de areia.  
Fonte: IBGE, 2008.



**Foto 4-1 - 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 4-2 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí”



Foto 4-3 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí)

Hoje, cerca de 800 famílias vivem no local, muitas delas tirando o sustento ainda do “Lixão”. Contudo, nem todos 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 4-4 – 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 a 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 EIV 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 4-4 mostra as UCs na proximidade do empreendimento, o Anexo 8.21 traz um mapa com as Unidades de Conservação em maior detalhe.

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

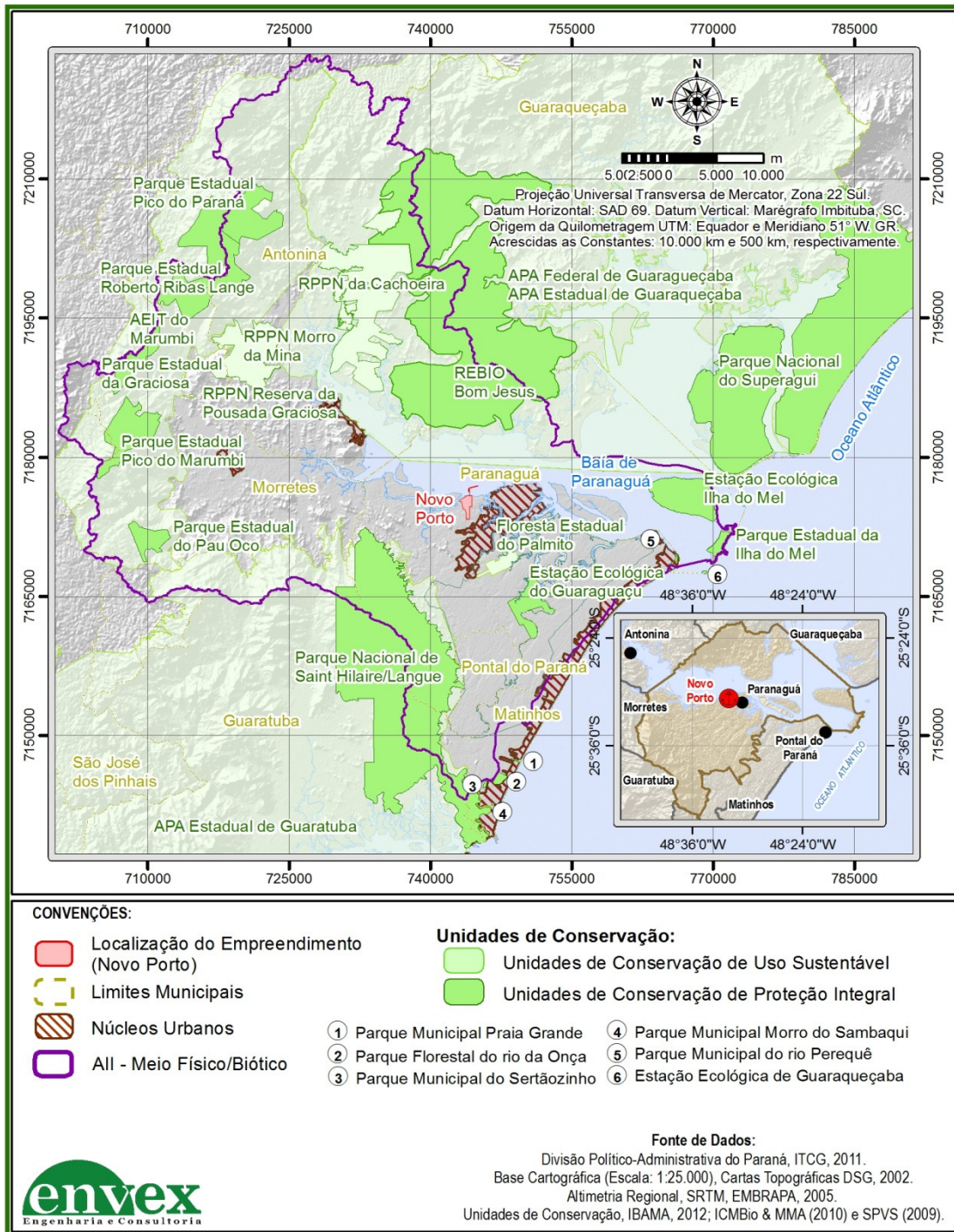


Figura 4-4 - Unidades de Conservação descritas no presente estudo

#### **f. Mapeamento da vegetação existente.**

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”.

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 constam a localização das parcelas do inventário florestal.

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

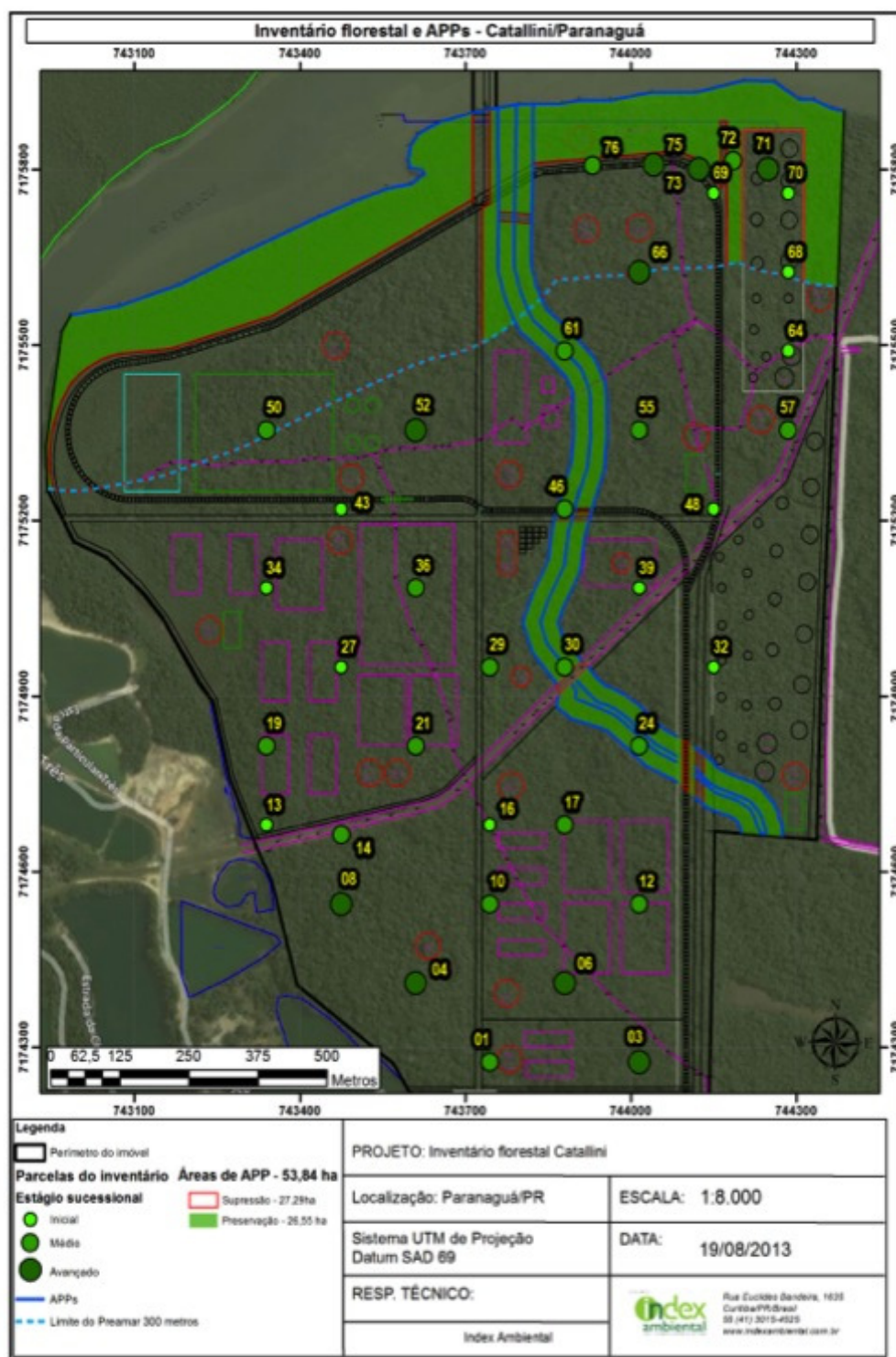


Figura 4-5– Vegetação existente na ADA.

**g. Indicação da arborização viária.**

Os acessos à área em estudo não possuem uma arborização viária planejada, existem alguns canteiros e algumas árvores isoladas em vias públicas.

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



Figura 4-6 - Imagem do acesso a área em estudo.



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



Figura 4-7 - Imagem do acesso a área pela rodovia Governador Ney Braga. Pode-se observar que não existem arborizações planejadas no local.



Figura 4-8 - Imagem do acesso a área pela rodovia Governador Ney Braga. Pode-se observar que não existem arborizações planejadas no local.



Figura 4-9 - Imagem do acesso a área pela rodovia Governador Ney Braga. Pode-se observar que não existem arborizações planejadas no local, a não ser no canteiro central, nesse ponto.

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



Figura 4-10 - Imagem da Rua Senador Atilio Fontana, observa-se que não existem arborizações viárias nesse ponto da via.



Figura 4-11 - Imagem da Rua Senador Atilio Fontana, observa-se que não existem arborizações viárias nesse ponto da via.



Figura 4-12 - Imagem da Estrada Velha de Alexandra, observa-se que a via pública é desprovida de arborização, os contornos das empresas possuem arborização.

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



Figura 4-13 - Imagem da Estrada Velha de Alexandra, observa-se que a via pública é desprovida de arborização, os contornos das empresas possuem arborização.



Figura 4-14 - Imagem da Estrada Velha de Alexandra, observa-se que a via pública é desprovida de arborização, os contornos das empresas possuem arborização.



Figura 4-15 - Imagem da Estrada velha de Alexandra com Estrada do Embocui, o acesso segue a estrada do Embocui a qual não possui pavimentação, calçadas e nem planejamento arbóreo viário.

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

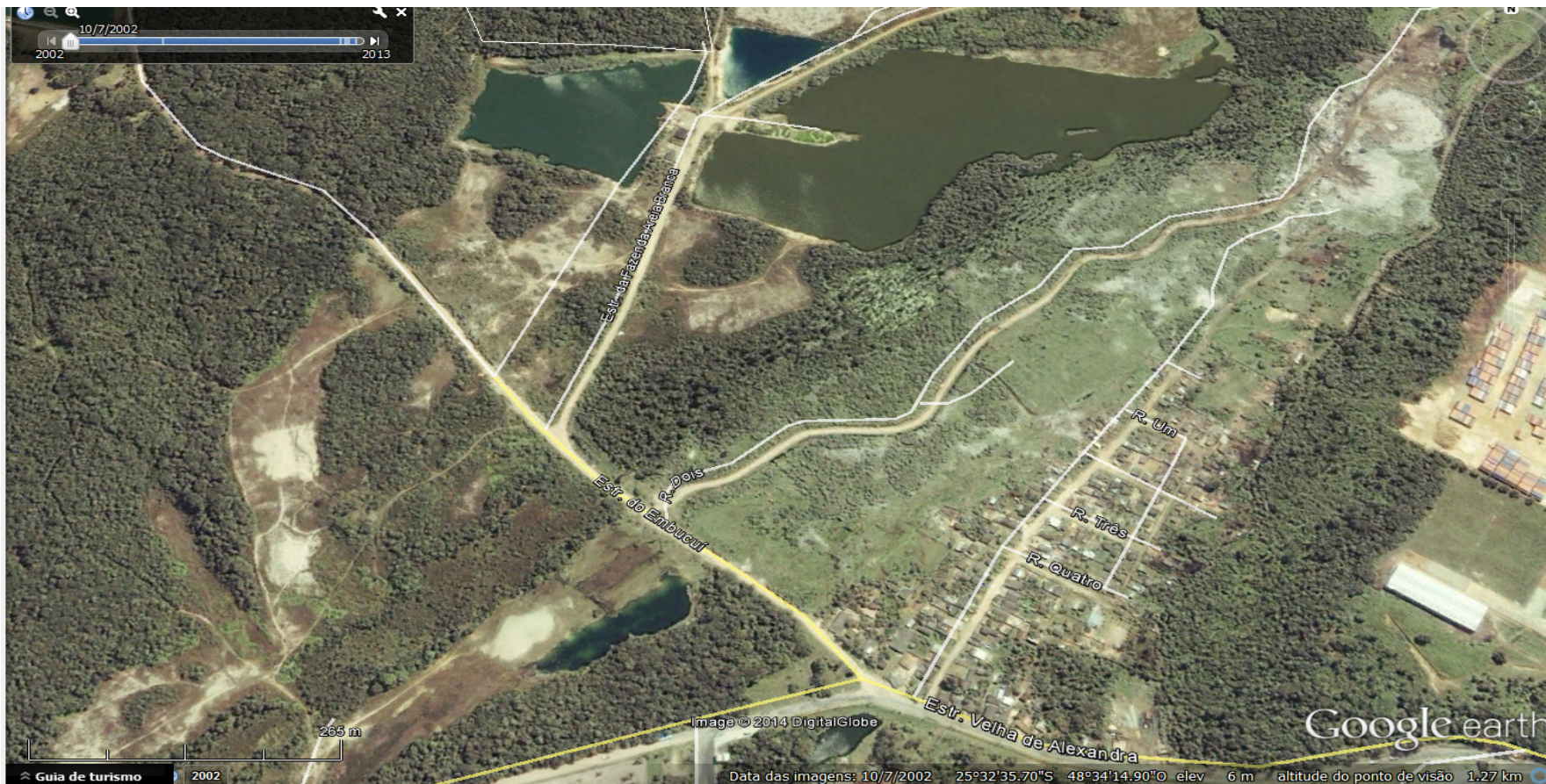


Figura 4-16 - Imagem da Estrada do Embocui, a qual não possui pavimentação, calçadas e nem planejamento arbóreo viário.

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



Foto 4-5 - Comunidade arbórea de domínio da Formação Pioneira de influência marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 744015, 7174274.



Foto 4-6- Formação Pioneira de Influencia Flúvio-Marinha na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743610, 7174814.

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



Foto 4-7- Presença de epifitismo caracterizando a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas na área do empreendimento, coordenadas x,y – 743880, 7174679.



Foto 4-8 - Sub-bosque representativo de toda da área do imóvel, coordenadas x,y – 744015, 7174949.

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



**Foto 4-9 - Residência usada para fazer a seleção de material. Existem várias famílias que trabalham autônomas.**



**Foto 4-10 – Pessoas fazendo a coleta de material no “Lixão do Embocuí”(Aterro Sanitário Controlado do Embocuí)**

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



Foto 4-11- Residências de pescadores na encosta do rio Emboguaçu, Vila Guarani.



Foto 4-12- Ponto de desembarque da Vila Guarani



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



Foto 4-13- Pescadores limpando os barcos na Vila Guarani



Foto 4-14 – Vista da Rua Principal da Vila Santa Maria.



Foto 4-15 – Condições de saneamento básico da Vila Santa Maria são precárias.

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

Na ADA (área diretamente afetada), não há construção existente. No entorno imediato do empreendimento (300m), existe apenas um pequeno potencial construtivo e um parque aquático, como demonstra a figura 4-16.



Foto 4-16 – Localização das edificações do entorno imediato.

**j. 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 8.47, 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 4-17. Essa área encontra-se a mais ou menos 850 m das atividades fins do empreendimento.



**Foto 4-17 – 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 4-18 – Edificações Parque aquático.

**k. 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 localiza-se 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 encontram-se 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 Envolvente (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 Envoltória 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).

### **I. 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.

**m. 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.

**n. 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 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 esposto na figura que segue.

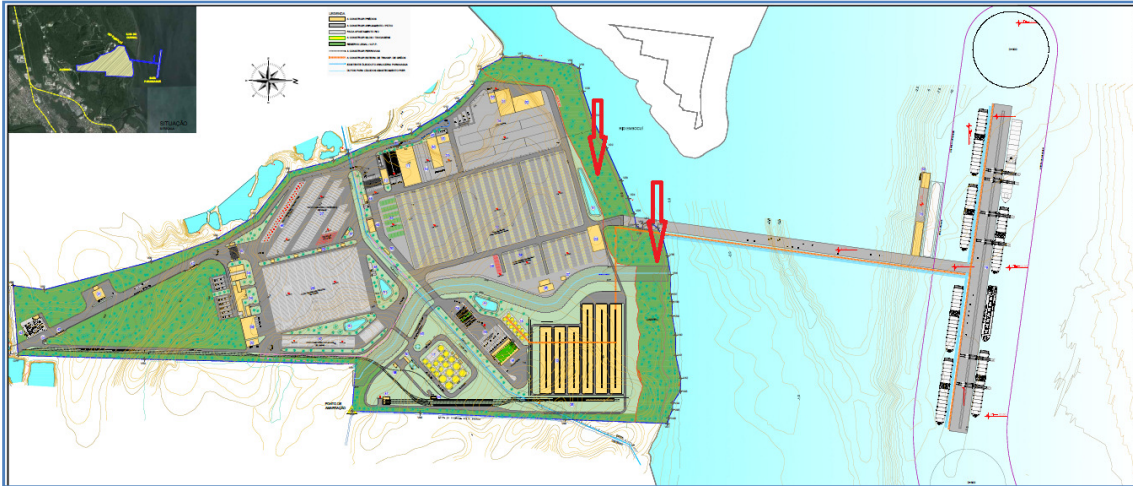


Figura 4-17 – Planta de implantação com destaque de faixa de 100m.

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

Referente a 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.

#### **o. Estudo hidrogeológico.**

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 3-5), 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.

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

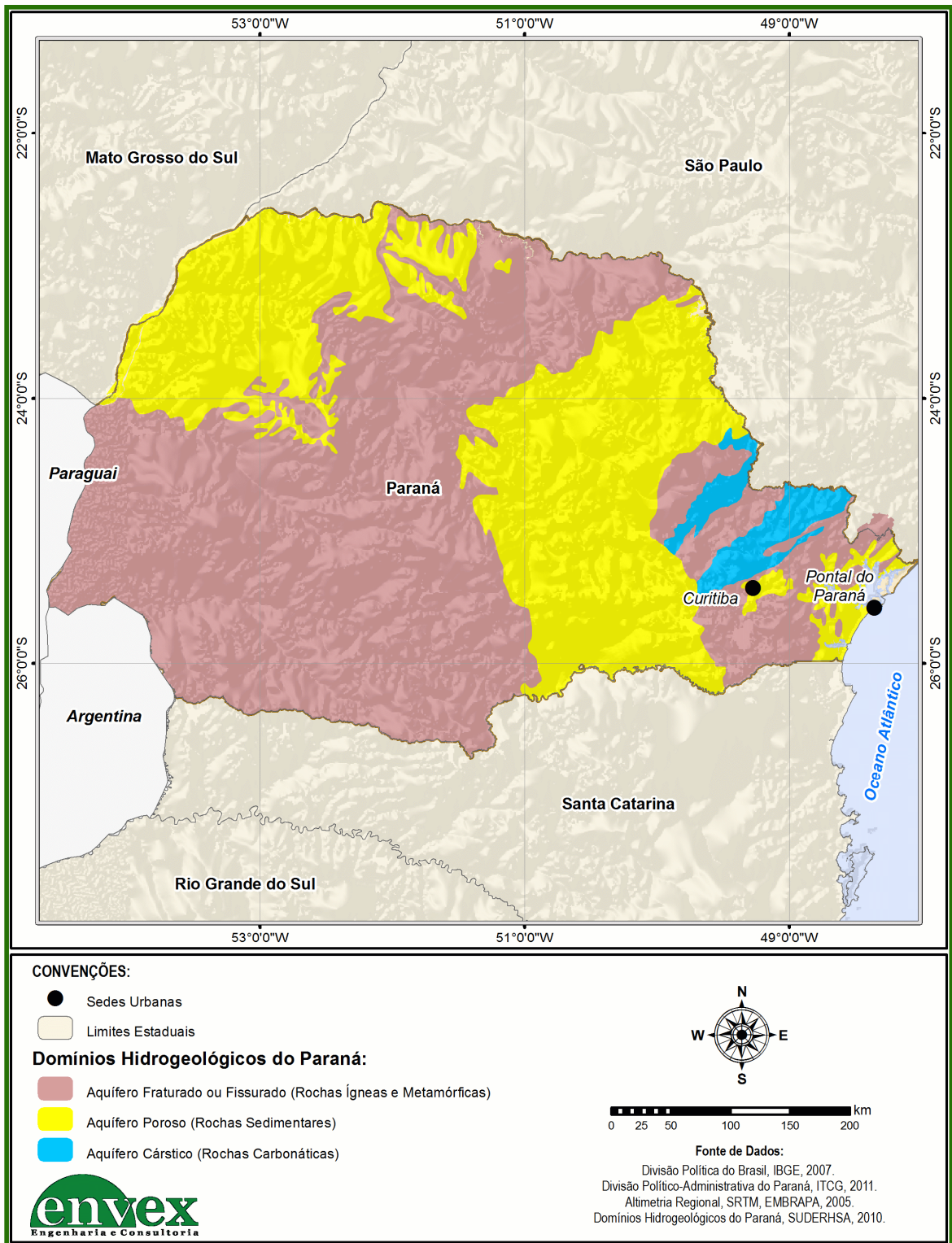


Figura 4-18 – Domínios Hidrogeológicos do Paraná.

#### **18.1.1.1 Unidades Aquíferas.**

A All do empreendimento abrange duas unidades aquíferas paranaenses, as unidades Pré-Cambriana e Costeira. A unidade Pré-Cambriana compreende 50,7% da área total da All, correspondendo à porção constituída pelo embasamento cristalino, incidindo em rochas do complexo gnáissico-migmatítico, sendo o armazenamento das águas subterrâneas condicionado à recarga em zonas de fraturas ou fissuras e, portanto, definido como descontínuo, anisotrópico e semi-confinado.

A unidade costeira se estende por 38,6% da All (os 10,7% restantes da All são compostos por parte do corpo da baía de Paranaguá), cobrindo os depósitos areno-argilosos de origem holocênica, constituídos por depósitos litorâneos indiferenciados e depósitos aluvionares, caracterizando um aquífero de permeabilidade homogênea (isotrópico), poroso e livre, implicando em alta vulnerabilidade da água a contaminações de origem superficial e subsuperficial.

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.

#### **19.1.1.1 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.

### **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 3-6 ilustra o procedimento de instalação dos poços piezômetros.



Figura 4-19 - 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 (Figura 3-6), 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 3-4 são apresentados os poços com suas respectivas: localização, profundidade do nível da água e carga hidráulica.

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

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

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

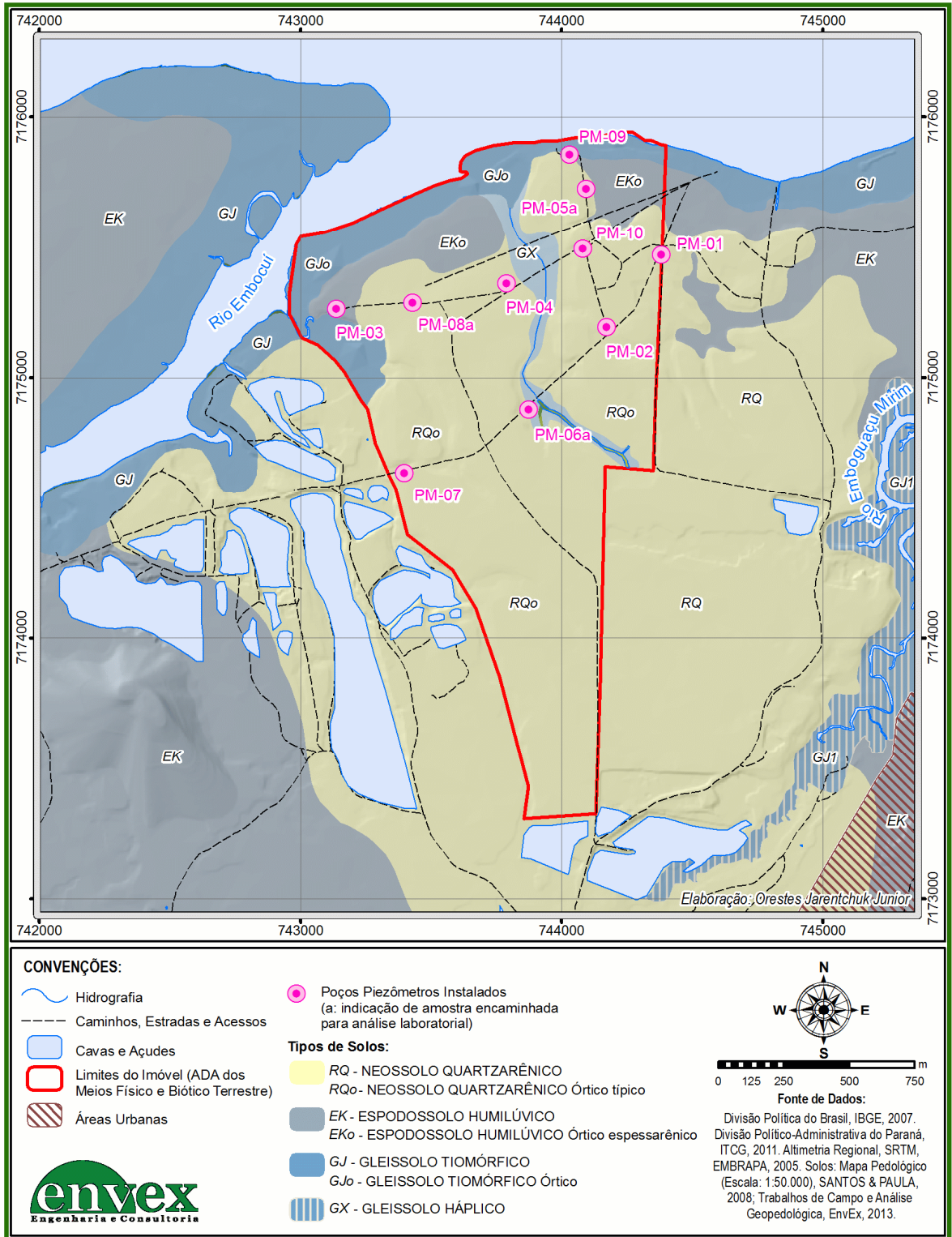


Figura 4-20 – Localização dos Poços Piezômetros Instalados e dos Pontos de Coleta de Amostras.

Após a definição da carga hidráulica de cada ponto, foi elaborado o mapa da rede potenciométrica do aquífero poroso. A Figura 3-8 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 local 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.

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

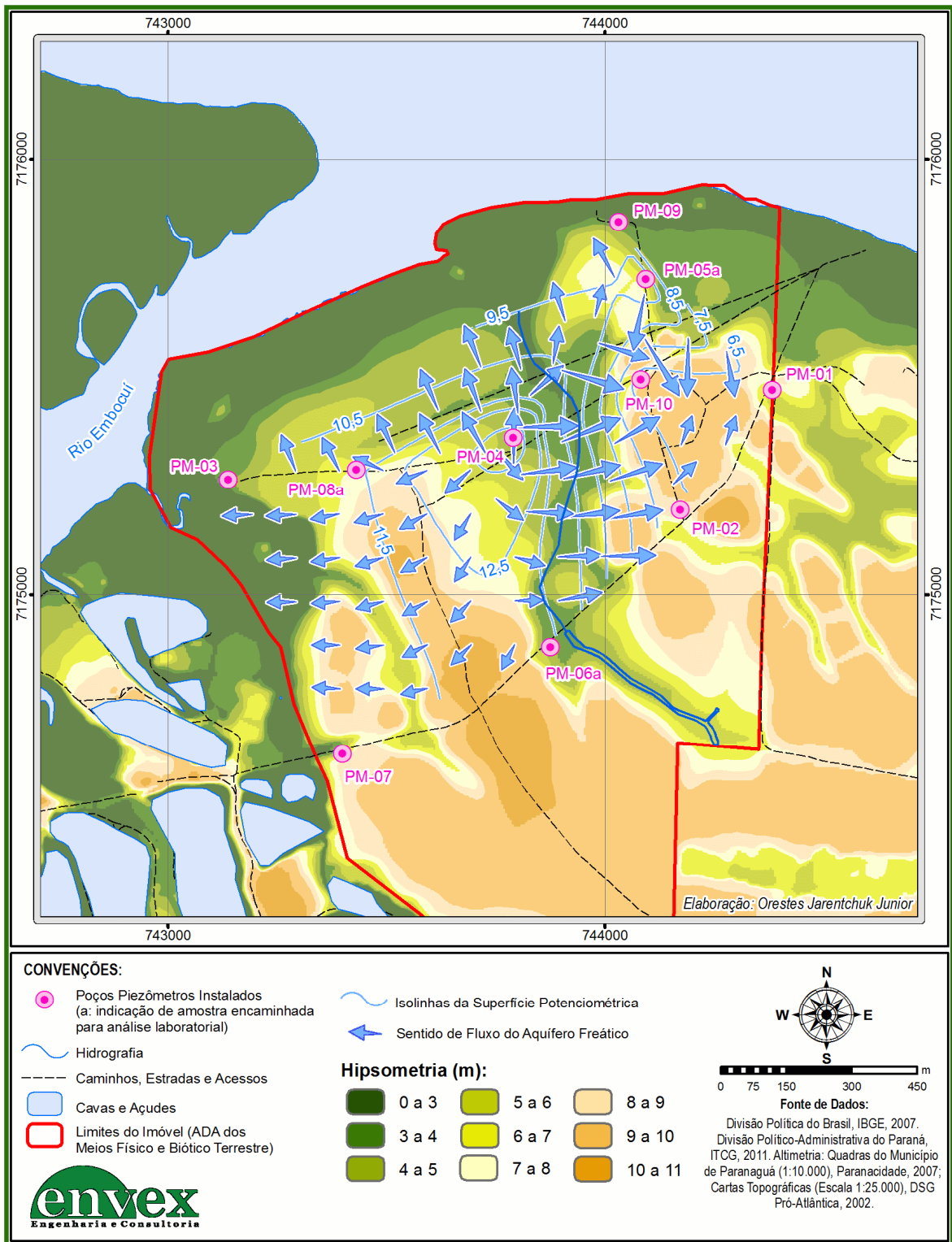


Figura 4-21 – Superfície potenciométrica do aquífero freático.

### 20.1.1.1 Característica química da água freática.

Efetou-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 3-7. 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 4-22 - Frascaria utilizada no acondicionamento das amostras de água coletadas nos poços de monitoramento.

A seguir é apresentada a Tabela 3-5 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.

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

Tabela 4-2. 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 termo tolerantes



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.

#### **4.1.2 Meio Biológico.**

##### **21.1.1.1 Fauna Terrestre.**

A Floresta Atlântica abriga parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, com altíssimos níveis de riqueza e endemismo, mesmo com sua elevada devastação (MMA 2000; BENCKE *et al.* 2006).

A fauna paranaense apresenta uma riqueza que reflete a diversidade de biomas e ecossistemas presentes no Estado, incluindo aproximadamente 120 espécies de anfíbios, 160 de répteis, 770 de aves e 180 de mamíferos. Porém, uma parcela significativa dessa riqueza apresenta algum grau de ameaça (MIKICH & BÉRNILS 2004).

No extremo leste do estado do Paraná, o bioma Mata Atlântica é caracterizado pela presença de floresta ombrófila densa de terras baixas, as chamadas florestas de planície, e áreas de formações pioneiras de influência marinha (as restingas) ou flúvio-marinha (os manguezais - VELOSO et al., 1991; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ, 2002).

A formação de inúmeros ambientes com características distintas dos pontos de vista edáfico, hídrico e microclimático, bem como a complexa história da região com sucessivas expansões e retrações florestais resultou em uma grande diversidade de espécies existentes hoje (LEAL & CÂMARA, 2005).

## **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).

## **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).

## **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 tiziú (*Volatinia jacarina*).

## **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.

## **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, nas 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 (*Dasyprocta azarae*), rato-d'água (*Nectomys squamipes*), ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), furão (*Galictis cuja*) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

## **CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE NA AID E AII DO EMPREENDIMENTO.**

### **ANUROFAUNA DA AID E AII.**

O bioma Floresta Atlântica abriga 65% das mais de 600 espécies de anfíbios conhecidos para o Brasil (HADDAD 1998). Estima-se que 24% deste percentual represente espécies endêmicas dessa formação vegetacional (HADDAD & ABE 1999). Atualmente, existem 16 espécies de anfíbios enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção segundo a lista nacional (MMA 2003).

WISTUBA (2004) estimou um total de 33 espécies de anfíbios anuros com provável ocorrência na área de influência do porto de Paranaguá, no entanto estudos detalhados no local do empreendimento podem revelar as espécies mais susceptíveis aos impactos negativos da implantação.

Nos últimos anos, tem se tornado nítido o desaparecimento de espécies de anfíbios mesmo em áreas protegidas. Em decorrência deste fato, pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de identificar os possíveis fatores responsáveis pelo desaparecimento dos anfíbios. Segundo SANTOS *et al.* (2008), as principais causas da redução ou extinção das populações de anfíbios aparentemente são as mudanças climáticas globais (CAREY & ALEXANDER 2003), a perda de hábitat, a introdução de espécies exóticas (KATS & FERRER 2003), os agentes parasitários e a poluição (DASZAC *et al.* 2003).

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade de anfíbios do mundo, abrigando um total conhecido de 776 espécies (SBH 2005). Apesar dessa grande riqueza, os estudos populacionais de longo prazo são bastante escassos (JUNCÁ 2001).

Durante pesquisas realizadas para as obras de ampliação e modernização da Estrutura Portuária da Administração do Portos de Paranaguá e Antonina (APPA), WISTUBA (2004) registrou a presença potencial de 33 espécies de anfíbios na área do empreendimento, apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 4-3 – Anfíbios registrados nas áreas de influência do empreendimento (WISTUBA 2004).

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>AID</b>	<b>All</b>
<i>Bufo crucifer</i>	sapo-galinha		X
<i>Bufo ictericus</i>	sapo		X
<i>Bufo margaritifer</i>	sapo		X
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	sapinho		X
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	perereca-de-vidro	X	X
<i>Hyla albomarginata</i>	perereca-verde		X
<i>Hyla bethalutzae</i>	perereca	X	X
<i>Hyla elegans</i>	perereca-amarela		X
<i>Hyla faber</i>	sapo-ferreiro		X
<i>Hyla hylax</i>	perereca		X
<i>Hyla minuta</i>	perereca		X
<i>Hyla semilineata</i>	perereca	X	X
<i>Hyla wernerii</i>	perereca		X
<i>Osteocephalus landsdorffii</i>	perereca-grande		X
<i>Phyllomedusa distincta</i>	rã-macaco		X
<i>Phrynoryas mesophaea</i>	perereca-cola		X
<i>Scinax altera</i>	Perereca		X
<i>Scinax argyreornata</i>	perereca		X
<i>Scinax catharinae</i>	perereca		X
<i>Scinax cuspidata</i>	perereca		X
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-casa		X
<i>Scinax littoralis</i>	perereca		X
<i>Scinax perereca</i>	perereca		X
<i>Scinax rubra</i>	perereca		X
<i>Adenomera bokermani</i>	rãzinha		X
<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	rã		X
<i>Eleutherodactylus guentheri</i>	rã		X
<i>Eleutherodactylus sambaqui</i>	rã		X
<i>Hylodes heyeri</i>	rã-de-cachoeira	X	X
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	rã		X
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-manteiga		X
<i>Physalaemus olfersii</i>	rãzinha		X



*Espécies relevantes.*

Embora nenhuma das espécies registradas por WISTUBA (2004) esteja enquadrada em alguma categoria de ameaçada no estado do Paraná, *Eleutherodactylus sambaqui* e *Hyalinobatrachium uranoscopum* são consideradas “Insuficientemente conhecidas” (MIKICH & BERNILS 2004), o que significa que as informações disponíveis não permitem o seu enquadramento nas categorias de ameaça existentes. Este fato, no entanto, não diminui a importância da conservação de suas populações.

## **AVIFAUNA DA AID E AII.**

A avifauna da Mata Atlântica brasileira conta com aproximadamente 1.023 espécies registradas (MMA, 2000). Destas, 90 espécies são endêmicas do Brasil e 54 endemismos do próprio bioma (MARINI & GARCIA, 2005).

Atualmente em razão das inúmeras alterações antrópicas ocorridas na Mata Atlântica esta contém 75,6% das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas do Brasil, fazendo deste bioma o mais crítico para conservação de aves no país (MARINI & GARCIA, 2005).

O programa de IBAs (*Important Bird Areas*) é uma iniciativa global que visa identificar e proteger as áreas mais importantes para a conservação das aves e seus habitats em todo o mundo. Na região das Américas, a *BirdLife International* deu início ao Programa de Áreas Importantes para a Conservação das Aves no ano de 1995 (WEGE & GOERCK 2006). No Brasil, devido às dificuldades de se implementar o programa em todas as regiões do país, a Mata Atlântica foi escolhida entre os biomas brasileiros como o ponto de partida para a identificação das IBAs (BENCKE *et al.* 2006). Conforme os critérios para a identificação destas áreas, como presença de espécies globalmente ameaçadas de extinção, espécies de distribuição restrita, espécies restritas ao bioma e espécies congregantes, a Floresta Atlântica é considerada uma região extremamente importante sob o aspecto conservacionista.

Em toda a área de abrangência do Programa de IBAs no Brasil, quatro encontram-se próximas à área de influência do empreendimento: o Rio

Guaraguaçu, a Ilha dos Currais, o baixo curso do rio Nhundiaquara e a região de Guaraqueçaba/Jacupiranga/Cananéia (BENCKE *et al.* 2006).

Segundo MMA (2000), das 1.023 espécies de aves citadas para a Mata Atlântica, 188 são endêmicas, e 104 estão ameaçadas de extinção, indicando a relevância do bioma na conservação da biodiversidade.

No Estado do Paraná, ocorrem 764 espécies de aves, incluindo as possibilidades marginais de ocorrência (SCHERER-NETO e STRAUBE, 1995), sendo citadas 385 espécies para a Floresta Atlântica paranaense e em seus ambientes associados (SCHERER-NETO *et al.*, 1995).

As Formações Pioneiras de Influência Flúvio-Marinha representam um ecossistema fundamental para um grande número de espécies, seja fornecendo abrigo ou como sítio de alimentação (MANN, 1982). No entanto, poucos estudos ornitológicos foram conduzidos neste tipo de ambiente. Algumas publicações retratam a comunidade de aves de manguezais no sudeste e sul do Brasil (ARAÚJO & MACIEL, 1977; MORAES & KRUL, 1995; ALVES *et al.*, 1997; OLMOS & SILVA, 2001; MESTRE *et al.* 2007), e apesar da região estuarina de Paranaguá ser uma das mais importantes do sul do país, poucos estudos foram realizados nessa área (MORAES & KRUL, 1995; MESTRE *et al.* 2007).

A comunidade de aves da baía de Paranaguá é umas das mais ricas dos manguezais brasileiros atualmente estudados (MESTRE *et al.* 2007). Essa riqueza e diversidade de aves certamente está relacionada à presença de áreas expressivas de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas contíguas aos manguezais (OLMOS & SILVA, 2001). Áreas florestais em bom estado de conservação, como na Floresta Estadual do Palmito e na Estação Ecológica do Guaraguaçu, dão suporte para a ocorrência de muitas espécies ameaçadas nos manguezais próximos à área do porto. Toda essa macroregião de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Formações Pioneiras de Influência Flúvio-Marinha no entorno de Paranaguá é uma área riquíssima em espécies da fauna, e deve ser conservada.

Ambientes presentes na área estuarina da baía de Paranaguá são extremamente relevantes para muitas espécies da avifauna local, inclusive aves migratórias e espécies ameaçadas de extinção (MESTRE *et al.* 2007).

Nas áreas de influência do empreendimento foram observadas aves

como o trinta-réis (*Sterna hirundinacea*, *Thalasseus* spp.), biguás (*Phalacrocorax brasilianus*), atobás (*Sula leucogaster*) o pardal (*Passer domesticus*), garças (*E. caerulea*, *Egretta thula*, *Ardea cocoi* e *A. alba*), tesourão (*Fregata magnificens*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), o sabiá (*Turdus rufiventris*), o carancho (*Polyborus plancus*), o sebinho (*Coereba flaveola*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), a rolinha (*Columbina talpacoti*), 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*), o urubu (*Coragyps atratus*), a alma-de-gato (*Piaya cayana*), o siriri (*Tyrannus savana*), a coruja-do-campo (*Speotyto cunicularia*), o anu-branco (*Guira guira*), a andorinha (*Notiochelidon cyanoleuca*), o coleirinho (*Sporophila* sp.), o tiziu (*Volatinia jacarina*), a pomba-amargosinha (*Zenaida auriculata*) e a pomba-doméstica (*Columba livia*). Algumas aves registradas são consideradas generalistas, e utilizam muitas vezes áreas alteradas para forrageamento e também como locais de reprodução.

Entre as 30 espécies observadas nas áreas de influência direta e indireta, algumas foram frequentes nas observações na área de influência direta do empreendimento, ou seja, são espécies que compõem efetivamente a comunidade biótica deste ambiente. Dentre estas espécies, destacam-se o trinta-réis-de-bando (*Thalasseus sandvicensis*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a garça-azul (*Egretta caerulea*), o talha-mar (*Rhynchops niger*), o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o gaivotão (*Larus dominicanus*) e quero-quero (*Vanellus chilensis*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), o sabiá (*Turdus rufiventris*), a corruíra (*Troglodytes aedon*), o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), a rolinha (*Columbina talpacoti*) e as pombas do gênero (*Columba*).

De acordo com EIA/RIMA do TCP foram registradas 52 espécies de aves na área de influência, dentre estas, 23 aquáticas ou limícolas. A presença da maioria destas espécies está intimamente relacionada às variações do nível da água nas áreas de mangue e nos bancos de sedimentos localizados ao lado do porto. A lista de espécies observadas é apresentada abaixo.

Tabela 4-4 – Lista de espécies registradas na AID do TCP, com a indicação das respectivas famílias e nome popular.

Família	Espécie	Nome popular	Número de indivíduos
Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo	05
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	>53
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	11
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	01
	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	01
	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	01
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca- pequena	03
	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	>50
Threskiornitidae	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	02
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça- vermelha	06
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça- preta	>35
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	02
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracará	05
	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	02
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	08
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	>20
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	02
	<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	01
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru	01
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas- brancas	12
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	04
	<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre- branco	01
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	>20
Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico- vermelho	34
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	trinta-réis-de-bando	245
	<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real	26
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	57

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

Família	Espécie	Nome popular	Número de indivíduos
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	12
	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	>300
	<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	>25
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	02
Apodidae	<i>Chaetura</i>	andorinhão-de-sobre-	05
	<i>cinereiventris</i>	cinzento	
Trochilidae	<i>Aphantochroa</i>	beija-flor-cinza	01
	<i>cirrochloris</i>		
	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	01
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	03
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	02
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	02
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	04
Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	01
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	03
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	07
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	>05
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	>20
	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	>15
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	04
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	06
	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	02
Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	>10
Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	08
	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	>30
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	>150

MESTRE *et al.* (2007) caracterizam a comunidade de aves de manguezais na baía de Paranaguá e compararam três áreas a diferentes

distâncias da cidade e do porto, onde detectaram a presença de 81 espécies. Segundo este estudo, a maioria das espécies de aves ali registrada é considerada residente, ou seja, permanece na região durante todas as etapas de seu ciclo de vida. Foi constatado que 50% do total das espécies registradas nos manguezais de Paranaguá também ocorrem na restinga, o que indica a importância da conservação desta formação vegetal na região. As espécies exclusivas dos mangues representaram 26%.

É importante enfatizar que durante a época em que foi realizada a visita à área de influência do empreendimento, a maioria das aves migratórias ainda não havia chegado à região. Entre os meses de setembro e março, uma grande quantidade de aves migratórias, principalmente maçaricos (família Scolopacidae) e batuíras (família Charadriidae) utilizam bancos de sedimento como locais de alimentação, sendo recomendada uma melhor avaliação da utilização da AID por estas aves.

#### Espécies mais abundantes na AID

Conforme os dados primários obtidos em campo durante a visita ao local, as espécies de aves mais abundantes em áreas naturais da área de influência direta são: o trinta-réis-de-bando (*Thalasseus sandvicensis*), o talhamar (*Rynchops niger*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a garça-azul (*Egretta caerulea*), o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o gaiotão (*Larus dominicanus*) e quero-quero (*Vanellus chilensis*).

Já em áreas alteradas, com influência antrópica as espécies mais comuns são os exóticos pombo-doméstico (*Columba livia*) e pardal (*Passer domesticus*).

#### Riqueza de espécies dos manguezais de Paranaguá

A compilação dos dados disponíveis sobre a avifauna dos manguezais da região de Paranaguá revelou a ocorrência de 115 espécies neste tipo de ambiente (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; RIBAS, 2004; STRAUBE *et al.* 2004; MESTRE *et al.* 2007; *obs. pess.* R.E.F. SANTOS). Este valor é expressivo, uma vez que se refere apenas a espécies encontradas nas

Formações Pioneiras de Influência Flúvio-Marinha. Considerando os ambientes florestais, certamente este valor triplicaria. Na tabela a seguir são apresentadas as espécies de aves com registros confirmados conforme estudos conduzidos na região, assim como observações pessoais do autor e de outros pesquisadores.

Tabela 4-5 – Lista das espécies de aves citadas para os manguezais da baía de Paranaguá, área de influência do empreendimento.

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê
	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho
	<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho
Procellariidae	<i>Puffinus puffinus</i>	bobo-pequeno
Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo (X)
Phalacrocoracid ae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá (X)
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão (X)
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu
	<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa
	<i>Butorides striata</i>	Socozinho (X)
	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura
	<i>Ardea Alba</i>	garça-branca-grande (X)
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena (X)
Threskionitidae	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul (X)
	<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro (X)
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha (X)
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta (X)
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó (X)
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará (X)
	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro (X)
	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes
	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda
	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã
	<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum (X)

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

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	picaparra
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero (X)
	<i>Pluvialis dominica</i>	batuiruçu
	<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiruçu-de-axila-preta
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando
	<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru
	e	
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado (X)
	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário
	<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-gr.-de-perna-amarela
	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela
	<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras
	<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco
	<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão (X)
	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha
Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho (X)
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	trinta-réis-de-bando (X)
	<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real (X)
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar (X)
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa (X)
	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico (X)
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega
	<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando (X)
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira
Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim
	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde
	<i>Amazona brasiliensis</i>	papagaio-de-cara-roxa
Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado
	<i>Tapera naevia</i>	saci
Tytonidae	<i>Tyto Alba</i>	coruja-da-igreja
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato



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

Família	Espécie	Nome popular
	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira (X)
	<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua
Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento
	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal
Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza (X)
	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca (X)
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande (X)
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde
	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martinho (X)
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno (X)
	<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo (X)
	<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira
	<i>Melanerpes candidus</i>	birro, pica-pau-branco
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro (X)
Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque
	<i>Elaenia obscura</i>	tucão
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha
	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho
	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi (X)
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri (X)
	<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha (X)
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira
	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari
	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara

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

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo (X)
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra (X)
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira (X)
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca
Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue
	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento (X)
	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro
	<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar
	<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha
	<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue
Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita (X)
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão
	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe
	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal (X)

Fonte: EIA/RIMA das obras de ampliação e modernização da Estrutura Portuária da Administração do Portos de Paranaguá e Antonina; MESTRE *et al.* (2007).  
 (X) Área de influência do presente empreendimento.

## **HERPETOFAUNA DA AID E AII.**

A herpetofauna da região da baía de Paranaguá é considerada muito bem conhecida em virtude de diversas pesquisas realizadas principalmente na última década. Existem informações reunidas para o Estudo de Impacto Ambiental para a ampliação do porto, trabalhos desenvolvidos para o Plano de Manejo da Reserva Natural do Rio Cachoeira, em Antonina, e um projeto intitulado Levantamento e Distribuição da Herpetofauna da Região Atlântica Paranaense (MORATO *et al.* 2004).

Segundo MORATO (2004), no caso da região sob estudo, as espécies correspondem àquelas típicas da planície litorânea e da baía de Paranaguá, em especial aquelas associadas à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, restingas, manguezais e ecossistemas marinhos, que em maior ou menor escala serão afetados pelo empreendimento. O mesmo autor registrou a presença de 21 espécies terrestres na área a ser afetada, sendo um crocodiliano, quatro lagartos, um anfisbenídeo e 15 serpentes, além de um quelônio de água doce.

Tabela 4-6 – Répteis terrestres registrados nas áreas atingidas pelo empreendimento (MORATO 2004).

Espécie	Nome popular	AID	AII
<i>Hidromedusa tectifera</i>	cágado	X	X
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo		X
<i>Enialius iheringii</i>	camaleão		X
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede		X
<i>Ophiodes fragilis</i>	cobra-de-vidro		X
<i>Tupinambis merianae</i>	teiú	X	X
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-cega		X
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó		X
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó		
<i>Dipsas indica</i>	dormideira		X
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	coral-falsa		X
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água		X
<i>Liophis amarali</i>	-		X
<i>Liophis militaris</i>	cobra-d'água	X	X
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa		X
<i>Sibynomorphus neuwiedii</i>	dormideira		X
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		X
<i>Xenodon neuwiedii</i>	cobra-cipó		X
<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira		X
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		X
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu		X

## **MASTOFAUNA DA AID E AII.**

Embora sejam escassos os estudos na maior parte do Estado, muito conhecimento sobre a mastofauna paranaense tem sido acumulado nos últimos anos, a partir das últimas duas décadas, como demonstrou MIRETZKI (1999). Somente em 1981 surgiu a primeira lista mamíferos do Paraná, que apontou a ocorrência de 152 espécies para o Estado (LANGE & JABLONSKI 1981); este número posteriormente aumentou para 176 espécies (MIRETZKI, dados inéditos *in* MARGARIDO & BRAGA 2004).

De maneira geral, a região a ser afetada pelo empreendimento (AID e AII), destacando-se as formações pioneiras de influência flúvio-marinha (manguezais) e os remanescentes florestais expressivos da Floresta Ombrófila Densa, oferecem diversidade de ambiente de extrema importância para inúmeras espécies da fauna. Manguezais, no entanto, parecem desfavorecer a existência de mamíferos, mesmo aqueles de pequeno porte (CEM, 2004). Segundo este autor poucos mamíferos terrestres ou semi-aquáticos possuem as adaptações necessárias para a vida nos manguezais, tanto com relação à sua natureza física, com solos lodosos e emaranhados de raízes (que dificulta a locomoção dos mamíferos) como a estrutura simplificada da sua vegetação (que restringe a variabilidade de nichos disponíveis).

Considerando estudos já realizados na região, pode-se dizer que 53 espécies de mamíferos podem ocorrer nas áreas de influência do empreendimento. É importante dizer que a realização de inventários faunísticos *in loco* pode contemplar novas ocorrências para a região, especialmente das Ordens Didelphimorphia, Chiroptera e Rodentia.

## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

## “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 4-7 – Mamíferos terrestres de potencial ocorrência nas áreas atingidas pelo empreendimento.

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>AID</b>	<b>AII</b>
Ordem Didelphimorphia			
<i>Philander frenata</i>	Cuíca	X	X
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	X	X
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	X	X
<i>Caluromys philander</i>	cuíca		X
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água		X
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca		X
<i>Micoureus</i> sp.	cuíca		X
<i>Marmosa</i> sp.	cuíca		X
<i>Gracilinamus microtarsus</i>	cuíca		X
<i>Monodelphis</i> sp.	Cuíca		X
Ordem Pilosa			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim		X
ORDEM CINGULATA			
<i>Dasybus novemcinctus</i>	tatu-galinha	X	X
<i>Dasybus septemcinctus</i>	tatu-mulita		X
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peludo		X
Ordem Chiroptera			
<i>Anoura caudifer</i>	morcego	X	X
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	X	X
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	X	X
<i>Artibeus</i> sp.	morcego	X	X
<i>Sturnira lilium</i>	morcego	X	X
<i>Chiroderma dorie</i>	morcego	X	X
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro		X
<i>Lasiurus cinereus</i>	morcego	X	X
<i>Myotis</i> sp.	morcego	X	X

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

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>AID</b>	<b>AII</b>
<i>Noctilio leporinus</i>	morcego-pescador	X	X
<i>Molossus sp.</i>	morcego	X	X
Ordem Carnivora			
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	X	X
<i>Nasua nasua</i>	quati	X	X
<i>Galictis cuja</i>	furão	X	X
<i>Eira Barbara</i>	irara		X
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		X
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno		X
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-do-mato-maracajá		X
<i>Herpailurus yagouarundi</i>	gato-mourisco		X
Ordem Artiodactyla			
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro		X
Ordem Rodentia			
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	serelepe		X
<i>Akodon sp.</i>	rato-do-mato		X
<i>Oxymycterus sp.</i>	rato-do-mato		X
<i>Oryzomys sp.</i>	rato-do-mato		X
<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-do-mato		X
<i>Mus musculus (exótica)</i>	camundongo		X
<i>Rattus rattus (exótica)</i>	ratazana		X
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	X	X
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço		X
<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato		X
<i>Proechimys dimidiatus</i>	rato-do-mato		X
<i>Cavia aperea</i>	preá		X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara		X

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

Espécie	Nome popular	AID	AII
<i>Cuniculus paca</i>	paca		X
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	X	X
<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	X	X
Ordem Lagomorpha			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti		X
<i>Lepus europaeus (exótica)</i>	lebre		X

Dentre as espécies registradas em áreas de manguezal no estado do Paraná estão ratos-do-mato *Akodon* sp., *Oryzomys* sp. e *Nectomys* sp., mão-pelada *Procyon cancrivorus*, gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* e gambá-de-orelha-branca *D. albiventris* na Estação Ecológica da Ilha do Mel LEITE (1996b); e cuíca *Marmosa* sp. e lontra *Lontra longicaudis* na Área de Proteção Ambiental de Guaratuba (LEITE 1996a).

Há registros também para a presença de gatos-do-mato *Leopardus* sp., mão-pelada *Procyon cancrivorus*, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* e rato-d'água *Nectomys squamipes* na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (MARGARIDO et al., 1997). Segundo CEM (2004) a lontra é o único mamífero residente nos manguezais da Baía de Paranaguá.

Com relação aos morcegos, alguns estudos apontam a utilização de manguezais e restingas por espécies deste grupo, que podem utilizar estes ambientes como local de abrigo ou para obtenção de alimento (TIEPOLO 2002; FOGAÇA 2003; FOGAÇA & REIS 2003). Dentre os quirópteros mais comuns em ambientes de manguezal estão *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus*, *Chiroderma dorie*, *Sturnira liliium*, *Desmodus rotundus* e *Lasiurus cinereus* (FOGAÇA & REIS 2003). O trabalho de MIRETZKI (2000) aponta para o Estado do Paraná 53 espécies de morcegos, sendo que 31 delas têm registros na região litorânea do Estado.



As espécies de mamíferos ocorrentes no Paraná e que possivelmente já não ocorram na área afetada, embora a planície litorânea faça parte de sua distribuição geográfica são: o bugio-ruivo *Alouatta guariba*, a onça-pintada *Panthera onca*, o queixada *Tayassu pecari*, o cateto Pecari tajacu, e a anta *Tapirus terrestris*. Essas espécies ocorrem na Serra do Mar e é provável que tenham sido localmente extintas pela pressão de caça em conjunto com outros fatores, especialmente destruição de ambientes florestais.

#### Espécies relevantes

Na área de influência direta do empreendimento duas espécies de mamíferos terrestres podem ser afetadas: a lontra *Lontra longicaudis* e o morcego *Chiroderma doriae*, ambas espécies ameaçadas de extinção no estado do Paraná sob a categoria “vulnerável” (MARGARIDO & BRAGA 2004). Já na área de influência indireta, além das espécies supracitadas, pode-se citar como espécies relevantes, e sujeitas aos impactos do empreendimento o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*, o gato-do-mato-maracajá *L. wiedii*, e o tapiti *Sylvilagus brasiliensis*, enquadradas sob o status “vulnerável”, além da paca *Cuniculus paca*, considerada “em perigo” de extinção no Paraná (MARGARIDO & BRAGA 204). As cuícas *Caluromys philander*, *Metachirus nudicaudatus* e a cuíca d’água *Chironectes minimus*, também podem ser consideradas espécies relevantes para a AID, pois são consideradas como “insuficientemente conhecidas” no Estado (MARGARIDO & BRAGA 204), o que significa que as informações disponíveis não são suficientes para o seu enquadramento em alguma das categorias de ameaça.

### **ESPÉCIES ENDÊMICAS DA MATA ATLÂNTICA E/OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.**

Espécies raras e/ou ameaçadas de extinção em nível nacional (MMA, 2008) e estadual (STRAUBE et al., 2004).

*Leucopternis lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo) e *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga) ameaçados em ambas as

instâncias e *Tinamus solitarius* (macuco), *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul), *Nyctanassa violacea* (savacu-de-coroa), *Buteogallus aequinoctialis* (caranguejeiro), *Phleocryptes melanops* (bate-bico), *Tachuris rubrigastra* (papa-piri) e *Conirostrum bicolor* (figuinha-do-mangue) ameaçados apenas em âmbito estadual.

#### 22.1.1.1 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.

#### **b. 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.

### **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. A localização da área diretamente afetada (ADA) e sua abrangência física quanto à vegetação podem ser observadas no mapa da área de influência direta dos meios físico e biótico, constante no Anexo 8.24.

### **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 4-19 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 4-19 - 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.

#### **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 4-20, é possível observar as características citadas acima em áreas de ocorrência de Mangue no local do empreendimento.



Foto 4-20- 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.

### **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 vegetacional 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 4-21- 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.

#### **CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E INDIRETA (AII).**

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 vegetacional.

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 polycephalum*, *Fimbristylis glomerata*, 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 casinooides*, 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 (POLETTTO 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.

## **METODOLOGIA.**

O presente capítulo detalha os procedimentos adotados para realização deste estudo.

### **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 4-22, é observado o sub-bosque típico desta vegetação com clareiras propiciando a passagem de luz e indivíduos em sua maioria de pequeno porte.



Foto 4-22 - 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.

### **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 exsiccatas para posterior identificação.

A identificação do material coletado foi realizada com base em bibliografia apropriada, e comparações com exsiccatas 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'), equabilidade (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.

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

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

$$DoA_i = \frac{AB_i \times U}{A} \qquad AB_i = \frac{PE^2}{4\pi} \qquad DoR_i = \frac{100AB_i}{AB_t}$$

**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

**Freqüência:** 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, freqüência e dominância de uma espécie, sendo seu valor 300. Esse valor demonstra a representatividade desta espécie dentro da comunidade.

$$VI = DoR + DR + FR$$

$$H' = -\Sigma p_i \cdot \ln p_i$$

**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

## DIAGNÓSTICO.

### 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 4-8 abaixo. Na análise da vegetação, foram encontradas 75 espécies, correspondentes a 36 diferentes famílias botânicas, dentre as quais 9 são de espécies indeterminadas.

Tabela 4-8 - Levantamento Florístico da área do imóvel.

Família	Espécie	Nome comum
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	upiúva
Annonaceae	<i>Xylopiã brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	embiú
Annonaceae	<i>Guatteria sp1</i>	
Annonaceae	<i>Xylopiã 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, Steyerm. &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>Cletra 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



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

Fabaceae	<i>sp1</i>	
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 exSpreng.	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. exBaill.	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. &Schltdl.) 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

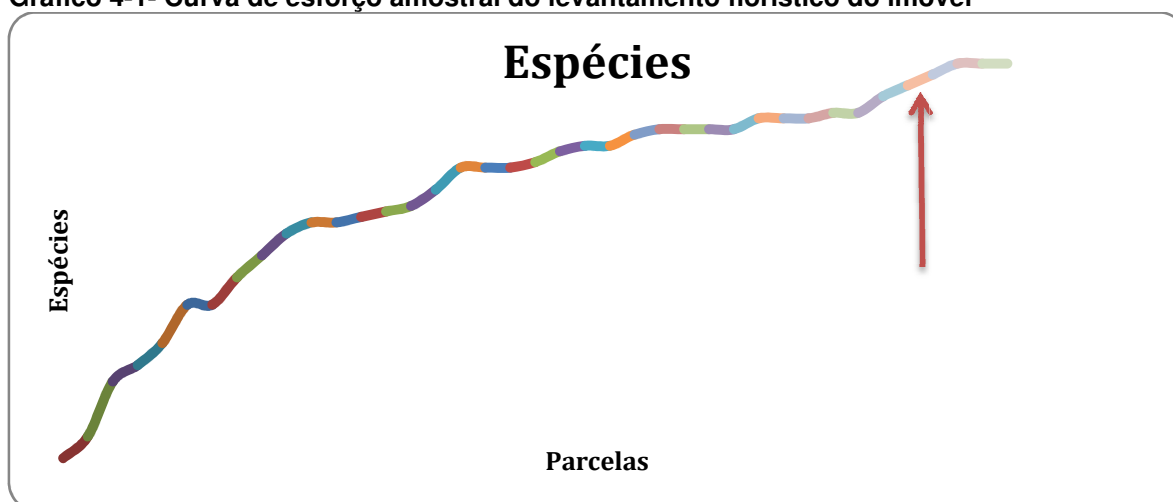
A composição florística do imóvel, em sua predominância, é composta por espécies típicas de formações sucessionais secundárias em estágio inicial e médio. Devido à área ter sido fragmentada e explorada no passado, o imóvel já sofreu perturbações refletidas em sua composição florística.

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 4-1- Curva de esforço amostral do levantamento florístico do imóvel



Fonte: Grupo Index.

### 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 4-9 apresenta os parâmetros fitossociológicos obtidos como resultado do levantamento realizado na vegetação do imóvel.

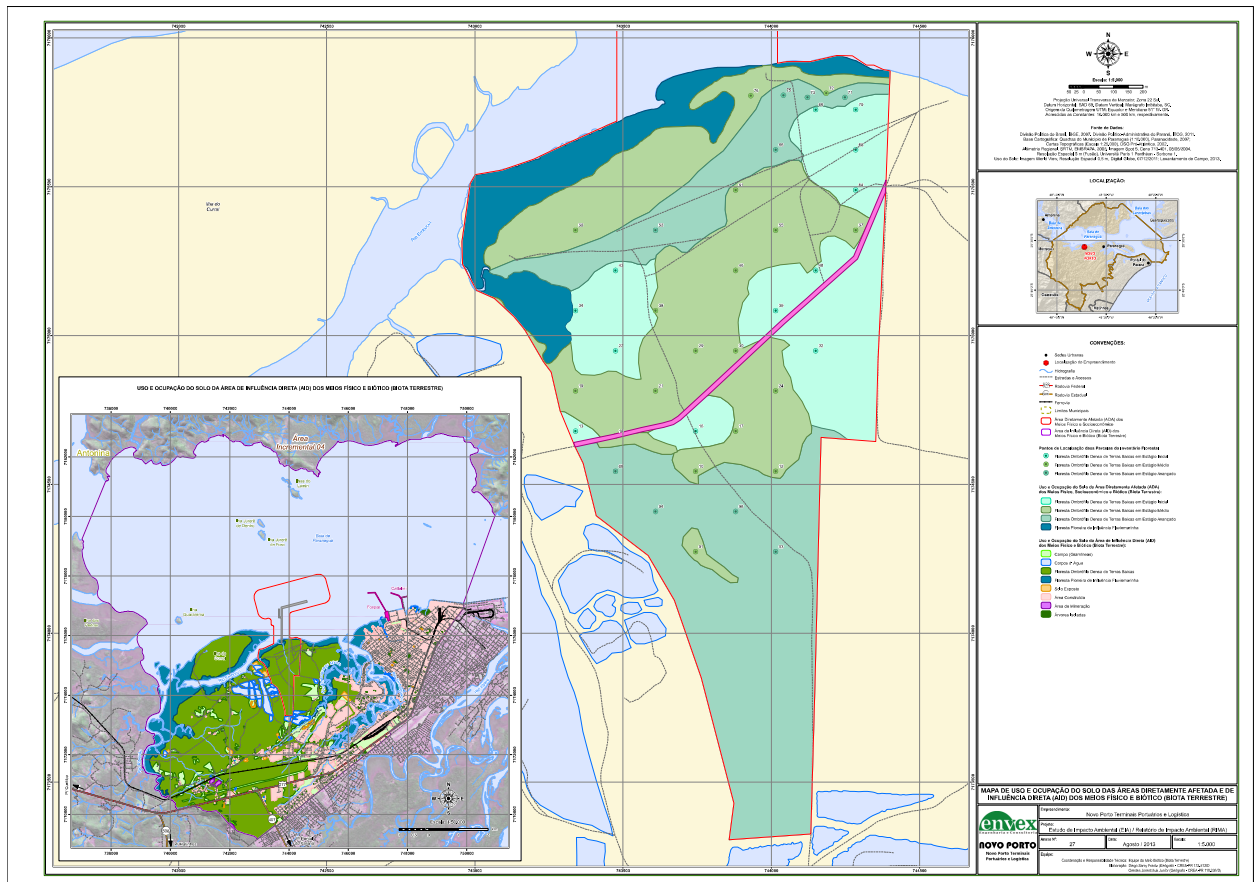


Figura 4-23 – Fitofisionomias presentes na AID do empreendimento.

## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Tabela 4-9- 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.

Espécie	N	DA	DoA	FA	DR	DoR	FR	IVI
	Indivíduos	Ind / ha	m <sup>2</sup> / ha	%	%	%	%	% 0-300
<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

EIV – ESTUDO 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 4.10 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 4-10- 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 4-11.

**Tabela 4-11- Resultados do inventário florestal.**

Valores por hectare (36 parcelas com 100,00 m <sup>2</sup> )	Núm. de árvores (n)	Volume Total (m <sup>3</sup> )
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>	

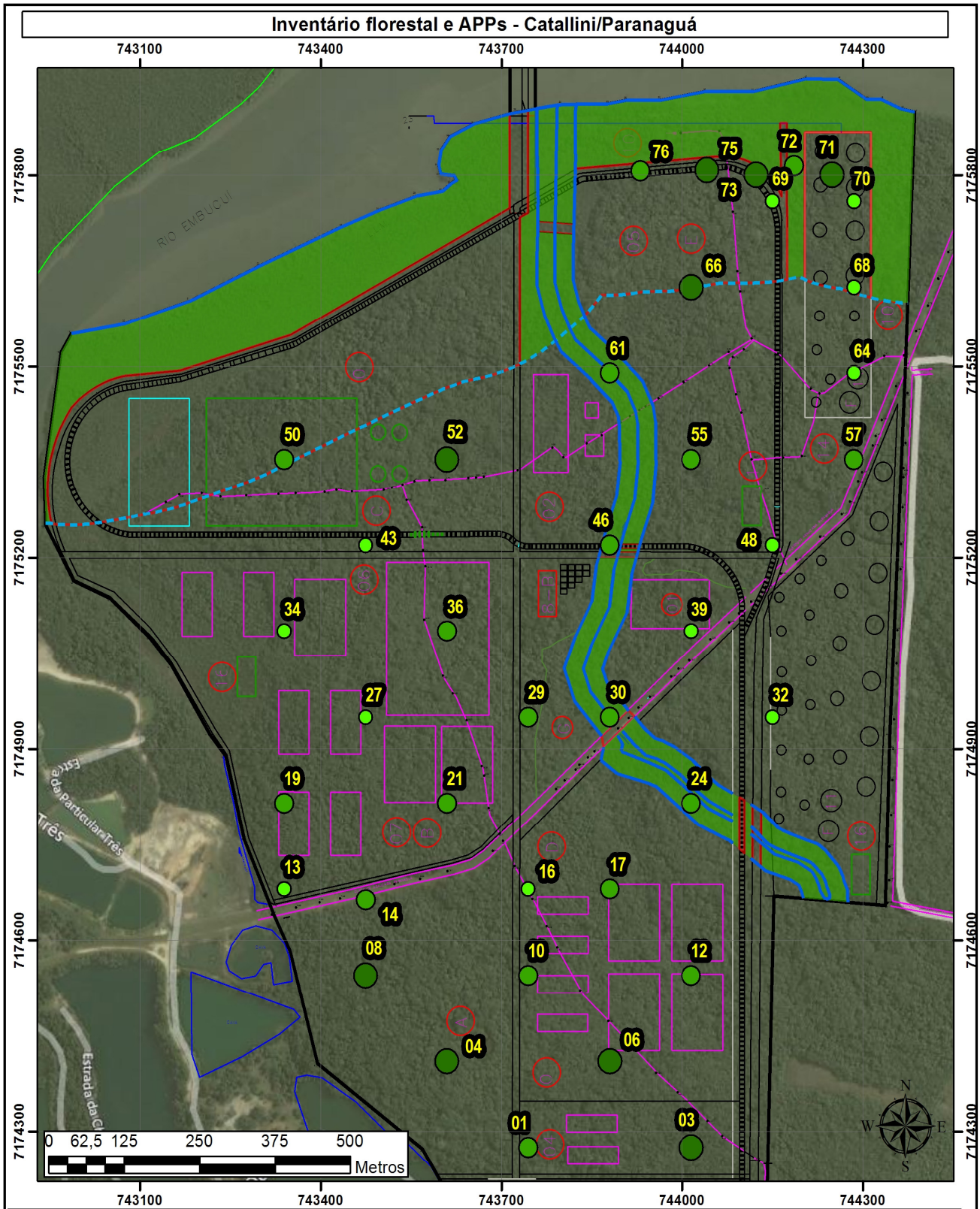
O número médio de árvores a serem extraídas por hectare é de 1451 indivíduos, totalizando 89,35 m<sup>3</sup> de madeiras nativas a serem extraídas por hectare na área diretamente afetada pelo empreendimento (128,55 hectares ou 70 % da área vegetada do imóvel), totalizando, na área do empreendimento, 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 05, 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 4-12 – Resultados do Inventário Florestal.**

Valores totais para supressão em APP (0,979 ha)	Núm. de árvores (n)	Volume Total (m <sup>3</sup> )
Limite inferior	1363	78,45
Valores médios	<b>1420</b>	<b>87,47</b>
Limite superior	1478	96,50

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



<b>Legenda</b>		PROJETO: Inventário florestal Catallini	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Perímetro do imóvel</li> <li><b>Parcelas do inventário</b></li> <li><b>Estágio sucessional</b></li> <li><span style="color: green; font-size: 10px;">●</span> Inicial</li> <li><span style="color: green; font-size: 15px;">●</span> Médio</li> <li><span style="color: green; font-size: 25px;">●</span> Avançado</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span> APPs</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">- - -</span> Limite do Preamar 300 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Supressão - 27,29ha</li> <li><span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Preservação - 26,55 ha</li> </ul>	Localização: Paranaguá/PR	ESCALA: 1:8.000
		Sistema UTM de Projeção Datum SAD 69	DATA: 19/08/2013
		RESP. TÉCNICO:	 <p>Rua Euclides Bandeira, 1635 Curitiba/PR/Brasil 55 (41) 3015-4525 www.indexambiental.com.br</p>
		Index Ambiental	



## **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.

## ESPÉCIES RARAS E AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.

Foram encontradas na área de amostragem do empreendimento cinco indivíduos de Palmito (*Euterpe edulis*). Esta espécie é considerada ameaçada de extinção segundo a *Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção publicada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2008*.

### 4.1.3 Meio antrópico.

## 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 4-13 – 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 (AII) 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 4-24- Mapa das Comunidades Tradicionais no Litoral Paranaense.

Fonte: ITCG.

## 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 4-14, 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.

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 4-14** - População, taxa de urbanização, taxa de crescimento populacional, 2010.

Município	População - 2010	Taxa Urbanização	Taxa Crescimento Populacional
Antonina	18.891	85,03	-0,15
Guaraqueçaba			
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 4-15 - Distribuição da população segundo a importância da sede municipal, nos municípios que compõem a All – 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>.

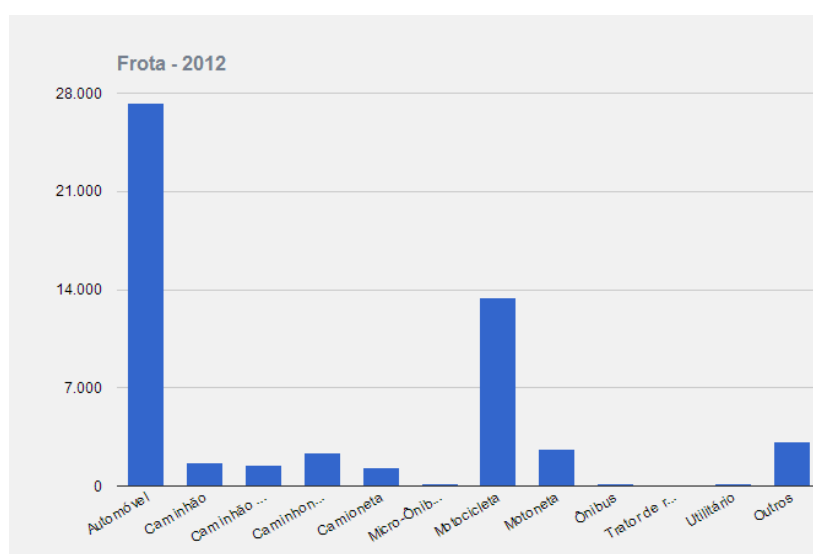
**Tabela 4-16– Densidade demográfica dos municípios que compõem a AII – 2010**

Município	Densidade Demográfica
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 4-2 - Tipos de motorização registrados no município de Paranaguá.**

FONTE: IBGE, 2014.



## EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

### “Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

Quadro 4-1 - 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	 
Total de Veículos	53.883 veículos	 
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.

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

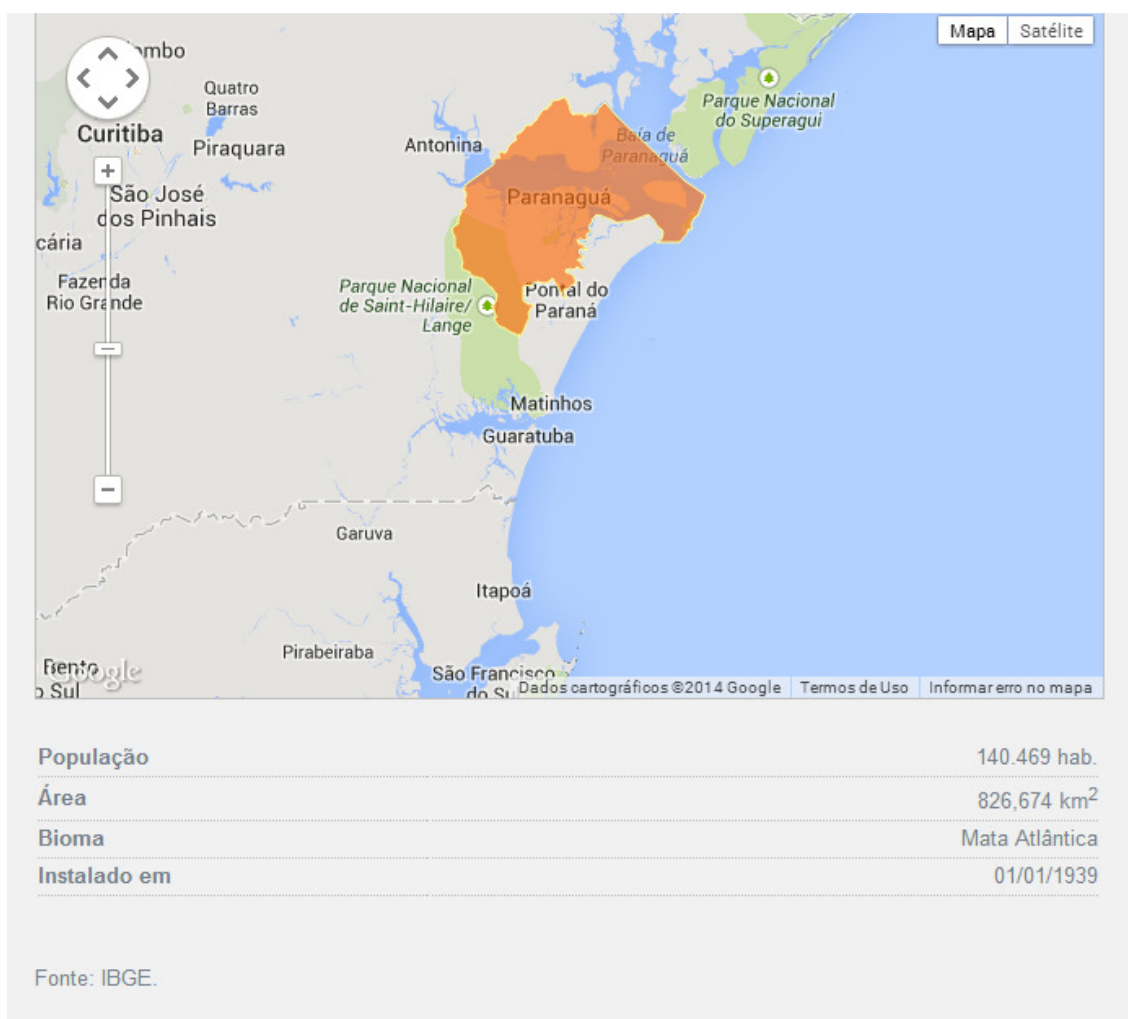


Figura 4-25 - População de Paranaguá de acordo com dados do IBGE, 2014.

Tabela 4-17 - 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 4-18 - População Economicamente Ativa nos municípios que compõem a All – 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.

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

**Tabela 4-19– Dados econômicos dos municípios que compõem a AII – 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 4-20- 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 4-21– Renda Mensale porcentagem da pobreza extrema nos municípios que compõem a AI – 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 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:

Art. 41 A 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.

O art. 42 da lei em comento tem, por sua vez, o condão de garantir condições de ampliação e incremento das atividades portuárias:

Art. 42 É objetivo da Zona de Interesse para Expansão Portuária 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, as atividades análogas 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.

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

Através de pesquisa na Internet, foram localizado 2 imóveis à venda nas proximidades da área destinada para a implantação e operação do empreendimento, o primeiro com o valor de R\$ 63,64 por m<sup>2</sup>, e o segundo com valor de R\$ 100,00 por m<sup>2</sup>. Portanto, a média de valor comercial do m<sup>2</sup> na circunvizinhança do empreendimento é de R\$ 81,82.

**Anúncio 1**

**Metros quadrados:**  
55.000

---


AREA COM 55 MIL METROS , EM AREA INDUSTRIAL NO EMBOCUI  
LOCALIZADO NA ESTRADA VELHA DE ALEXANDRA  
OTIMO PARA INDUSTRIAS QUE QUEIRAM INVESTIR NA  
REGIÃO, PROPRIEDADE APENAS COM CONTRATO DE COMPRA E VENDA POIS PARA ESCRITURA  
PRECISA ENTRAR COM PEDIDO DE USO CAMPEAO, ISSO REQUER CUSTOS COM  
ADVOGADOS, POR ISSO NAO FOI CORRIDO ATRAS AINDA. PROPRIETARIA ANTERIOR TINHA A  
AREA A MAIS DE 20 ANOS, COM AUTORIZAÇÃO DO IAP PARA DESMATE, PARA DUVIDAS OU  
INTERESSE EM VISITAR A AREA É SO ENTRAR EM CONTATO QUE MARCAMOS DE IR VER O  
LOCAL.

ANUNCIO PARTICULAR

VALOR PEDIDO NA AREA R\$3.500.000,00

PODENDO SER COMBINADO A FORMA DE PAGAMENTO.

CONTATO SOMENTE POR EMAIL.  
ME MANDE EMAIL E DEIXA SEU TELEFONE QUE MARCAMOS UMA HORA PARA VER O LOCAL.

 **Localização**

Paranaguá, PR

EMBOCUI

ESTRADA VELHA DE ALEXANDRA

Fonte: <http://paranagua.olx.com.br/terreno-com-55000m2-iid-692012238>

**Anúncio 2**

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

**terreno no Embocuí**  
Publicado 18/08/2014 Paranaguá

**R\$ 10.000.000**

**cezar pires**  
Última atividade: Hoje, 12:27, ver anúncios  
(41) 9143 8460  
Ao ligar, diga que viu o anúncio na OLX

Mensagem

Nome

E-mail

Telefone ( Opcional )

**Enviar e-mail**  
Enviando um e-mail você aceita nossos Termos

**Dicas de Segurança**

- Verifique o estado de conservação
- Visite o imóvel antes de fechar o negócio
- Consulte se há pendências financeiras

**Metros quadrados:**  
100.000

terreno no embocuí, a 4 km da sadia

Área industrial

**Localização**  
Paranaguá, PR  
embocuí  
Estrada Velha de Alexandra

Map data ©2014 Google

Fonte: <http://paranagua.olx.com.br/terreno-no-embocui-iiid-682573971>

### 23.1.1.1 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 4-22 - 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

feira 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 pascoais, 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.

**b. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional.**

Cabe ressaltar que o empreendimento objeto deste empreendimentos 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, inexistindo a necessidade de novos investimentos em equipamentos públicos comunitários de educação, cultura, saúde e lazer.

**c. Demarcação de melhoramentos públicos aprovados por lei previstos na vizinhança do empreendimento.**

**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,

ênfatiza 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.  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  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.

### **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.

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, o Novo Porto Terminais Portuários e Logística, objeto do presente estudo, se alinha com os planos e programas prioritários municipais.

#### **4.1.4 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 8.32), 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 8.32).

## **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.

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

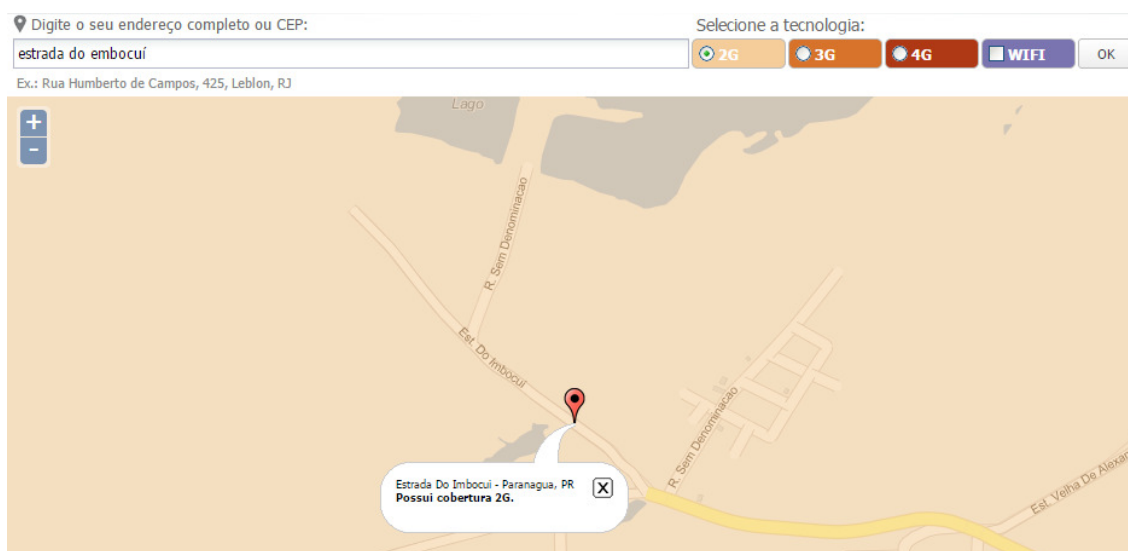


Figura 4-26–Mapeamento de telefonia móvel (OI).

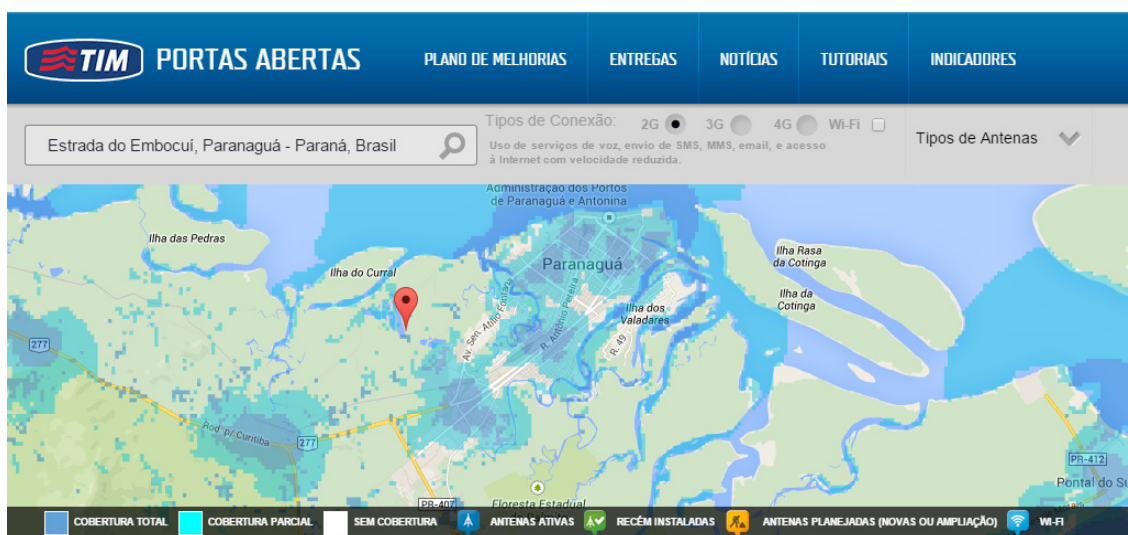


Figura 4-27–Mapeamento de telefonia móvel (TIM).

**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.

**d. Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem, com o aumento do volume e da velocidade e escoamento de águas pluviais, gerado pela impermeabilização e remoção da vegetação da área de intervenção.**

A compatibilidade do sistema/projeto de drenagem e dissipação de energia e escoamento de águas pluviais estão descritos no memorial descritivo de implantação (Anexo 8.47).

**e. Demonstração da viabilidade de abastecimento de água, de coleta de esgotos, de abastecimento de energia elétrica (declaração - certidão da concessionária).**

Referente à viabilidade de abastecimento de água e coleta de esgoto, conforme declaração da concessionária local (Anexo 8.32), a CAB Águas de

Paranaguá não se opõe a implantação e operação do Novo Porto, e informa que poderá atender as necessidades do novo empreendimento

No que concerne ao abastecimento de energia elétrica, a concessionária de energia elétrica (COPEL), por meio de carta de anuência (Anexo 8.32), informou que o sistema elétrico da região metropolitana de Paranaguá tem capacidade para atender a instalação e operação do novo Terminal Portuário.

#### **4.1.5 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.

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

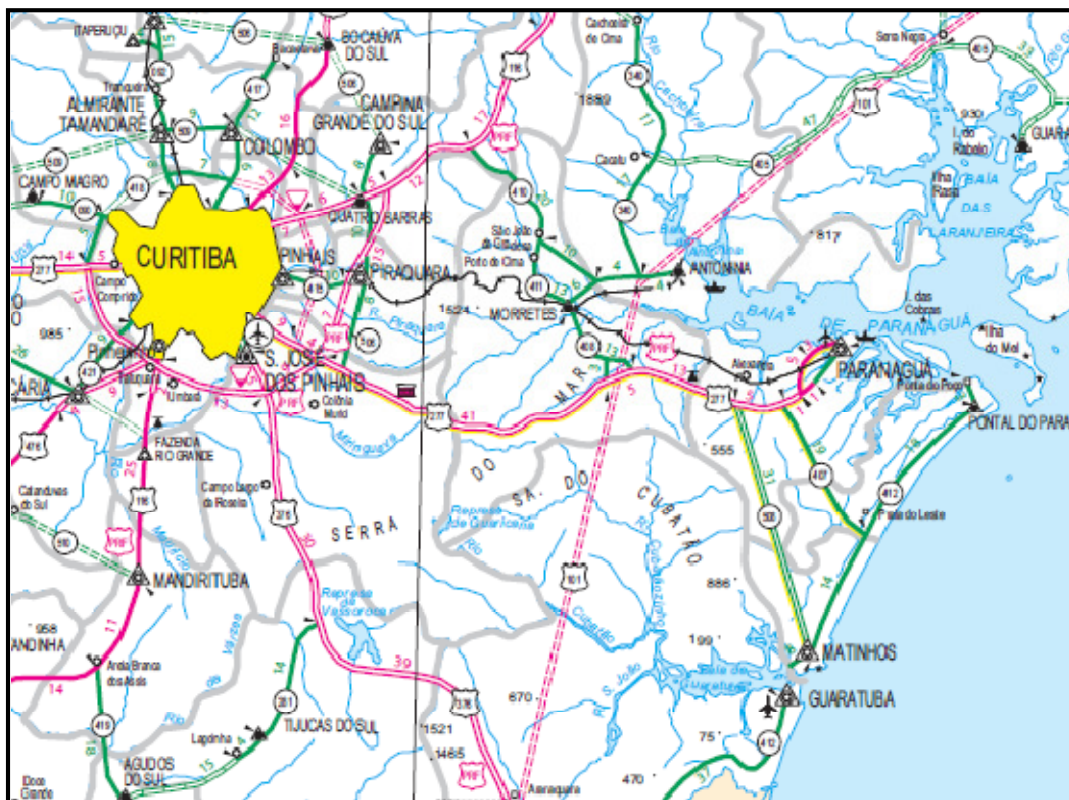


Figura 4-28 - Acessos Rodoviários (Mapa rodoviário do Paraná- DNIT 2002)

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.

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

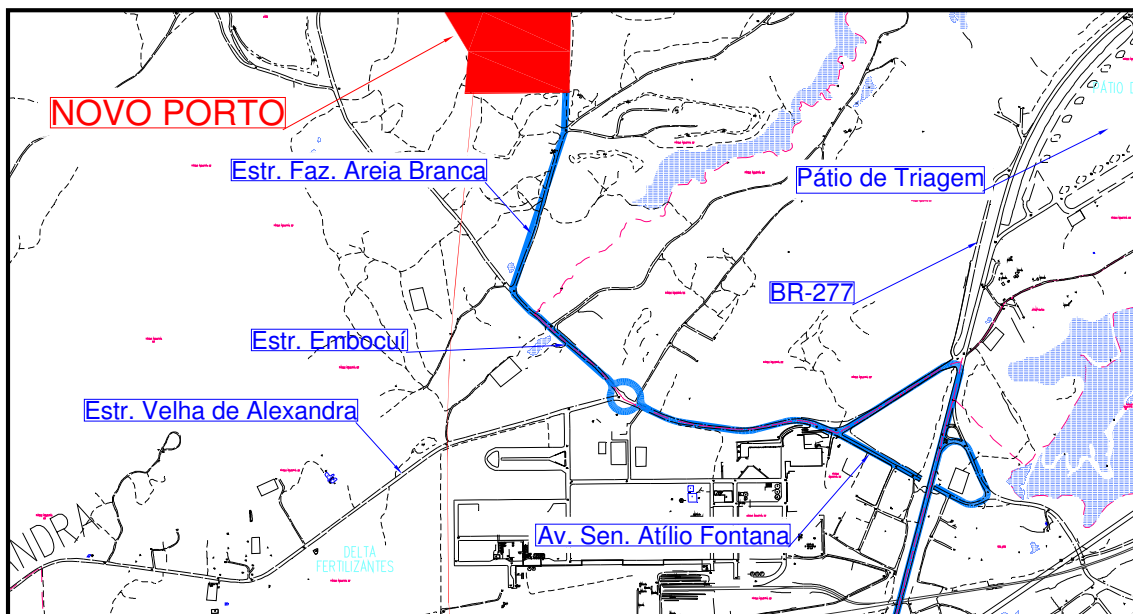


Figura 4-29 - Acesso principal ao Novo Porto

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:

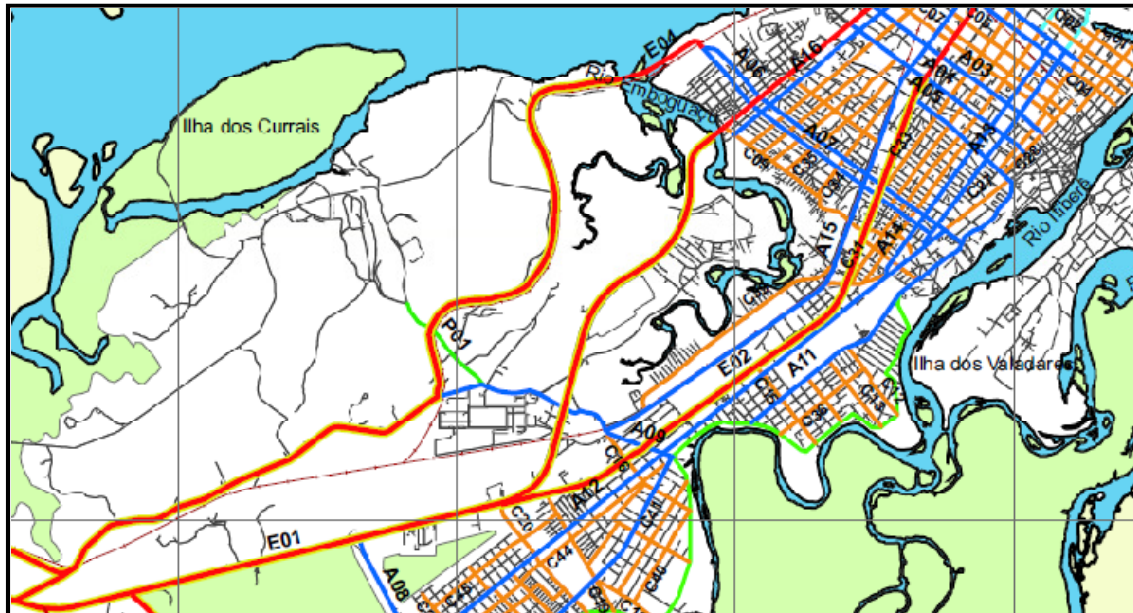


Figura 4-30 - Classificação Viária do Município de Paranaguá

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 4-30, 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. Atilio 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. Atilio 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 Atilio 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 Atilio Fontana possui 10 metros de largura em dois sentidos, calçadas em ambos os lados.





**Figura 4-31 - 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 4-32 - 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.

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



**Figura 4-33 - Ponte sobre o Rio Embogaçu**



**Figura 4-34 - Av. Sen. Atílio Fontana entre a BR-277 e Estrada Velha de Alexandra**

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 4-35 - Estrada Velha de Alexandra entre a Estrada do Embocuí e a BRF (Sadia)**



**Figura 4-36 - 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. Estrutura institucional existente, aspectos gerais do sistema viário e de transportes.**

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.

**Tabela 4-23: 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.

### **c. 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.

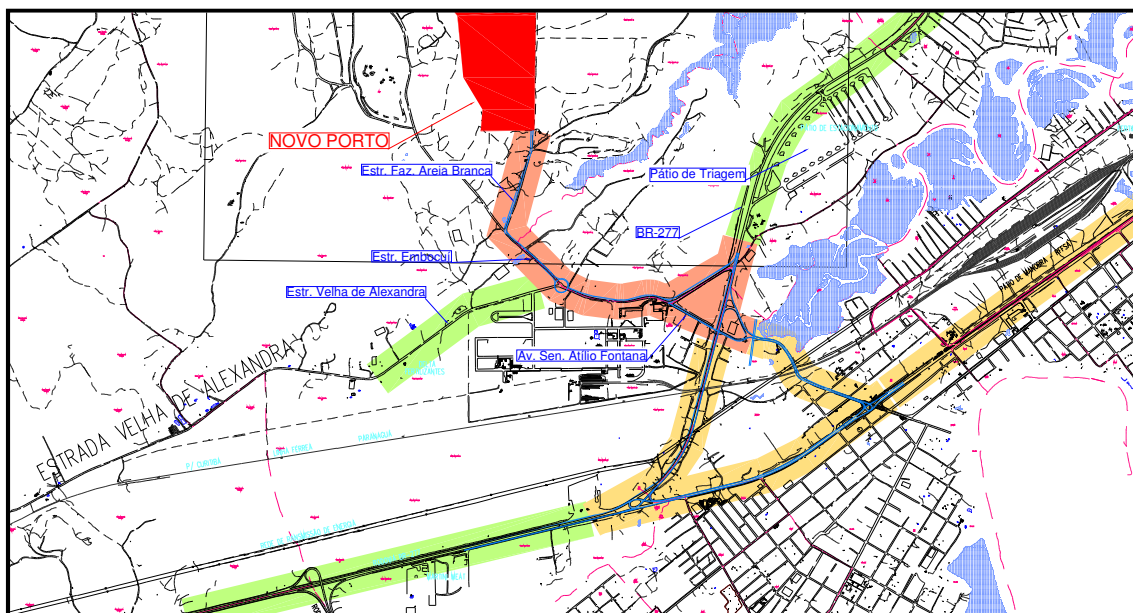


Figura 4-37 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.

#### d. 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.

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

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 4-24 - 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 Graneis 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>

**Tipos e quantitativos previstos de carga a ser transportada.**

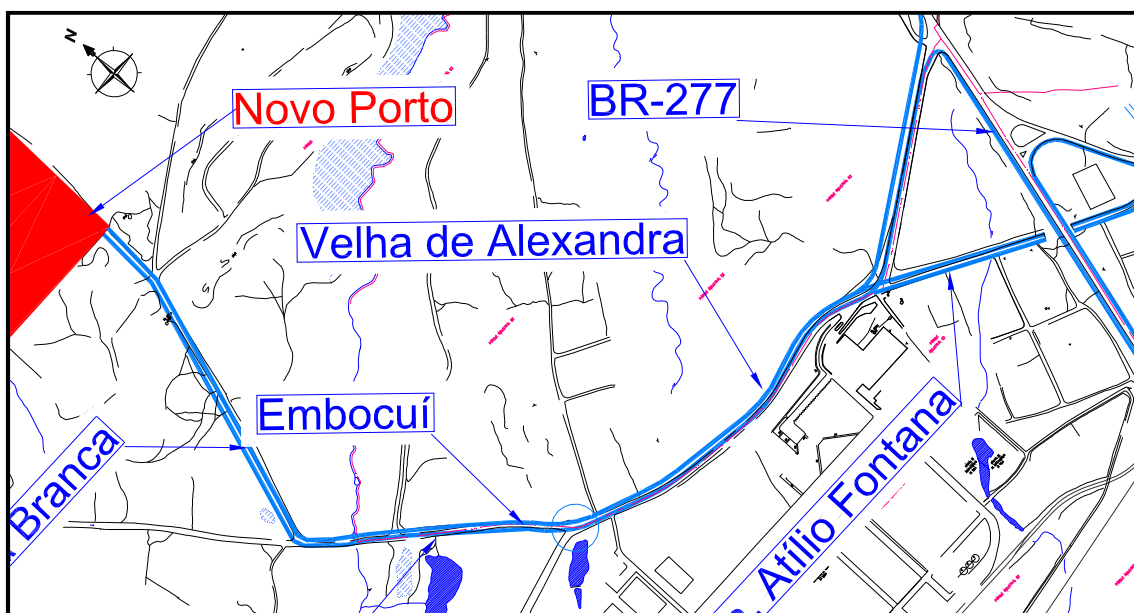
PROCESSO	CAMINHÃO / MÊS	VAGÃO/ MÊS
Fertilizante	1.200	600
Terminal de contêineres	18.000	1.000
Gestão de Cargas/Gerais	300	200
Graneis Líquidos e Gás.	1.500	800
Armazém Frigorífico	420	90
Cargas diversas (Maquinas e equipamentos).	300	X
Pátio de veículos / cegonhas.	350	x

**Navios / mês:**

PROCESSO	NAVIO / MÊS
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

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

Abaixo segue figura demonstrando o acesso viário ao local do empreendimento.



**Figura 4-38 - Roteiro de entrada e saída do empreendimento.**

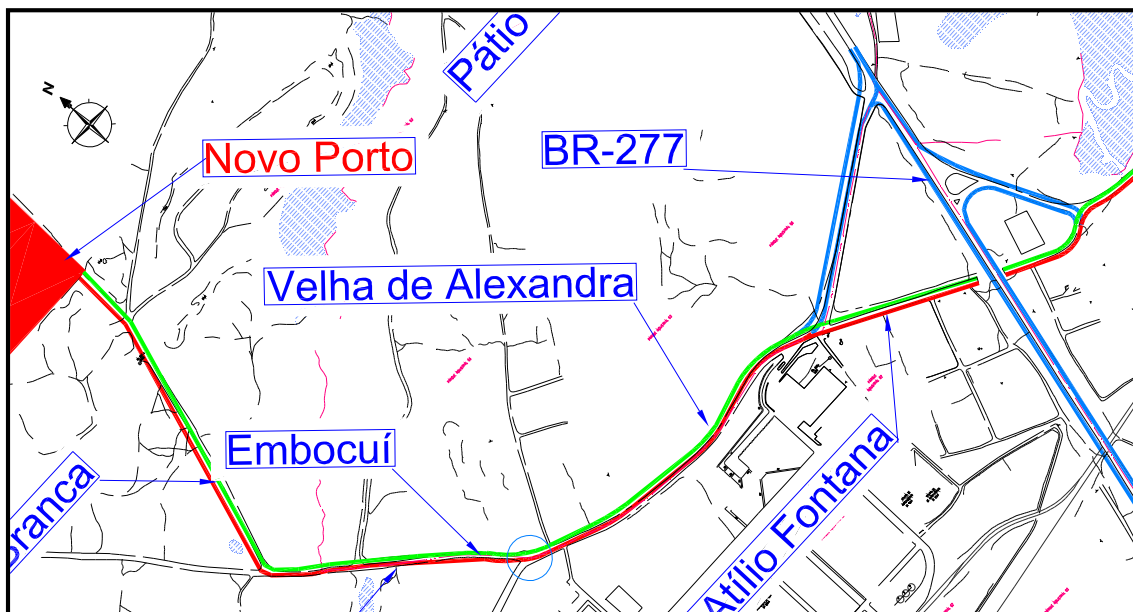


Figura 4-39 - Entrada e saída a partir da Avenida Senador Atilio Fontana.

#### f. Delimitação da área crítica.

Os pontos críticos são os cruzamentos identificados nas figuras do item:  
Alocação do Tráfego gerado aos pontos mais críticos.

#### g. 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.

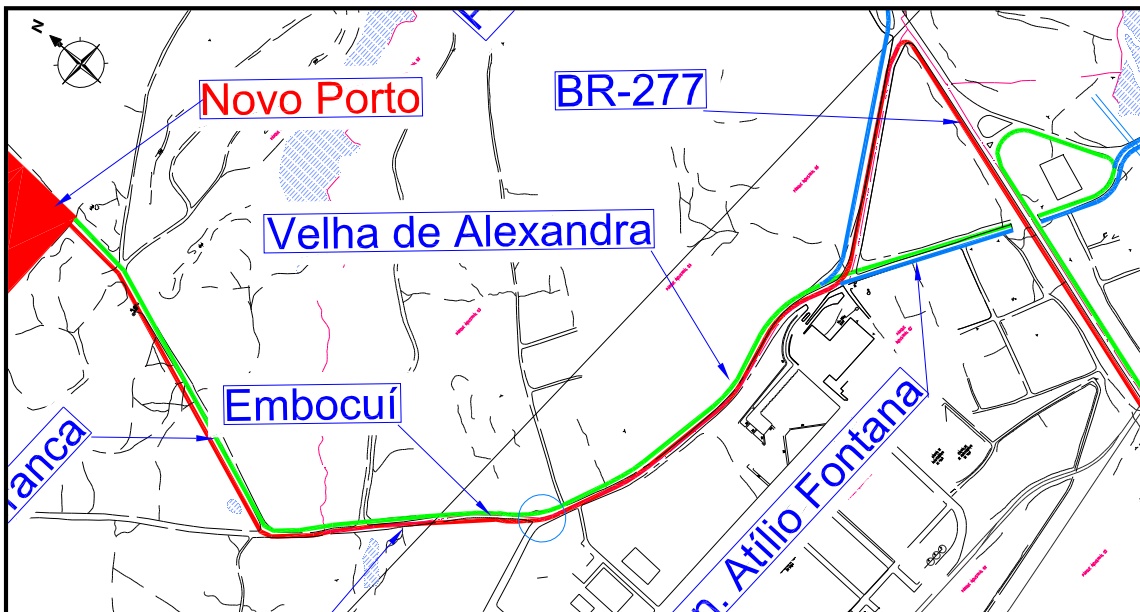


Figura 4-40 - Entrada e Saída do Novo Porto na BR-277 sentido de Curitiba

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

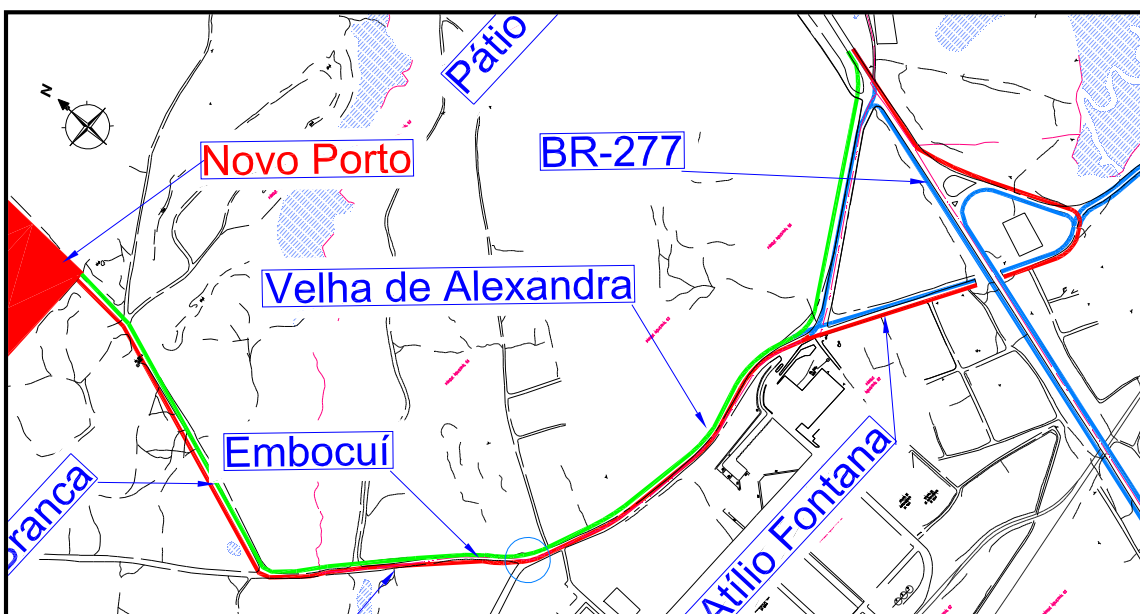


Figura 4-41 - Entrada e saída do Novo Porto para quem vem do Porto Dom Pedro II.

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.

#### **h. 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.

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

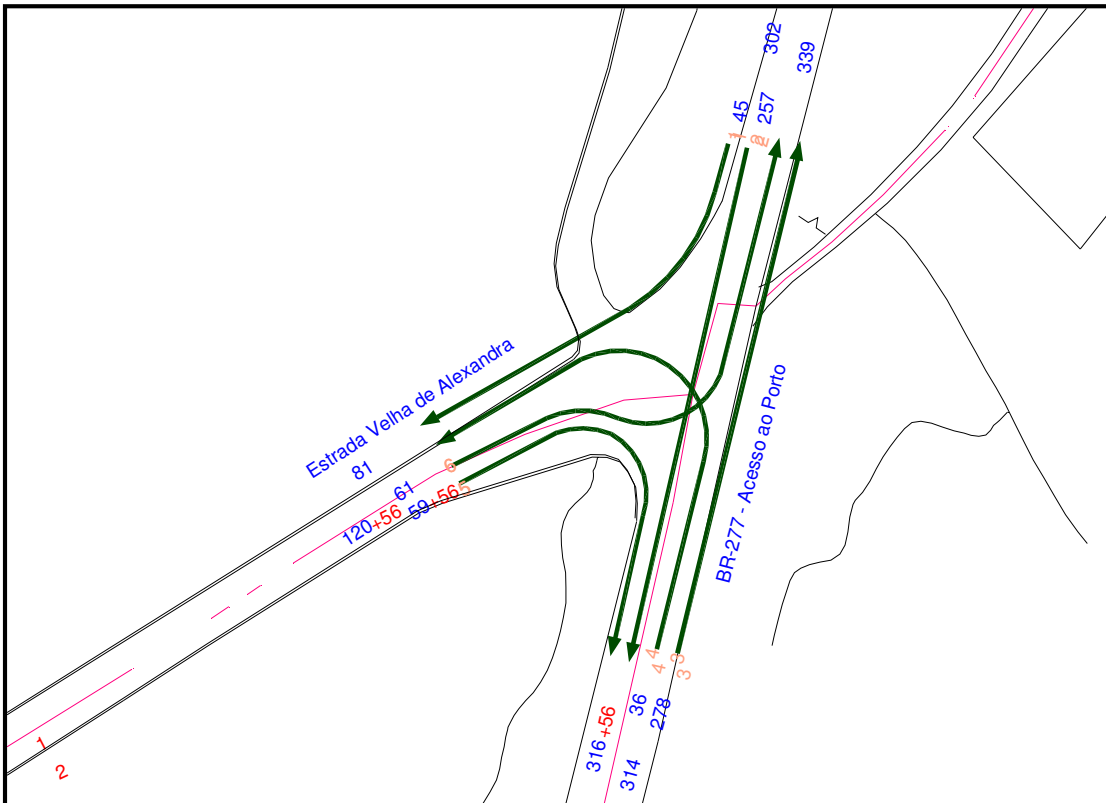


Figura 4-42 – BR-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

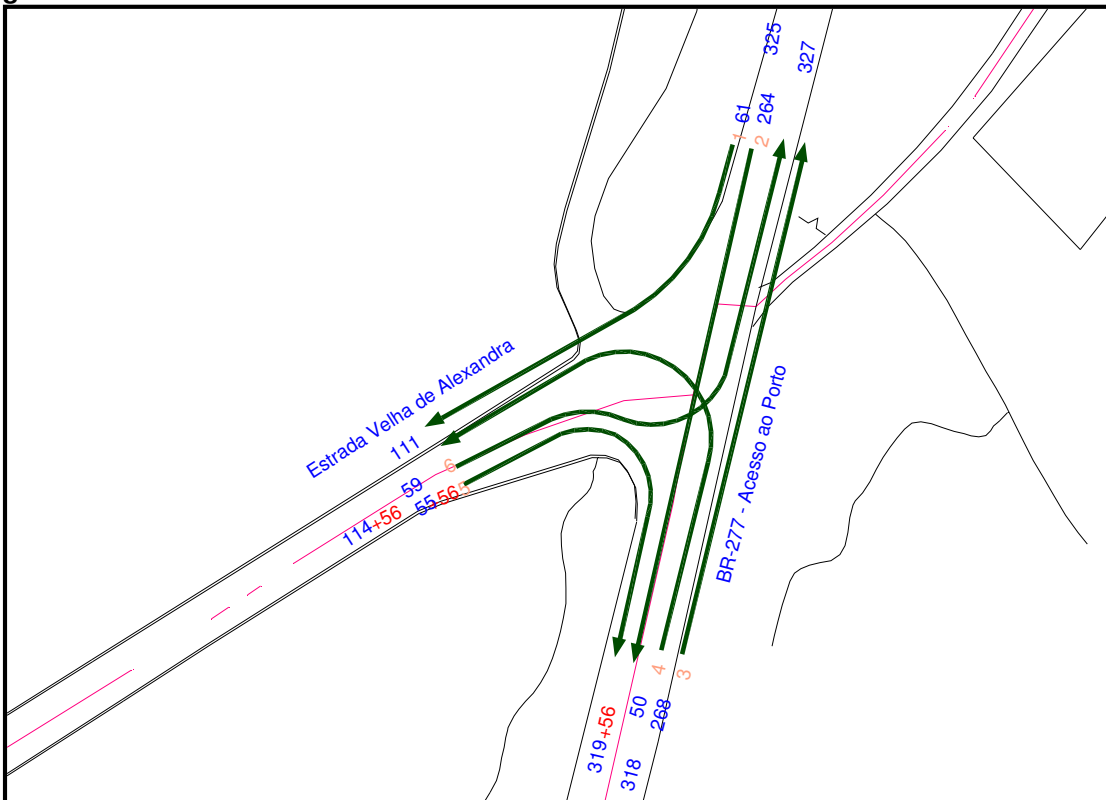


Figura 4-43 – Br-277 x Est. Velha de Alexandra - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.



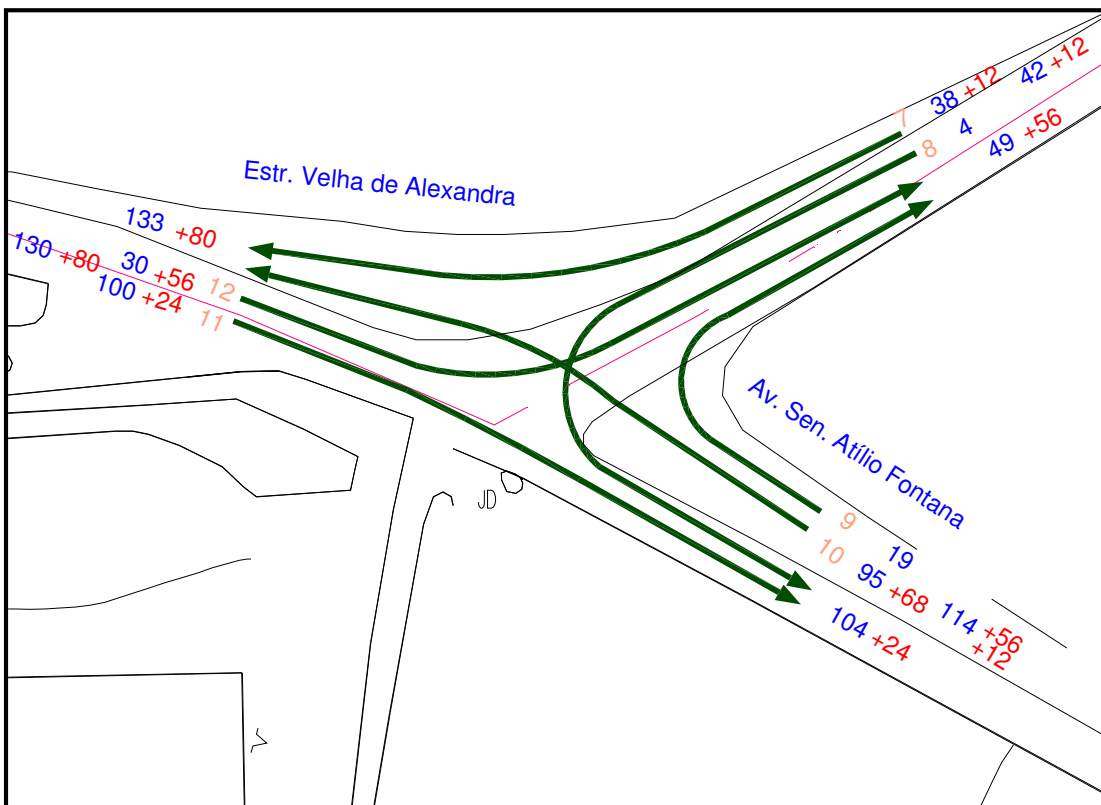


Figura 4-44 – Est. Velha de Alexandra x Av. Sen Atílio Fontana - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

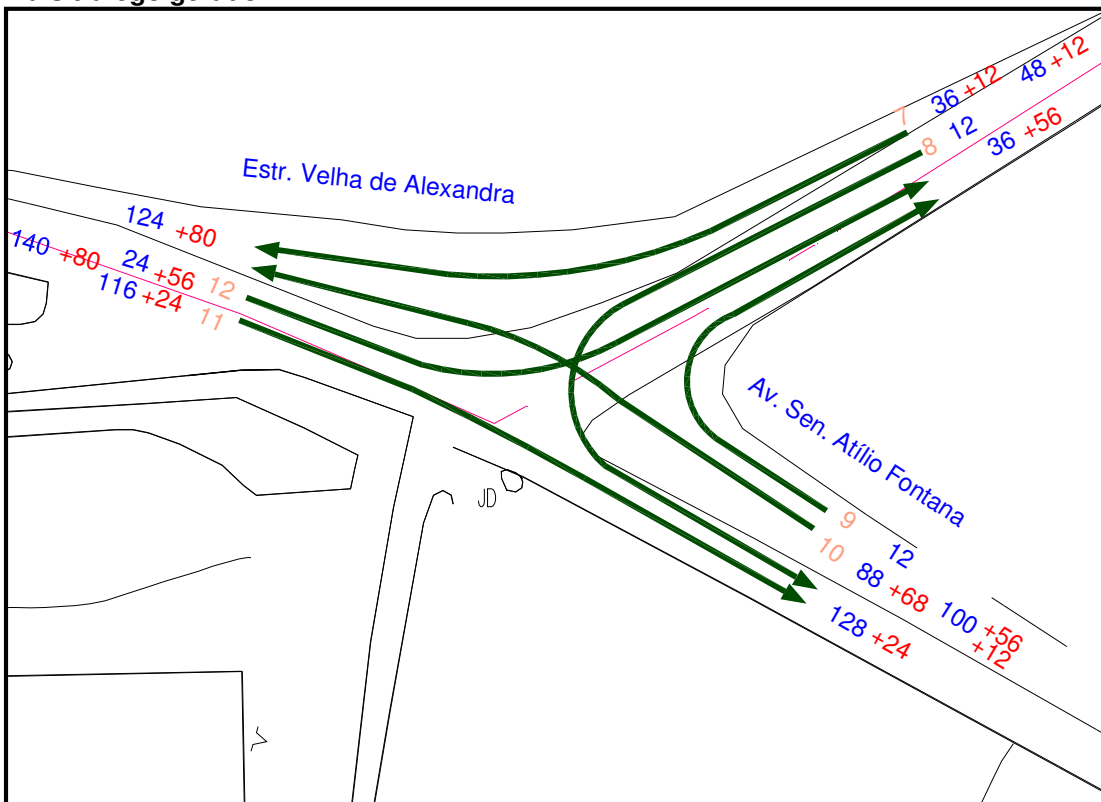


Figura 4-45 - Est. . Alexandra x Atílio Fontana - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

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

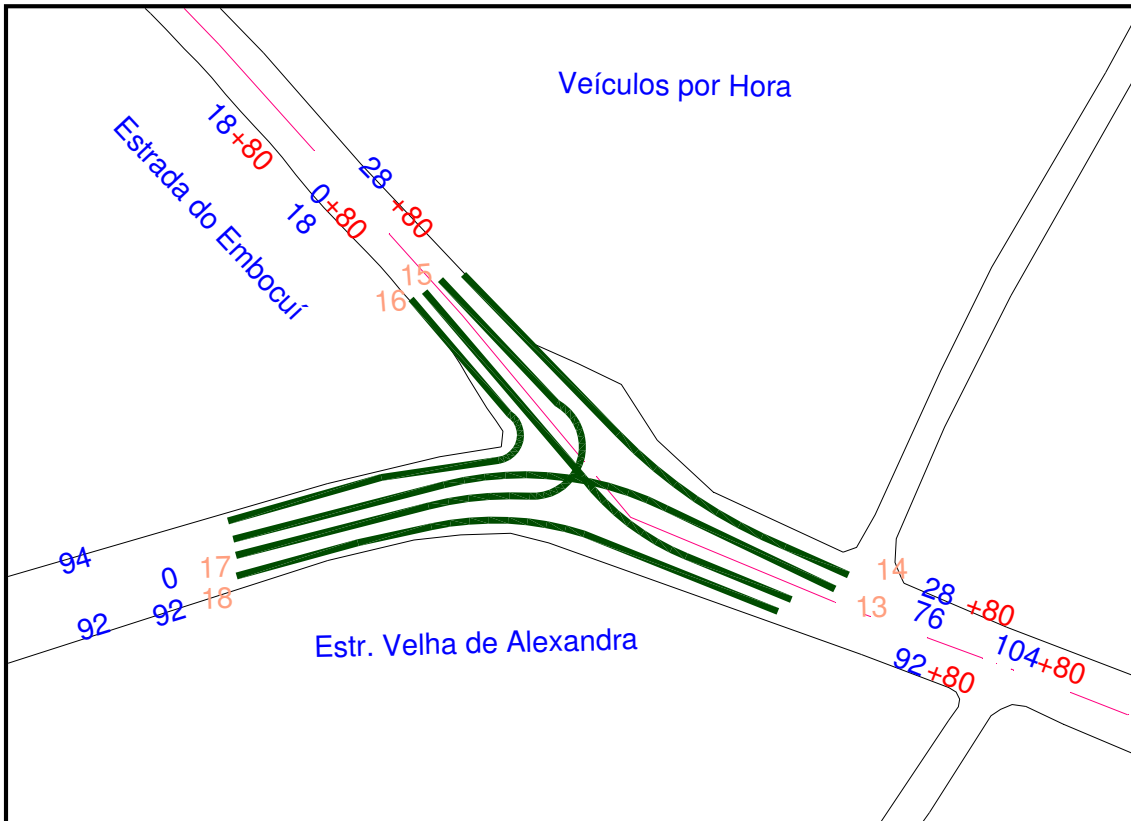


Figura 4-46 – Est. AlexandraxEst. Do Embocuí - Fluxos do pico da manhã mais tráfego gerado.

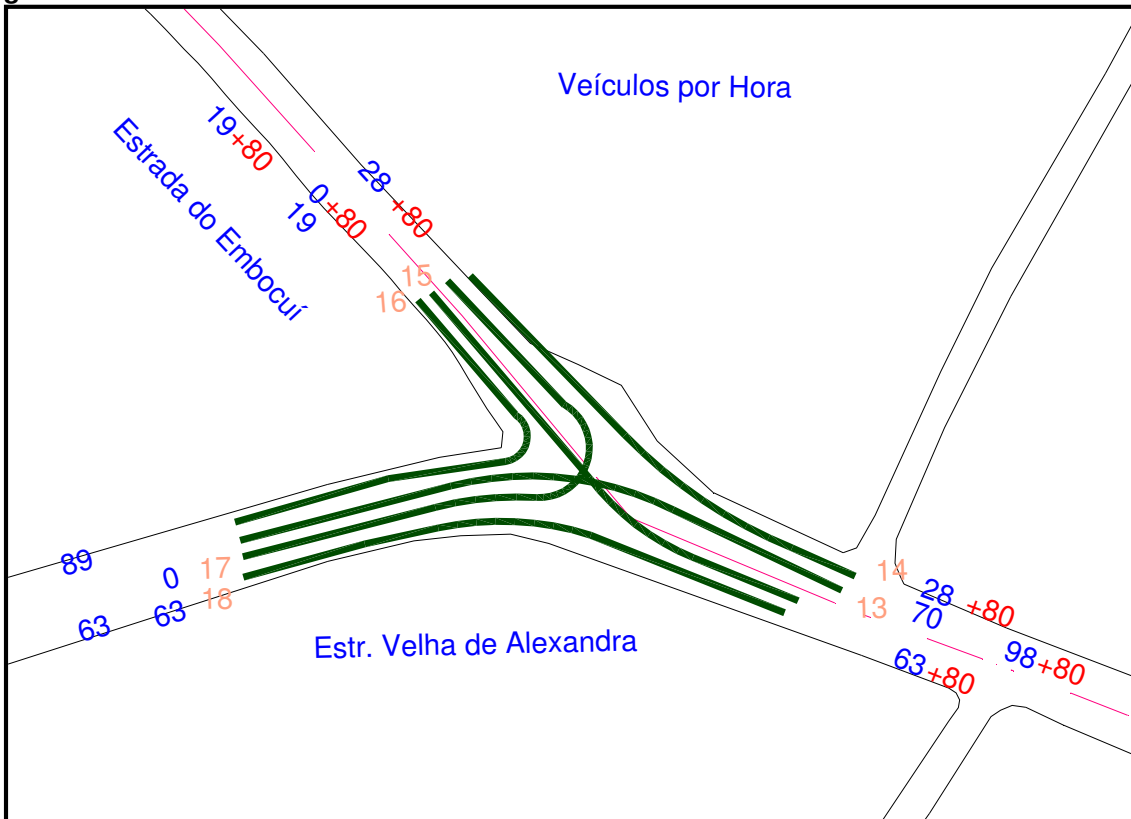


Figura 4-47 - Est. Velha de Alexandra x Est. Do Embocuí - Fluxos do pico da tarde mais tráfego gerado.

Utilizando-se a mesma metodologia usada para a situação sem o empreendimento, foram calculadas as figuras de mérito para a situação com o empreendimento nos picos da manhã e da tarde. Nas tabelas a seguir, estão os resultados.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-25 - 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	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		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	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	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	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-26 - 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	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		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	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4		7	8	9		10
Lane Config	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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-27 - 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	Eastbound				Westbound		
	Movement	1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	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	Northbound				Southbound		
	Movement	7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	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	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	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	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-28 - 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	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	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	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	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	EB	WB	Northbound			Southbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11 12	
Lane Config	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		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-29 - 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	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	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	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	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	EB	WB	Northbound				Southbound			
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	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		



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

“Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística LTDA”

**Tabela 4-30 - 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	Eastbound				Westbound				
	Movement	1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	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	Northbound				Southbound				
	Movement	7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	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	EB	WB	Northbound			Southbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	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	

**i. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade.**

Este item está descrito nos itens (3.2.12 ) Análise da Capacidade.

**j. 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 4-31 - 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

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

**Tabela 4-32 - Figuras de mérito para as situações sem e com empreendimento pico 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 Átilio 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

**k.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 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.

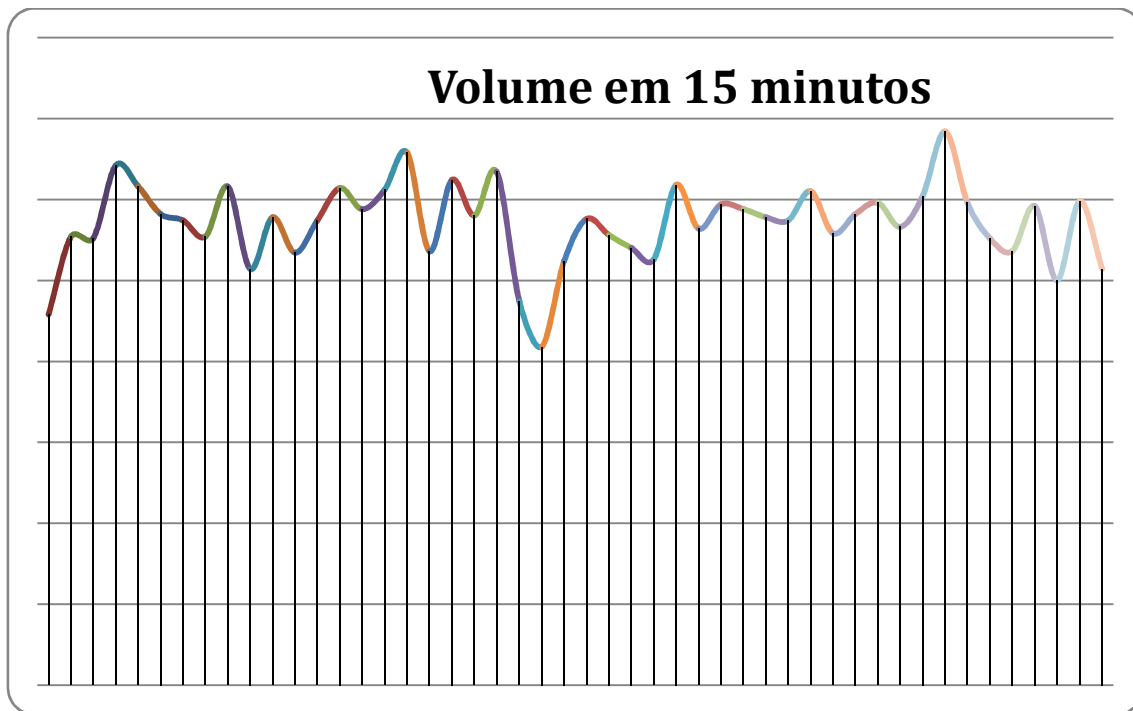
Assim, estima-se que o movimento total na portaria do empreendimento será de 736 caminhões, 12 ônibus, 110 automóveis e 110 bicicletas por sentido por dia.

#### **4.1.6 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. Os relatórios completos das pesquisas estão anexados a este documento.



**Figura 4-48 – 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”

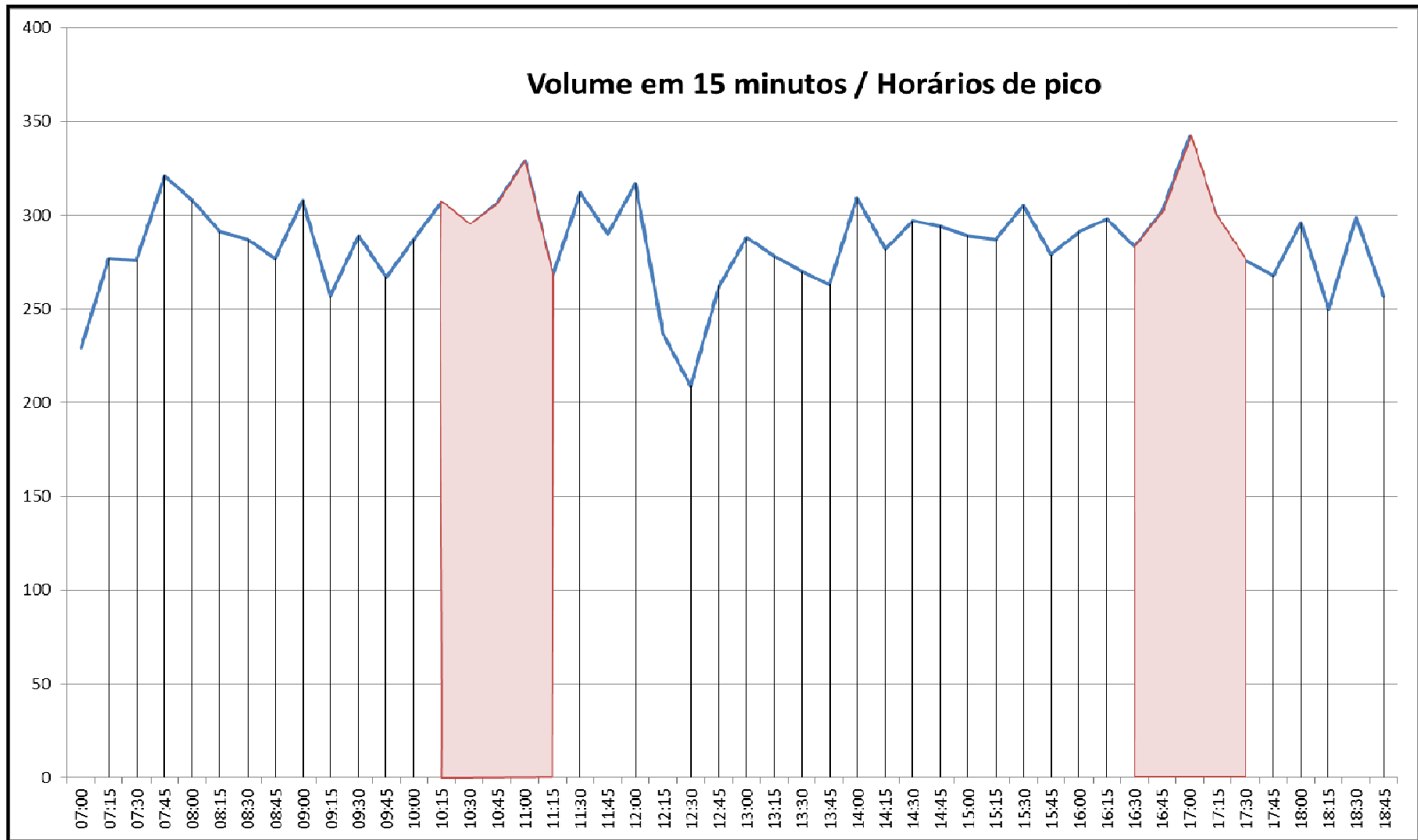


Figura 4-49 - Volume de tráfego de todos os fluxos considerando os picos horários.



#### 4.1.7 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 (Tabela 4-34):

**Tabela 4-34: 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 3.8 está grafada em vermelho e o valor do volume de tráfego na hora do pico em azul. Este valor é em veículos por hora.

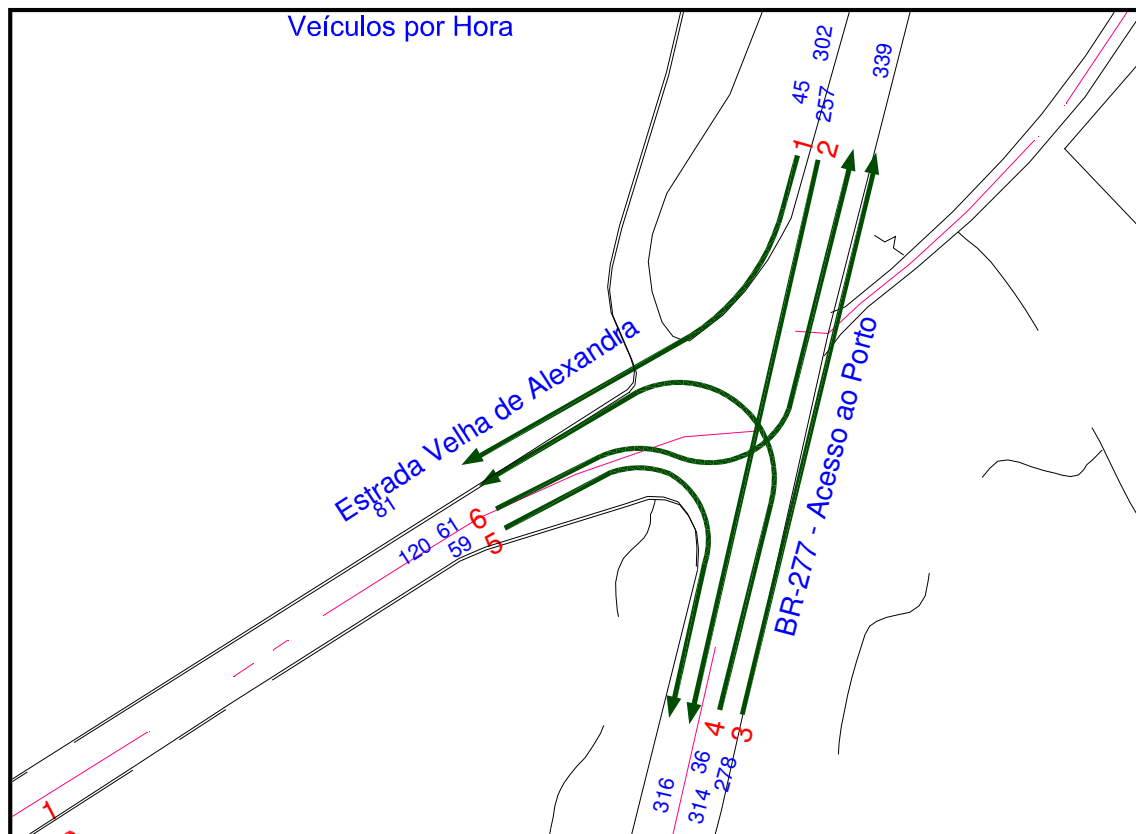


Figura 4-50 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da manhã.

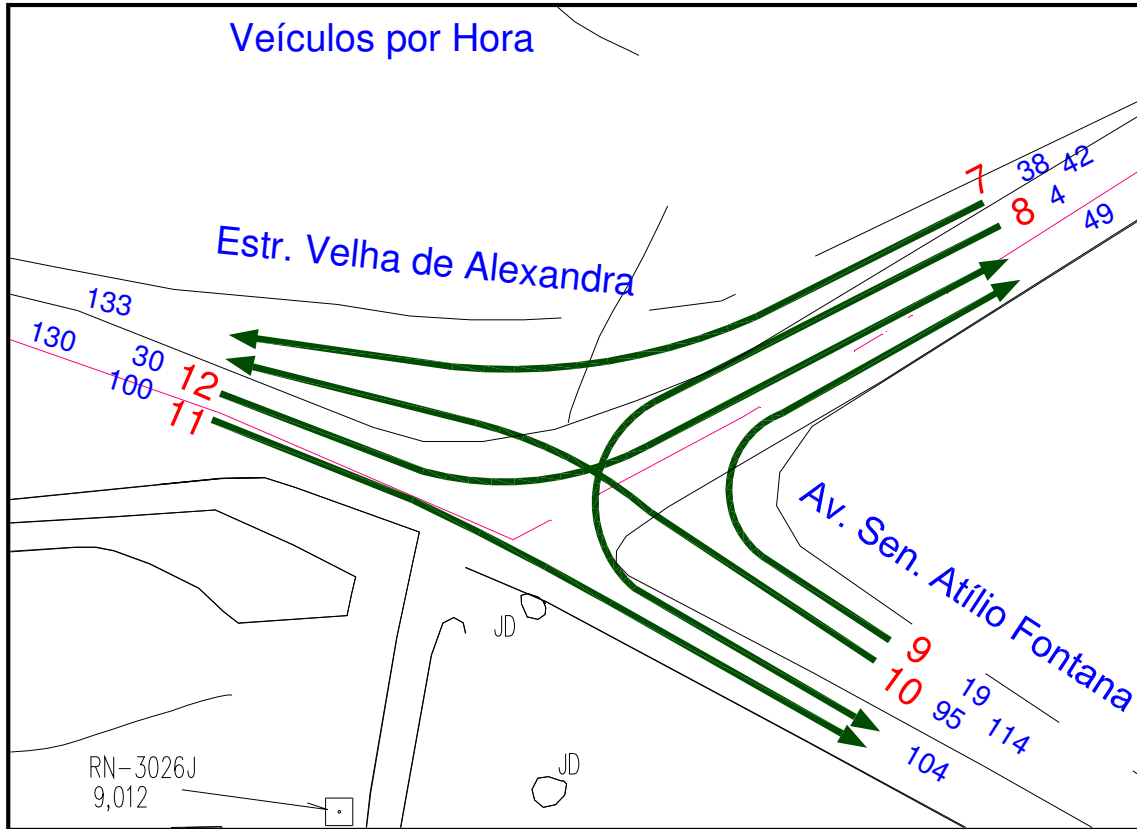


Figura 4-51 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atilio Fontana - Pico da manhã

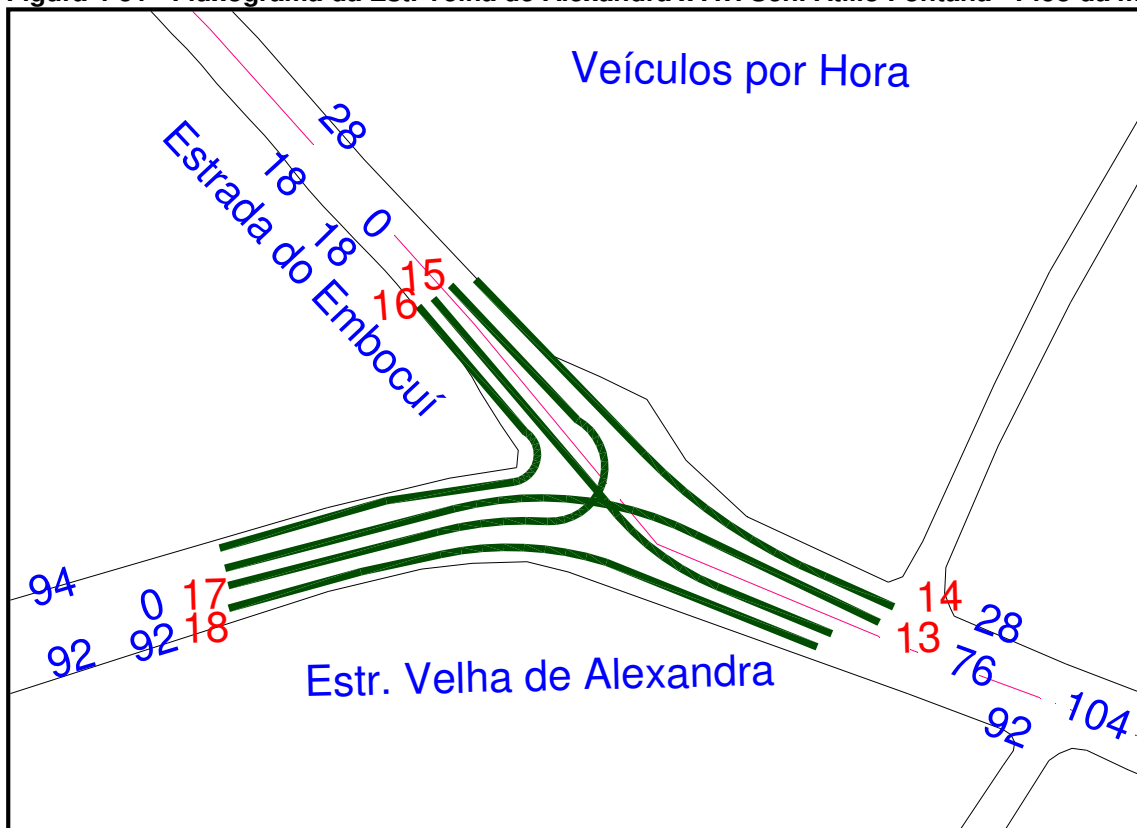


Figura 4-52 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Estrada do Embocuí - Pico da manhã  
 Para o pico da tarde, os fluxogramas são:

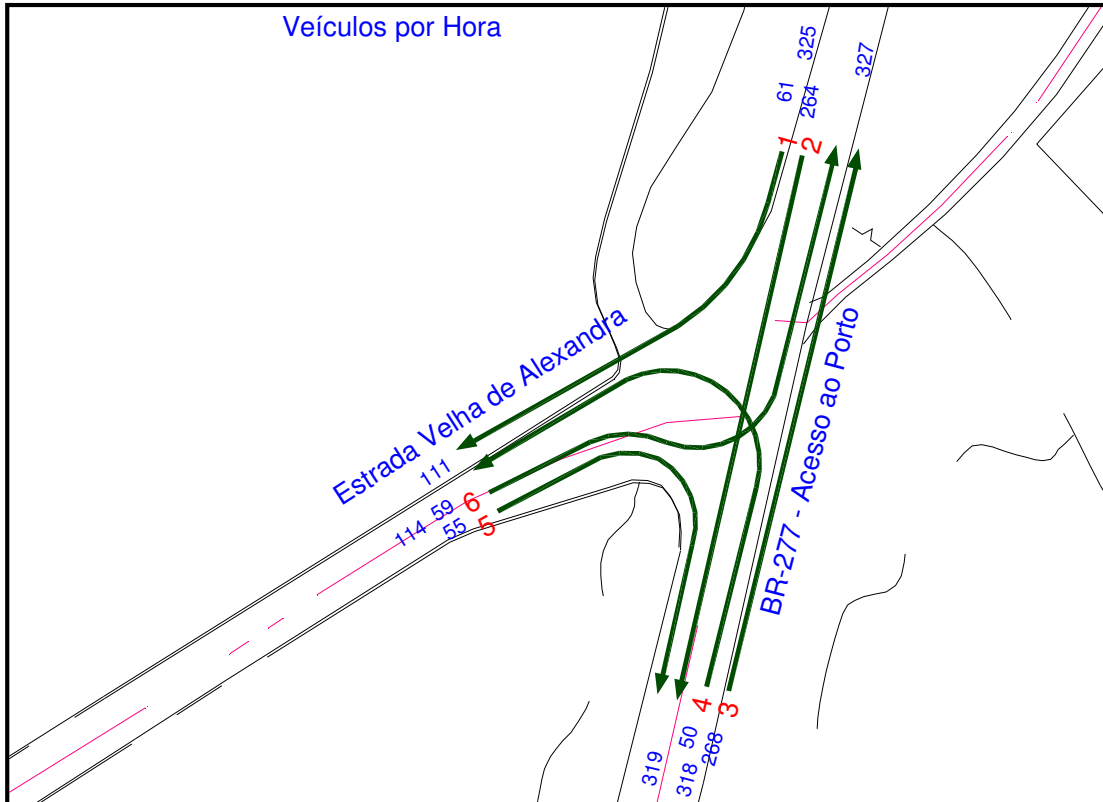


Figura 4-53 - Fluxograma Est. Velha de Alexandra x BR-277 - Pico da tarde.

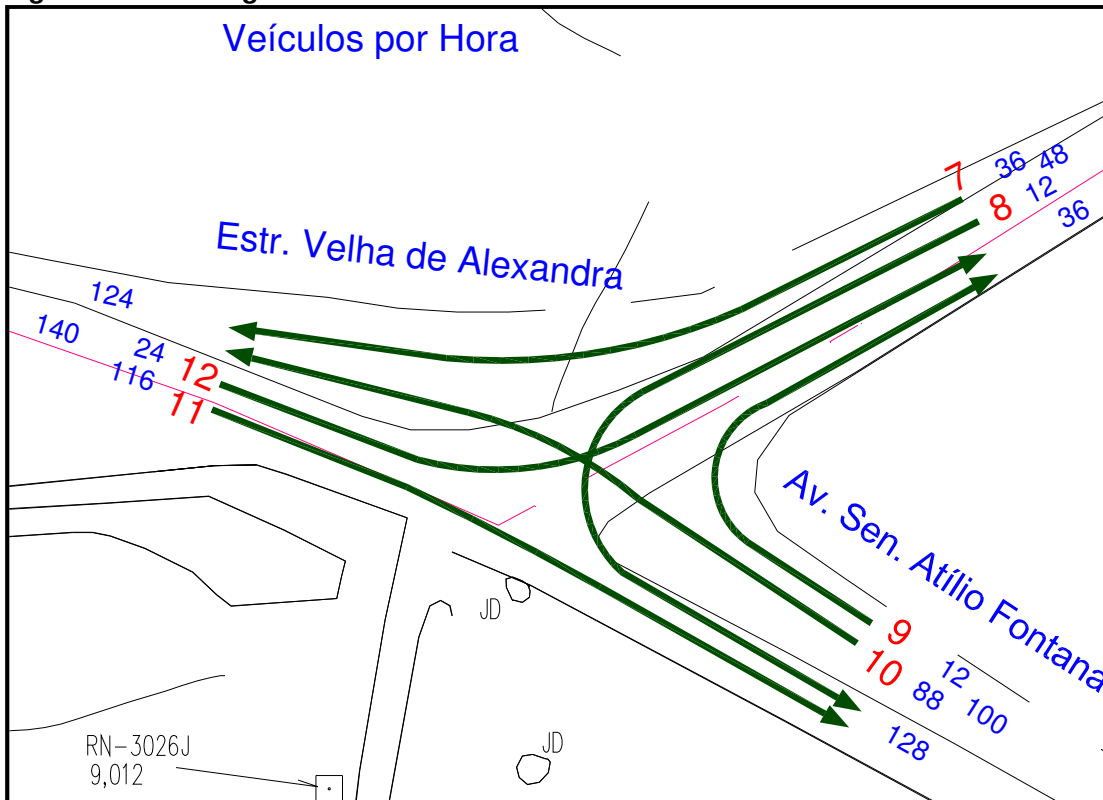


Figura 4-54 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Av. Sen. Atilio Fontana - Pico da tarde

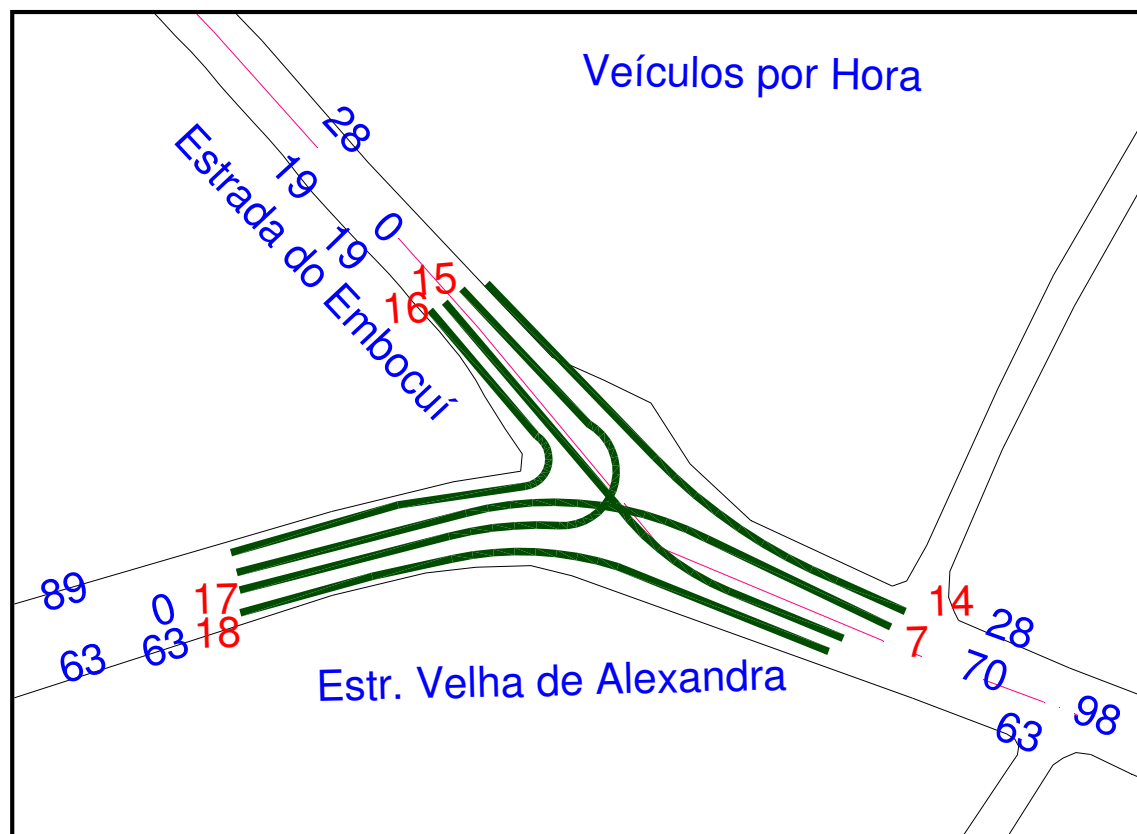


Figura 4-55 - Fluxograma da Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí - Pico da tarde

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.

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

**Tabela 4-35 – 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			

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

**Tabela 4-36 - 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					



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

**Tabela 4-37 – 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
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

Para o período da tarde:

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

**Tabela 4-38 - 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			

**Tabela 4-39 - Figuras de mérito para o Estr. Velha de Alexandra x Atílio Fontana, pico da tarde.**

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

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 Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4   L	5 T	6 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 Movement	Northbound			Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10   L	11 T	12 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 Movement	EB 1	WB 4	Northbound			Southbound		
			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

**Tabela 4-40 – Figuras de mérito para o Est. Velha de Alexandra x Est. do Embocuí, pico da tarde.**

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

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	12
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.

### 4.1.8 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 4-41 - 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	

## I. Dimensionamento do estacionamento.

Esta previsto 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 esta em consonância com a Lei Municipal 1912/1995.

Tabela 4-42 – 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

**m. 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.

**n. 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.

**o. Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento.**

Este item foi abordado no item (4-e).

**p. Alternância de modal/complementação com outro modal.**

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.

**4.1.9 Interpretação da paisagem urbana.**

- a. Indicação com gabaritos, morfologia do terreno, movimentos de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, entre outras e as tendências de evolução dessa paisagem.**

### **a.1. morfologia do terreno.**

A seguir esposado a descrição das unidades geomorfológicas existentes na porção do território em análise (Figura 4-56), tomando-se por referência o mapeamento realizado pelo IPARDES (1989).



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

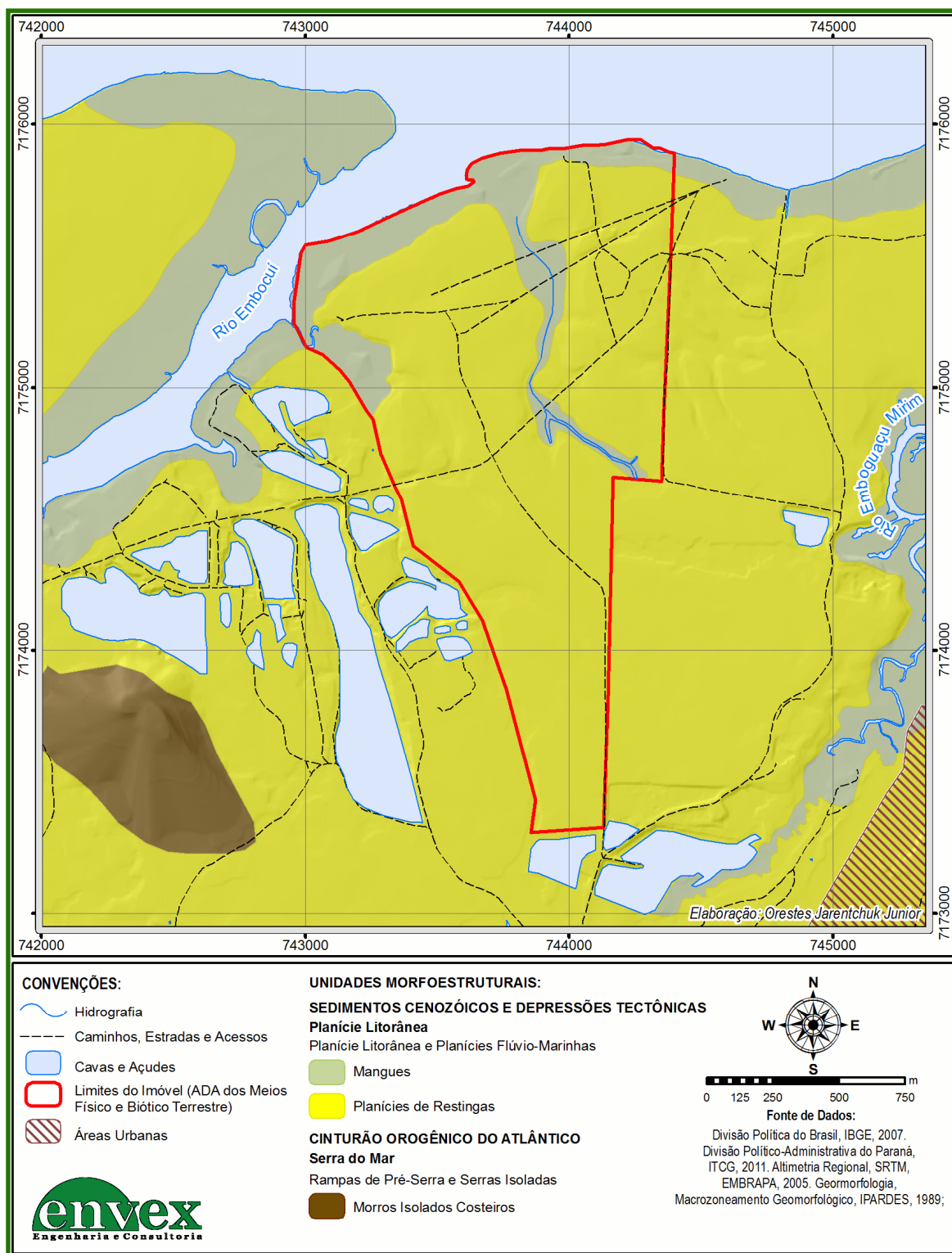
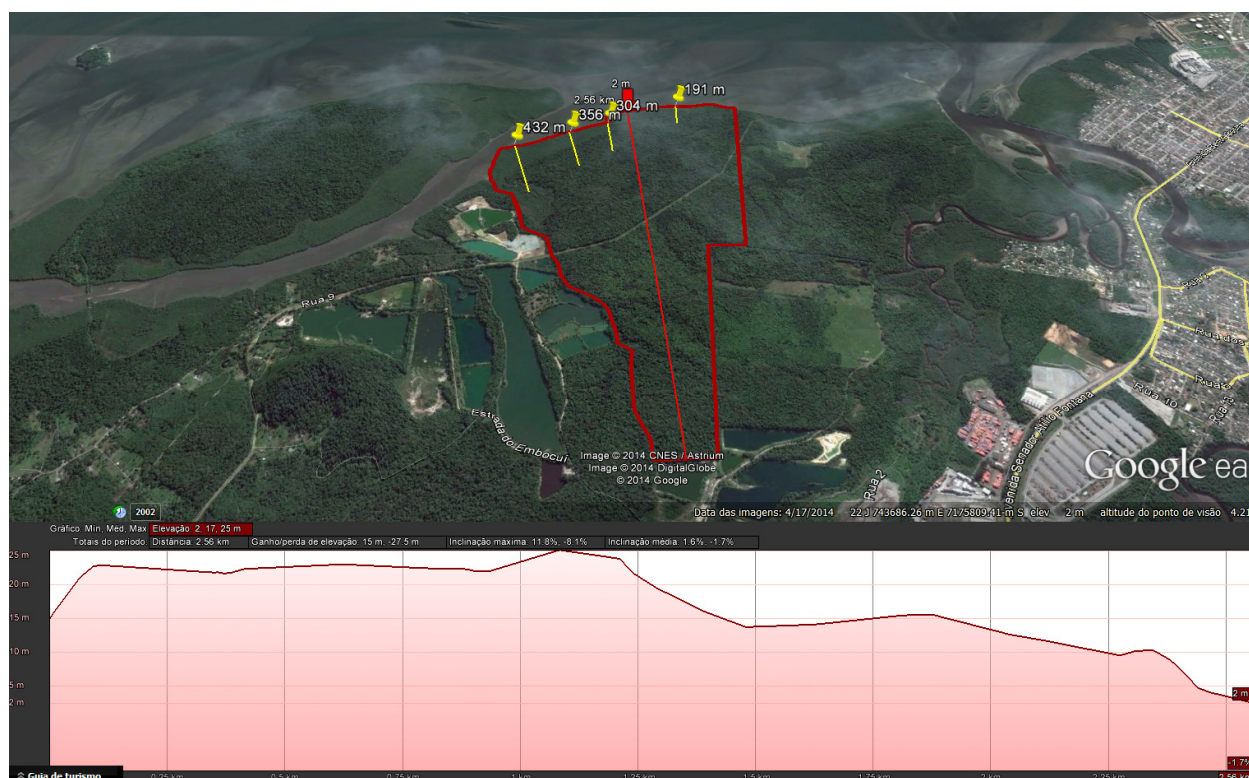


Figura 4-56 - Unidades geomorfológicas presentes na porção continental da ADA do empreendimento.

a.2 – Quanto a área do empreendimento.

Por se localizarem em ambiente predominantemente deposicional, as áreas de influência do empreendimento encontram-se amparadas por depósitos de sedimentos marinhos, apresentando relevo essencialmente plano e não contem grandes ondulações / aclives e declives.

A imagem abaixo demonstra o perfil de elevação.



### a.3 – Planialtimétrico e planta de implantação.

Esse requisito encontra-se no Anexo 8.45.

### a.4 – movimentação de solo.

Será executada uma movimentação de solo necessária para o nivelamento e implantação do empreendimento conforme as cotas fixadas em projeto de terraplenagem.

As fundações serão executadas em obediência rigorosa ao projeto de fundações e demais projetos da obra e de acordo com a natureza do terreno.

Os trabalhos nas cavas de fundações e outras partes da obra como enchimento de pisos e passeios serão executados com material escolhido, de

preferência areia, sem detritos vegetais, energicamente compactadas para serem evitadas fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

#### **a.4 – Tipologia Urbana.**

O entorno do empreendimento não está urbanizado, portanto inexistem uma tipologia urbana definida. Porém, conforme o zoneamento a área do empreendimento é destinada para expansão portuária que tem como Tipologia Urbana uma maior incidência de galpões, silos, armazéns, assim como outras atividades portuárias.

#### **a.5 – Evolução da Paisagem local.**

A área do empreendimento localiza-se na (ZIEP) zoneamento destinado à expansão portuária, portanto com o planejamento de desenvolvimento proposto pelo próprio município a área do entorno do empreendimento tem uma tendência a obter uma alteração na sua paisagem local alterando esta para a incidência de galpões, silos, armazéns, assim como outras atividades portuárias.

#### **b. Impacto sobre a morfologia urbana avaliando forma, tipo, porte, volumetria e acabamento da edificação projetada em relação ao existente na área de vizinhança.**

No entorno do empreendimento inexistem edificações, porém o zoneamento do local é destinado para expansão portuária. Portanto, as edificações futuras do Novo Porto serão semelhantes as edificações do complexo portuário de Paranaguá, o local será cercado por uma cortina vegetal arborizada, visando minimizar o impacto visual da implantação.

O empreendimento sua morfologia não trará interferência relacionada a sobreamento, ventilação etc.

As poucas residências do entorno imediato não serão afetadas pela construção do empreendimento.

Haverá sim uma alteração na morfologia resultante da retirada da vegetação para a construção do empreendimento, porém a construção em si não oferecerá impactos negativos a circunvizinhança.

## **5 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 lama 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 e 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 granéis 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 granéis 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 pre-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 5-1 - 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 5-1 - 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	Disponer 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, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, estopas etc.	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas que, durante suas tarefas, manuseiam estes resíduos.



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

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 obra.

**Tabela 5-2 - Caracterização dos Resíduos.**

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		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>	
--	-----------------------	--

**e. Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno.**

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, 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.

#### **f. 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 adiciona-se 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 reduzidos nos últimos 4 meses até o fechamento das operações, ou obtenção de novo contrato.

**g. 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 EIV e já anteriormente apresentado.

Quanto à estimativa e quantificação de matérias, o memorial descritivo integrante do Anexo 8.47 apresenta estimativa por tipo de construção e atividade.

As minúcias relacionadas a estimativa e quantificação poderão serem apresentadas na fase de planejamento de instalação do empreendimento.

**h. 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.

**i. 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.

**j. Esclarecimentos sobre como será feito o atendimento aos futuros moradores.**

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.

Dessa forma não haverá futuros moradores na área do empreendimento, não se trata de um condomínio habitacional.

**k. Manifestação da empresa concessionária de energia elétrica sobre capacidade de atendimento à demanda a ser gerada pela implantação do loteamento.**

O empreendimento em tela é a implantação de um Novo Terminal Portuário, e no que concerne ao abastecimento de energia elétrica, a concessionária de energia elétrica (COPEL), por meio de carta de anuência (Anexo 8.32), informou que o sistema elétrico da região metropolitana de Paranaguá tem capacidade para atender a instalação e operação do empreendimento.

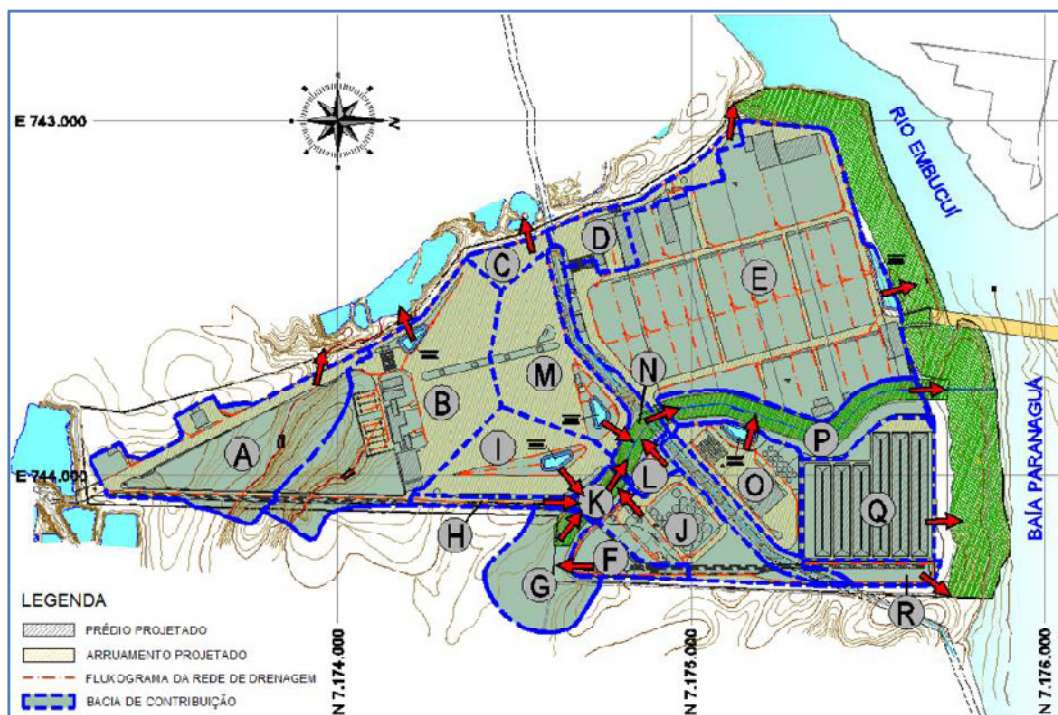
**I. Estudo para o sistema de drenagem pluvial, identificando as prováveis sub-bacias de drenagem e os dispositivos destinados à disposição de energia.**

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.

Por drenagem são 3 sistemas gerais de coleta, (i) do setor de acesso e desague 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.



## 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 meios e proteção aos corpos receptores.

## 6 PROGNÓSTICO.

### a. 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 este EIV 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.

## **6.1 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.

## **6.2 FAUNA TERRESTRE.**

Embora a área onde pretende-se 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 a 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.

### **6.3 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.

#### **6.4 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*, *Calinectes 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.

## **6.5 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.

## **6.6 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.

## **6.7 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.

**b. Descrição dos prováveis impactos ambientais de implantação e operação.**

**6.8 Meio físico:**

AIA	Aspecto	Impacto
1	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água
2	Geração de resíduos	Possibilidade de Poluição do solo e água
3	Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de Poluição do solo e água
4	Acidentes durante a instalação	Possibilidade de Vazamento de Material Armazenado
5	Utilização de máquinas e veículos.	Possibilidade de Aumento de ruído na área do empreendimento.
6	Emissões atmosféricas das fontes móveis.	Possibilidade de Poluição do ar
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>	A supressão da vegetação arbórea pode vir a tornar o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos, pois se perde a ancoragem proporcionada pelas raízes, bem como, a interceptação, retenção e infiltração d'água proporcionada pelo dossel em conjunto com a serrapilheira. O revolvimento do pacote de solo pode promover a sua descaracterização, intensificando a possibilidade de ocorrência de processos erosivos, principalmente em solos arenosos.
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>	A água é o principal agente de transporte dos sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam a correta destinação e as modificações nas características do solo e relevo podem vir a contribuir com o assoreamento dos corpos d'água localizados em seu interior e a jusante do empreendimento.
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>	As atividades de escavação, corte e aterro proporcionam modificações definitivas no relevo local que interferem diretamente nas dinâmicas de infiltração, escoamento e armazenamento d'água. Já a compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.

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

10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da vegetação;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>	<p>A retirada da vegetação pode vir a reduzir as taxas de carbono estocado na ADA, salientando-se que os Espodossolos denotam elevada capacidade em estocar carbono em seu horizonte diagnóstico (B espódico). Esse acúmulo ocorre através do processo de eluviação (migração) de matéria orgânica dos horizontes superficiais (A e E), sendo a mesma armazenada de modo estável em sub-superfície. Dessa maneira, a compactação e impermeabilização do solo podem vir a causar reflexos na continuidade do processo de eluviação.</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da vegetação;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>	<p>As atividades de escavação e terraplenagem podem resultar modificações ao relevo local, podendo interferindo diretamente nas dinâmicas de infiltração, escoamento e recarga aquífera. A composição pedológica em ambientes hidromórficos, onde predominam espécies vegetais hidrófilas, é também reconhecida por sua fragilidade à deflagração de processos erosivos. Mesmo que se encontrem sobre superfície do terreno de baixa declividade (0 a 3%), quando há supressão da vegetação, a exposição da cobertura de solos aos eventos de escoamento superficial pode vir a favorecer a incidência de processos erosivos. Por se tratarem de solos imperfeitamente ou muito mal drenados, os solos hidromórficos têm como características ambientais uma fragilidade em relação à condição de filtro, permitindo a possibilidade de contaminação facilitada das águas subterrâneas, sobretudo quando possa eventualmente haver exposição de sua cobertura em função da supressão vegetal.</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos.</li> </ul>	<p>Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>A retirada da cobertura vegetal e as atividades de escavação, corte e aterro podem expor o solo à ação de processos erosivos. O carreamento de sedimentos, além de poder vir a causar o assoreamento dos corpos d'água, aumenta os níveis de turbidez da água. Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação dos recursos hídricos superficiais (carreamento) e subterrâneos (lixiviação). O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de aprofundamento, bem como, pelo descarte do material dragado, pode vir a provocar aumento nos níveis de turbidez. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>

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

14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento podem tornar-se fonte de contaminação dos sedimentos de fundo. As atividades de dragagem e descarte de material dragado podem causar modificações na qualidade e tipologia dos sedimentos de fundo. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>A cravação de estacas para a sustentação do píer, bem como, a dragagem da bacia de evolução e o descarte do material dragado, podem vir a provocar alterações locais nas características hidrodinâmicas e de transporte de sedimentos.</p>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de aprofundamento, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar a formação de pluma de sedimentos em suspensão e, conseqüentemente, o aumento da turbidez d'água.</p>
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissões atmosféricas de fontes móveis.</li> </ul>	<p>Durante a fase de implantação poderá haver emissão de material particulado, pela supressão da cobertura vegetal, movimentação de terras e circulação de veículos em áreas não pavimentadas, além do uso de máquinas e equipamentos diversos equipados com motores a explosão que emitem gases poluentes.</p>
18	Geração de resíduos	Possibilidade de poluição do solo e água
19	Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de poluição do solo e água
20	Início da operação.	Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)
21	Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões.	Possibilidade de poluição atmosférica
22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> </ul>	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode ocasionar avarias ao pavimento das vias de acesso e pátios, e trazer consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.</p>
23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação, as perdas de produtos durante a baldeação e sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento dos corpos d'água localizados em seu interior e a jusante do empreendimento.</p>
24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Operação das estruturas.</li> </ul>	<p>A compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.</p>



25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem vir a tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e baldeação podem ocasionar perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>
26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Baldeação de produtos;</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode vir a ocasionar avarias no pavimento das vias de acesso e pátios e trazer consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades que poderão ser desenvolvidas no empreendimento podem vir a gerar resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de manutenção, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar aumento nos níveis de turbidez. Já as atividades de armazenamento e podem vir a ocasionar de perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>
27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento e manejo de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>As atividades que podem vir a ser desenvolvidas no empreendimento podem vir a gerar resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação dos sedimentos de fundo. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos podem estar sujeitos a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e baldeação poder vir a ocasionar perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>
28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	<p>As dragagens de manutenção da bacia de evolução e o descarte do material dragado podem provocar alterações locais nas características hidrodinâmicas e de transporte de sedimentos.</p>

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

29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de manutenção, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar a formação de pluma de sedimentos em suspensão e, conseqüentemente, o aumento da turbidez d'água.
30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação das estruturas</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>	A modificação das características locais de hidrodinâmica e transporte de sedimentos podem resultar em alterações na linha de costa.
31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissões atmosféricas de fontes móveis e fixas.</li> </ul>	Durante a fase de operação, poderá haver emissão de material particulado pela circulação de veículos, baldeação de produtos a granel, além do uso de máquinas e equipamentos diversos equipados com motores a explosão. As atividades como o armazenamento de produtos químicos e combustíveis podem vir a gerar vapores e gases poluentes.
32	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de poluição do solo e água.
33	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerramento das atividades do empreendimento;</li> <li>• Desmobilização da frente de trabalho.</li> </ul>	Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.
34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de área degradada.</li> </ul>	A adoção das medidas afetarão Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, para a hipótese de encerramento de atividades/desmobilização, contribuirá para a recuperação das funções ecológicas.

## 6.9 Flora:

AIA	Aspecto	Impacto
35	Retirada da cobertura vegetal	Possibilidade de erosão do solo.
36	Retirada da vegetação e impermeabilização do terreno	Possibilidade de redução dos estoques de carbono.
37	Supressão da Vegetação	Retirada da vegetação.
38	Introdução de Vegetação Exótica	Possibilidade de alteração da Flora Nativa.
39	Supressão da Vegetação.	Possibilidade de redução do habitat natural.
40	Introdução de Vegetação Exótica	Possibilidade de alteração da Flora Nativa.

### 6.10 Fauna terrestre:

AIA	Aspecto	Impacto
41	Possível alteração no regime hídrico de alguns setores da Baía de Paranaguá	Possibilidade de diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.
42	Obras de instalação do Novo Terminal Portuário, especialmente em relação à atividade de dragagem.	Possibilidade de alterações físico-biológicas em sítios de alimentação e reprodução de aves aquáticas.
43	Atividades envolvidas na construção principalmente em relação à dragagens no local da obra.	Possibilidade de perturbações a locais de repouso coletivo de aves.
44	Deposição indevida de resíduos	Possibilidade de contaminação direta ou indireta das aves e mamíferos.
45	Início das obras	Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).
46	Possível alteração no regime hídrico de alguns setores da Baía de Paranaguá	Possibilidade de diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.
47	Operações do terminal	Possibilidade de ocorrência de acidentes com derramamento de substâncias perigosas ocasionando contaminação da água, solo e prejuízos à fauna, flora

### 6.11 Biota Aquática:

AIA	Aspecto	Impacto
48	Construção do píer	Possibilidade de movimentação distúrbio de sedimentos nas imediações da obra.
49	Ruídos	Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.
50	Construção do píer	Possibilidade de produção de ruído subaquático.
51	Manutenção de calado/ tráfego de embarcações	Possibilidade de produção de ruído subaquático

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

52	Alterações de corrente, turbidez da água, profundidade de canais e da distribuição/disponibilidade de recursos alimentares	As eventuais alterações citadas podem causar modificações nos parâmetros biológicos das espécies residentes de cetáceos, aumento da mortalidade, forma de uso da região e até o abandono da área. As eventuais alterações das características físicas do ambiente e da dinâmica sedimentar podem vir a representar uma alteração para o ecossistema bentônico da região, assim como para as áreas desenvolvimento de fanerógamas e algas marinhas, importante recurso alimentar da tartaruga-verde.
53	Ruídos	Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.
54	Presença física do píer	Possibilidade de mudança dos padrões circulação e sedimentação local.
55	Presença física do pier	Possibilidade de disponibilização de habitat para espécies de substrato consolidado.
56	Dragagem de aprofundamento	Possibilidade de retirada de sedimento e modificação na profundidade e circulação estuarina.
57	Dragagem de manutenção	Possibilidade de retirada de sedimento e modificação na profundidade.
58	Despejo do material dragado	Possibilidade de modificação das características ambientais da área de despejo.
59	Fluxo de embarcações	Possibilidade de poluição por acidentes e vazamentos.
60	Iluminação noturna	Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais e na fisiologia dos organismos.
61	Alterações de corrente, turbidez da água, profundidade de canais e da distribuição/disponibilidade de recursos alimentares	As eventuais alterações citadas podem causar modificações nos parâmetros biológicos das espécies residentes de cetáceos, aumento da mortalidade, forma de uso da região e até o abandono da área. As eventuais alterações das características físicas do ambiente e da dinâmica sedimentar podem vir a representar uma alteração para todo o ecossistema bentônico da região, assim como para as áreas desenvolvimento de fanerógamas e algas marinhas, importante recurso alimentar da tartaruga-verde.
62	Alterações do meio e de biodisponibilização de contaminantes químicos	As eventuais alterações citadas e a bioacumulação dos poluentes ao longo da cadeia trófica podem causar diminuição da qualidade de saúde dos animais, surgimento de doenças e aumento da mortalidade.

**6.12 Sócio Econômico:**

AIA	Aspecto	Impacto
63	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.
64	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos eventuais impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.

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

65	Execução das obras	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.
66	Execução das obras	Atendimento às legislações trabalhistas.
67	Definição e implantação dos procedimentos para instalação do empreendimento	Possibilidade de conflitos com a população do entorno em relação aos impactos do empreendimento nas suas condições de vida
68	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.
69	Execução de obras para instalação do empreendimento	Dinamização da economia local.
70	Execução de obras para instalação do empreendimento	Possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.
71	Introdução de um novo agente econômico no território	Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.
72	Operação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.
73	Atividades de operação do empreendimento	Geração de emprego e renda diretos e indiretos.
74	Desativação do Empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares.
75	Desativação do Empreendimento	Possibilidade de perda de empregos e de renda.

**6.13 Sistema Viário:**

AIA	Aspecto	Impacto
76	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.
77	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos.
78	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.
79	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos.
80	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.
81	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos.

**c. 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 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, visando minimizar os impactos ambientais negativos, a instalação do empreendimento é ambientalmente viável para o local definido para a implantação.

**d. 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 item 6.14 foram elaboradas tabelas de Aspecto e Impacto com a descrição das respectivas medidas a serem adotadas, significância e grau de correção ou potencialização.

**e. 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).

#### **f. Recomendações quanto à alternativa mais favorável.**

Analisando-se a área do empreendimento, tem-se como alternativa locacional mais adequada dentre outras analisadas, vez que 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 às 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.

### **g. Medidas mitigadoras, compatibilizadoras e compensatórias e quando for o caso, elaborar programas de monitoramento dos impactos e implementação das medidas mitigadoras.**

Para um maior entendimento da Medidas mitigadoras, compatibilizadoras, compensatórias e potencializadoras no item 6.14 foram elaboradas tabelas de Aspecto e Impacto com a descrição das respectivas medidas a serem adotadas.

### **h. Impacto sobre o micro-clima no entorno imediato do empreendimento, verificando condições de aeração, qualidade do ar e sombreamento.**

A operação não interfere nas condições meteorológicas (Dinâmica da atmosfera, pluviosidade, umidade relativa do ar, temperatura, ventos, insolação e nebulosidade, descargas elétricas), cuja análise para fins de caracterização segue abaixo.

## **Ventos**

O tratamento dos dados de ventos e sua representação em gráficos colocam em evidencia a velocidade e direção média dos ventos predominantes na região do município de Paranaguá, tanto na manifestação média anual quanto sazonal e mensal.

A dinâmica dos ventos em toda a porção litorânea do estado do Paraná é definida, basicamente, pelo Anticiclone do Atlântico Sul e pelo Anticiclone Migratório Polar, na sua ação sobre o ramo Atlântico da Massa Polar (BIGARELLA *et. al.*, 1978).

Os dados de direção e velocidade média dos ventos predominantes foram obtidos pela estação Paranaguá (Figura 6-1 e Figura 6-2), situada a cerca de 3 km do empreendimento, e permitem identificar a predominância de ventos Sul, com velocidades médias entre 1,4 e 2,3 m/s, enquanto a velocidade máxima é registrada para o mês de janeiro, alcançando até 7,0 m/s.

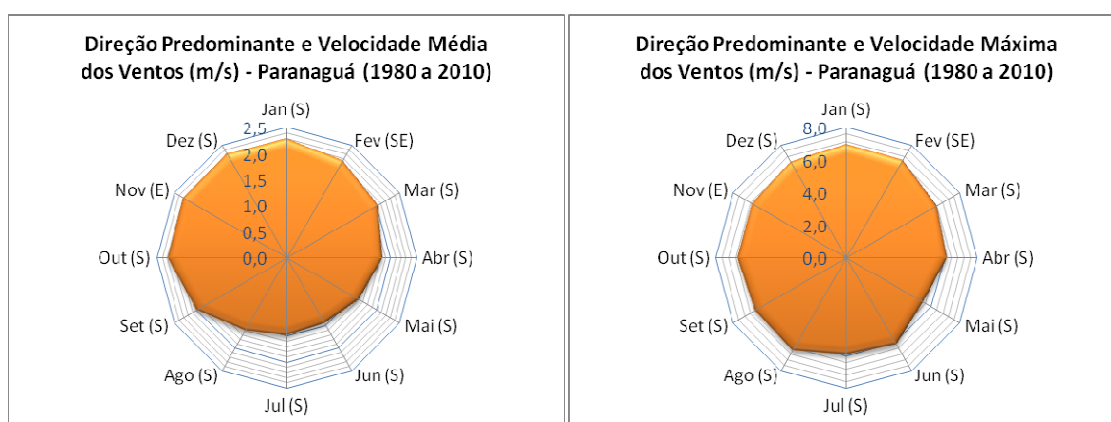


Figura 6-1 - Direção e Velocidade Média dos Ventos Predominante em Paranaguá (1980 a 2010).

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

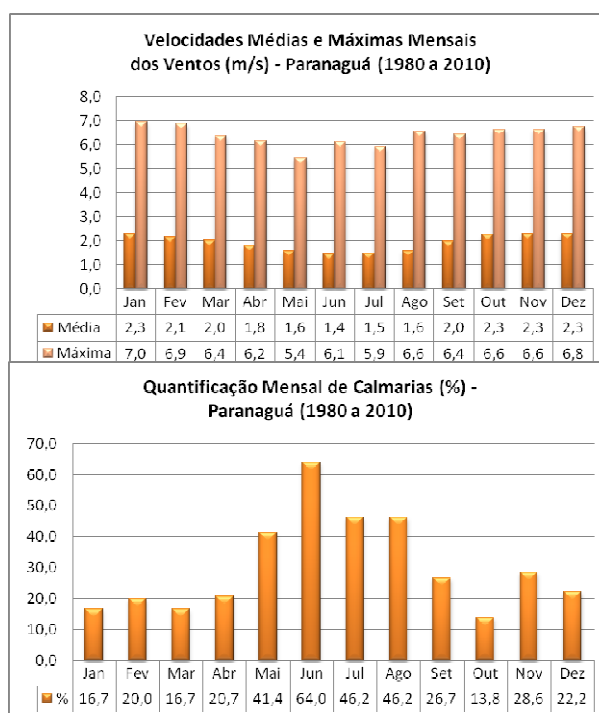


Figura 6-2 - Distribuição das Velocidades Médias e Máximas Mensais dos Ventos e Quantificação das Calmarias em Paranaguá (1980 a 2010).

Percebe-se que a velocidade média mensal revela maior intensidade nos meses de outubro a janeiro, quando média de 1,9 m/s é superada. Durante o inverno são registrados os maiores índices de calmaria, entre 64,0 e 46,2 %, destacando-se o mês de junho quando a velocidade média alcança valores de até 1,4 m/s.

Nesse contexto, não foi detectada tecnicamente qualquer possibilidade de o empreendimento alterar tais condições.

### **Insolação e Nebulosidade.**

A insolação apresenta variações significativas ao longo do ano e, de acordo com os gráficos da Figura 6-3, a insolação média mensal para o município de Paranaguá revela uma variação diretamente influenciada pelos fatores dinâmicos e estáticos atuantes na região.

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

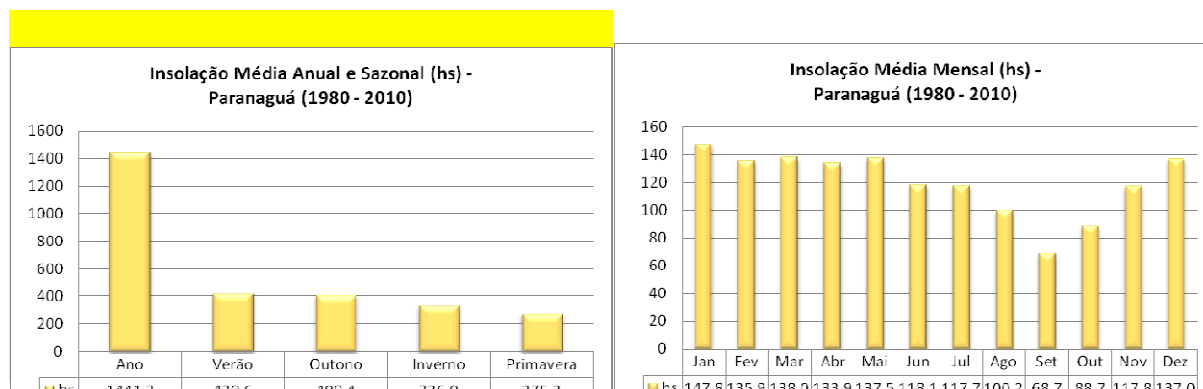


Figura 6-3 - Distribuição da Insolação Média Anual e Sazonal em Paranaguá (1980 a 2010).

Os meses de inverno e primavera apresentam mudanças significativas em relação aos meses de verão, pois outro fator que influi diretamente na insolação é o índice de nebulosidade. Tal afirmativa é possível legitimar a partir da correlação apresentada pelo gráfico da Figura 6-4.

Destacam-se assim os meses de janeiro, março e maio como os períodos em que se alcançam a máxima insolação para o município de Paranaguá com as respectivas médias de 147,8, 148,0 e 137,5 horas de incidência da radiação solar.

Quanto à nebulosidade, observa-se o menor índice durante o mês de maio (6,1 décimos de hora), sendo que a média anual é de 27,4 décimos de hora, enquanto a maior média de nebulosidade para a região é alcançada durante a primavera com 7,5 décimos de hora.

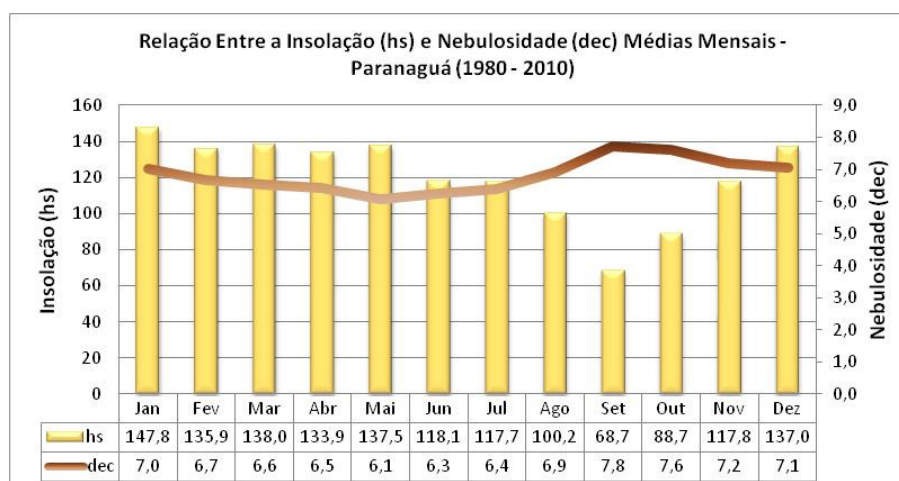


Figura 6-4 - Relação entre a Insolação e os Índices de Nebulosidade Médios Mensais em Paranaguá (1980 a 2010).

## **6.14 MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.**

### **6.14.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.**

A avaliação dos aspectos provenientes do planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento (quando aplicável) ou atividade sob análise, é iniciada com a definição das atividades, produtos e serviços associados ao objeto do estudo, associada às condições ambientais identificadas na etapa de diagnóstico. Este procedimento visa identificar elementos que possam interagir com o meio ambiente, ocasionando um impacto. Este elemento é denominado de aspecto ambiental, sendo os impactos a efetiva ou potencial modificação adversa ou benéfica do meio ambiente, resultante em todo ou em parte dos aspectos ambientais.

Para a avaliação de impactos emprega-se metodologia quantitativa, a partir de critérios de avaliação pré-determinados, com fatores numéricos associados a textos de interpretação. A determinação do índice de significância dos aspectos ambientais é realizada por multiplicação de índices numéricos atribuídos a diversos critérios, os quais são associados a um texto de interpretação. Estes textos não tem a pretensão de abranger completamente a conceituação dos diferentes níveis em que o impacto pode se apresentar quanto a cada critério de avaliação, mas sim o objetivo de reduzir a subjetividade de sua seleção. Desta forma, a equipe de avaliação tem a liberdade de ajustar os índices considerando situações não abrangidas pelos textos, observando a coerência com a escala definida. A seleção dos índices para cada critério foca-se na percepção do impacto pelo agente impactado. A avaliação é realizada considerando-se o horizonte de vida do empreendimento operante.

Comparando-se o índice de significância com uma escala numérica, obtém-se a classificação de significância final do aspecto e impacto em análise, o que permite a sua priorização (através da matriz de impactos), fundamentando as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias associadas a impactos negativos, ou potencializadoras de impactos positivos. Após a definição das devidas medidas, define-se a responsabilidade por sua implementação.

As informações resultantes da avaliação de cada processo impactante são condensadas em tabelas de AIA, na seguinte forma:

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

**AIA 6-1 - Modelo [aspecto ambiental] / [impacto ambiental].**

<b>Aspecto ambiental</b>	[agente causador do impacto ambiental, porém diferente da atividade geradora]		
<b>Impacto ambiental</b>	[efeito causado pelo aspecto, alteração das propriedades ou características do meio]		
<b>Fase</b>	[planejamento, implantação, operação, desativação (Quando aplicável)]		
<b>Carater</b>	[positivo ou negativo]		
<b>Ordem</b>	[direto e indireto] ( Direto), a empresa tem ação sobre o impacto), ( Indireto), a empresa não tem ação sobre o impacto),		
<b>Ocorrência</b>	[real ou potencial]		
<b>Temporalidade</b>	[Imediato, Médio e Longo Prazo]		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	[1 a 3] [1 a 4]	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	[1 a 3]
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	[1 a 3] [1 a 4]	<b>Duração (+) (-)</b>	[1 ou 3]
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	[1 a 3] [1 a 3]	<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	[multiplicação dos índices]
<b>Significância</b>	[não significativo, significativo ou muito significativo]		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	[apresentação das medidas]	
	<b>Mitigadoras</b>	[apresentação das medidas]	
	<b>Compensatórias</b>	[apresentação das medidas]	
	<b>Potencializadoras</b>	[apresentação das medidas]	
<b>Responsabilidades</b>	[definição de responsabilidades pela implementação de medidas]		

Por fim, cabe salientar que, pela diversidade de aspectos e impactos, os critérios empregados para aspectos potenciais (2 critérios) formam um conjunto diferente daqueles empregados para aspectos e impactos positivos e negativos (5 critérios), já que muitos daqueles associados a uma situação não se aplicariam à

outra. Estes critérios, para cada tipo de aspecto/impacto, são apresentados na sequência.

#### 6.14.2 Critérios de avaliação para aspectos positivos (+) e negativos (-).

##### 6.14.2.1 Frequência:

###### Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.

Frequência	Conceituação	Índice
Baixa	Ocorrência esporádica, irregular ou única (gerado raramente ou uma única vez)	1
Moderada	Ocorrência periódica (gerado regularmente)	2
Alta	Ocorrência contínua (gerado ininterruptamente)	3

##### 6.14.2.2 Importância/Severidade:

###### Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

Importância (para positivos) Severidade (para negativos)	Conceituação		Índice
	Positivo (+)	Negativo (-)	
Baixa	Resulta na minimização de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa pequenas melhorias	Alteração não significativa do meio ambiente, recursos naturais e questões sociais	1
Moderada	Resulta na eliminação de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa melhorias importantes	Pequena alteração nas propriedades do ambiente, do conforto, saúde e segurança	2
Alta	Resulta na reversão de potenciais ou efetivos efeitos adversos em efeitos benéficos ao ambiente e sociedade, ou representa grandes e significativas melhorias	Altera severamente as propriedades do meio ambiente, de conforto, saúde e segurança, gerando desequilíbrio e grandes prejuízos	3

### 6.14.2.3 Continuidade/Reversibilidade/irreversibilidade:

#### Critério de Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais.

Continuidade (para positivos) Reversibilidade (para negativos)	Conceituação		Índice
	Positivo (+)	Negativo (-)	
Baixa	Resulta em melhoria de curto prazo (cessa após o término da sua geração)	Reversível, desaparecendo imediatamente após cessada sua fonte de geração ou de degradação	1
Moderada	Resulta em melhoria de médio prazo (permanece por alguns anos)	Reversível, porém, persistindo por alguns anos depois de cessada sua fonte de geração ou degradação	2
Alta	Resulta em melhoria permanente ou de longo prazo (permanece por décadas)	<b><u>Irreversível</u></b>	3

### 6.14.2.4 Escala / Abrangência.

#### Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

Abrangência	Conceituação	Índice
Local	Ocorrência localizada, nas imediações da fonte geradora	1
Regional	Ocorrência regional, afeta localidades próximas, o município ou região	2
Estratégica	Ocorrência estratégica, proporção estadual, nacional ou global	3

### 6.14.2.5 Duração:

#### Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

Duração	Conceituação	Índice
Temporária	Impacto com incidência passageira, transitória, dentro da vida útil do empreendimento	1
Permanente	Impacto de incidência permanente, estável dentro da vida útil do empreendimento	3
Cíclico	Impacto de incidência prevista, estável dentro da vida útil do empreendimento	3



### 6.14.3 Avaliação de significância para aspectos positivos e negativos.

O Índice de Significância (IS) para aspectos positivos é determinado após a multiplicação dos valores de **frequência, importância, continuidade e abrangência / escala**, e para aspectos negativos após a multiplicação dos valores de **frequência, severidade, reversibilidade, irreversibilidade e abrangência / escala**. O valor do IS, comparado ao seguinte critério de classificação, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

#### **Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.**

Índice de Magnitude / Significância (IS)	Classificação
IS < 25	Não Significativo
$25 \leq IS \leq 100$	Significativo
IS > 100	Muito Significativo

### 6.14.4 Critérios de avaliação para aspectos potenciais (P).

#### 6.14.4.1 Probabilidade:

#### **Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.**

Probabilidade	Conceituação	Índice
Baixa	Ocorrência remota (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falhas múltiplas no sistema, humanas e equipamentos, ou rupturas de equipamentos de grande porte)	1
Moderada	Ocorrência improvável (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falha humana ou de equipamento)	2
Alta	Ocorrência provável (presumindo-se que irá ocorrer pelo menos uma vez durante a vida útil do sistema)	3
Muito alta	Ocorrência muito provável (pelo menos uma ocorrência já registrada no sistema, presumindo-se que irá ocorrer várias vezes)	4

#### 6.14.4.2 Severidade:

##### Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

<b>Severidade</b>	<b>Conceituação</b>	<b>Índice</b>
Baixa	Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (internamente à empresa) e/ou danos insignificantes ao meio ambiente (facilmente reparáveis), sem infrações da legislação e de outros requisitos	1
Moderada	Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (interna e/ou externamente à empresa) e/ou pequenos danos ao meio ambiente, com infrações de normas técnicas e/ou demandas de partes interessadas. Exige serviços de correção internos	2
Alta	Incidente com potencial para causar incômodo e/ou indisposição, doenças e/ou ferimentos (interna e externamente à empresa) e/ou danos significativos ao meio ambiente, envolvendo serviços de emergência internos e externos; infrações da legislação e outros requisitos. Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe	3
Muito alta	Incidente com potencial para causar doenças, ferimentos e vítimas fatais (interna e externamente à empresa) e danos irreversíveis ao meio ambiente, com infrações da legislação e outros requisitos. Exige serviços de emergência internos e externos e ações corretivas imediatas	4

#### 6.14.5 Avaliação de magnitude e/ou significância (IS):

O Índice de Significância (IS) para aspectos potenciais é determinado após a multiplicação dos valores de **probabilidade e severidade**. O valor do IS, comparado ao seguinte critério de classificação, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

**Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.**

<b>Índice de Significância (IS)</b>	<b>Classificação</b>
$IS \leq 6$	Não Significativo
$8 \leq IS \leq 9$	Significativo
$IS \geq 12$	Muito Significativo

**6.14.6 MATRIZ DE IMPACTOS.**

A matriz de impactos ambientais permite a junção e ordenação dos aspectos e impactos avaliados, facilitando a observação geral do produto da avaliação da equipe multidisciplinar. A numeração apresentada na matriz é equivalente à dos quadros de AIA, facilitando, assim, o resgate das informações contidas na descrição de geral de cada aspecto e impacto, caso necessário.

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

**Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.**

Matriz de avaliação de impactos ambientais													
AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Carater	Temporalidade	Ordem / Ocorrência	Freq. / Prob.	Magnitude / Import. / Sev.	Contín. / Revers / Irrevers.	Escala / Abrangência	Duração	Índice de Magnitude	Significância
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo
												0	Não significativo

### 6.14.7 Referentes à Qualidade Ambiental.

#### AIA 6-2 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.

<b>Aspecto ambiental</b>	Geração de resíduos da construção civil		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de Poluição do solo e água		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Carater</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	12
<b>Significância</b>	Não Significativo / <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Proibição de lançamento de resíduos em locais não apropriados; Implantação da estrutura necessária à segregação de materiais na obra. Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos e de construção civil, visando diminuir a produção e promover a segregação dos mesmos.	
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), baseados nos princípios de segregação e destinação adequada de cada tipo de resíduo, priorizando-se a não geração, o reuso, a reciclagem e a destinação/disposição final, nesta ordem. Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC. Utilização de estruturas pré-moldadas, que garante um período de implantação rápido, com ações construtivas centralizadas e com menor geração de resíduos de construção civil.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-3 - Obras Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Geração de resíduos		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de Poluição do solo e água		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	12
<b>Significância</b>	Não Significativo / <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos, líquido e/ou de construção civil. Manter registro da destinação final. Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRS.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-4 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Geração de efluentes sanitários		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de Poluição do solo e água		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato e Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância / Magnitude</b>	18
<b>Significância</b>	Não Significativo <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Proibição de lançamento de efluentes sanitários no solo e/ou em corpos hídricos.	
	<b>Mitigadoras</b>	Na fase de implantação oferecer aos trabalhadores instalações sanitárias apropriadas (banheiros químicos), conforme NR 18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção). Elaboração e implantação de Programa de Gerenciamento de Efluentes (PGE).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-5 - Acidentes durante a instalação / Vazamento de Material Armazenado**

<b>Aspecto ambiental</b>	Acidentes durante a instalação		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de Vazamento de Material Armazenado		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	3
<b>Significância</b>	Não significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Planejamento logístico adequado do canteiro de obras para evitar vazamentos e derramamentos, emprego de pessoal treinado e de um plano de contingência bem elaborado (PEI e PGR)	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		



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

**AIA 6-6 – Utilização de máquinas e veículos / Aumento de ruído na área do empreendimento.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Utilização de máquinas e veículos.		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de Aumento de ruído na área do empreendimento.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade reversibilidade (-) (+) ou</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	48
<b>Significância</b>	Significativo / <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Adotar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos para cada estágio da construção; Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários; Adoção de horários restritos de trabalho para equipamentos geradores de ruído excessivo que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento, bem como à fauna. Para tanto, deverão ser respeitados os níveis máximos de pressão sonora para serviços de construção civil, conforme anexo II da Lei n. 10.625. Elaborar Plano de Monitoramento de Ruídos com objetivo de controlar os níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento tanto na ADA quanto na AID e na AII. Deverão ser selecionados os locais mais sensíveis aos aumentos nos níveis de ruídos e monitorados nos períodos noturno e diurno. Pretende-se que, com esse plano, previna-se a emissão de níveis de ruído acima da legislação para a população atingida e para os trabalhadores do empreendimento.	
	<b>Mitigadoras</b>	Caso necessário, instalar barreiras defletoras ou substituir máquinas e tecnologias.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-7 - Emissões atmosféricas das fontes móveis/ Poluição do ar.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Emissões atmosféricas das fontes móveis.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de Poluição do ar		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	3	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância Magnitude /</b>	12	
<b>Significância</b>		Não Significativo / <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Estabelecimento de um procedimento interno para monitoramento da cor das emissões de escapamentos de veículos à diesel.		
	<b>Mitigadoras</b>	Apresentação de um plano de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos à diesel.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-8 – Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A supressão da vegetação arbórea pode vir a tornar o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos, pois se perde a ancoragem proporcionada pelas raízes, bem como, a interceptação, retenção e infiltração d'água proporcionada pelo dossel em conjunto com a serrapilheira. O revolvimento do pacote de solo pode promover a sua descaracterização, intensificando a possibilidade de ocorrência de processos erosivos, principalmente em solos arenosos.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	54
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar as atividades de supressão vegetal, terraplenagem e abertura de vias de acesso em períodos de menor pluviosidade;</li> <li>• No caso de interrupção temporária das intervenções, adotar medidas de proteção provisórias para evitar a degradação das áreas alteradas;</li> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar o desmatamento apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços		

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

**AIA 6-9– Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d’Água**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A água é o principal agente de transporte dos sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d’água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam a correta destinação e as modificações nas características do solo e relevo podem vir a contribuir com o assoreamento dos corpos d’água localizados em seu interior e a jusante do empreendimento.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar as atividades de supressão vegetal e abertura de vias de acesso em períodos de menor pluviosidade; No caso de interrupção temporária das intervenções, adotar medidas de proteção provisórias para evitar a degradação das áreas alteradas;</li> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> <li>• Elaborar e implantar Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar o desmatamento apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso; Instalação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços		

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

**AIA 6-10– Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	As atividades de escavação, corte e aterro proporcionam modificações definitivas no relevo local que interferem diretamente nas dinâmicas de infiltração, escoamento e armazenamento d'água. Já a compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	81
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar a compactação e impermeabilização do solo apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso;</li> <li>• Instalação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos;</li> <li>• Implantação de sistema de coleta e armazenamento (cisterna) com a finalidade de regular a vazão da água pluvial incidente na porção impermeabilizada da ADA, buscando-se evitar possíveis alagamentos ou erosão nos corpos receptores.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A água armazenada na cisterna poderá ser utilizada na própria planta do empreendimento, reduzindo-se assim o consumo da água fornecida pela rede pública ou obtida em poço artesiano</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-11 – Avaliação do Impacto Ambiental – Redução nos Estoques de Carbono**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da vegetação;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A retirada da vegetação pode vir a reduzir as taxas de carbono estocado na ADA, salientando-se que os Espodossolos denotam elevada capacidade em estocar carbono em seu horizonte diagnóstico (B espódico). Esse acúmulo ocorre através do processo de eluviação (migração) de matéria orgânica dos horizontes superficiais (A e E), sendo a mesma armazenada de modo estável em sub-superfície. Dessa maneira, a compactação e impermeabilização do solo podem vir a causar reflexos na continuidade do processo de eluviação.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Averbação da Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente do imóvel do empreendimento.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar a supressão da vegetação, a compactação e impermeabilização do solo apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de projeto para estimativa do estoque de carbono nas áreas de vegetação remanescentes, tanto na cobertura vegetal arbórea, zona de raízes, serrapilheira e no solo. O projeto proposto permitirá avaliar o estoque de carbono presente nas porções de vegetação remanescente na ADA. Isso possibilitará a melhor compreensão da capacidade efetiva que a vegetação secundária em estágio médio de sucessão, situada na planície litorânea paranaense, tem em estocar carbono;</li> <li>• Aquisição de área equivalente em importância ecológica e extensão, localizada na mesma bacia hidrográfica do empreendimento, a ser destinada à conservação ambiental.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-12 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações em Ambientes Hidromórficos**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da vegetação;</li> <li>• Realização de terraplenagem;</li> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Implantação das estruturas.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>As atividades de escavação e terraplenagem podem resultar modificações ao relevo local, podendo interferrndo diretamente nas dinâmicas de infiltração, escoamento e recarga aquífera. A composição pedológica em ambientes hidromórficos, onde predominam espécies vegetais hidrófilas, é também reconhecida por sua fragilidade à deflagração de processos erosivos. Mesmo que se encontrem sobre superfície do terreno de baixa declividade (0 a 3%), quando há supressão da vegetação, a exposição da cobertura de solos aos eventos de escoamento superficial pode vir a favorecer a incidência de processos erosivos. Por se tratarem de solos imperfeitamente ou muito mal drenados, os solos hidromórficos têm como características ambientais uma fragilidade em relação à condição de filtro, permitindo a possibilidade de contaminação facilitada das águas subterrâneas, sobretudo quando possa eventualmente haver exposição de sua cobertura em função da supressão vegetalional.</p>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção das áreas com solos hidromórficos dentro do imóvel a partir da averbação da Reserva Florestal Legal e de Áreas de Preservação Permanente.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar a supressão da vegetação, a compactação e impermeabilização do solo apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de área equivalente em importância ecológica e extensão, localizada na mesma bacia hidrográfica do empreendimento, a ser destinada à conservação ambiental.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-13 – Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de Magnitude / significância</b>	8
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar através da análise do solo a existência, abrangência e a origem de contaminantes na ADA do empreendimento (Passivos Ambientais);</li> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos a todos os prestadores de serviço e colaboradores.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de estruturas que garantam um período de implantação rápido e com menor geração de resíduos de construção civil.</li> <li>• Durante o período de implantação, dispor os efluentes domésticos em tanques sépticos e sumidouros que estejam em conformidade com a ABNT NBR 7229/93, ou utilizar banheiros químicos de fornecedores credenciados; Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não é possível, deverão ser encaminhados, segundo a legislação vigente para áreas licenciadas de disposição final.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços		



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

**AIA 6-14 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d’Água**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supressão da cobertura vegetal;</li> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abertura de vias de acesso;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>A retirada da cobertura vegetal e as atividades de escavação, corte e aterro podem expor o solo à ação de processos erosivos. O carreamento de sedimentos, além de poder vir a causar o assoreamento dos corpos d'água, aumenta os níveis de turbidez da água. Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação dos recursos hídricos superficiais (carreamento) e subterrâneos (lixiviação). O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de aprofundamento, bem como, pelo descarte do material dragado, pode vir a provocar aumento nos níveis de turbidez. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de Magnitude / significância</b>	8
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar nas águas superficiais e subterrâneas a existência, abrangência e a origem de contaminantes na ADA do empreendimento (Passivos Ambientais);</li> <li>• Implantar Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos;</li> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos;</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos a todos os prestadores de serviço e colaboradores;</li> </ul>	

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

	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitar o desmatamento apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso;</li><li>• Implantar sistema de drenagem com dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;</li><li>• Dispor os efluentes domésticos em tanques sépticos e sumidouros que estejam em conformidade com a ABNT NBR 7229/93, ou utilizar banheiros químicos de fornecedores credenciados;</li><li>• Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</li></ul>
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços	

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

**6-15 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade dos Sedimentos de Fundo**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>Caso os resíduos sólidos e efluentes que não recebam disposição final adequada ou correto tratamento podem tornar-se fonte de contaminação dos sedimentos de fundo. As atividades de dragagem e descarte de material dragado podem causar modificações na qualidade e tipologia dos sedimentos de fundo. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de Magnitude / significância</b>	8
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos de Fundo;</li> <li>• Adotar os preceitos da Res. CONAMA 454/2012;</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos a todos os prestadores de serviço e colaboradores.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispor os efluentes domésticos em tanques sépticos e sumidouros que estejam em conformidade com a ABNT NBR 7229/93, ou utilizar banheiros químicos de fornecedores credenciados;</li> <li>• Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços		

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

**AIA 6-16 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração Local nas Características Hidrodinâmicas e de Transporte de Sedimentos**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação das estruturas;</li> <li>• Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A cravação de estacas para a sustentação do píer, bem como, a dragagem da bacia de evolução e o descarte do material dragado, podem vir a provocar alterações locais nas características hidrodinâmicas e de transporte de sedimentos.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento de Alterações Hidrodinâmicas e de Transporte de Sedimentos.</li> <li>• Seguir os preceitos da Res. CONAMA 454/2012</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar os procedimentos de dragagem apenas aos limites e profundidades apenas aos locais estritamente necessários;</li> <li>• Efetuar o descarte de material em área de bota fora devidamente licenciado.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-17 – Avaliação do Impacto Ambiental – Formação de Pluma de Sedimentos em Suspensão**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de dragagem de aprofundamento;</li> <li>Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de aprofundamento, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar a formação de pluma de sedimentos em suspensão e, conseqüentemente, o aumento da turbidez d'água.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediata		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice de Magnitude / significância</b>	12
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos de Fundo;</li> <li>Adotar os preceitos da Res. CONAMA 454/2012</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar a realização da dragagem e descarte de material dragado em períodos de estiagem, pois o menor aporte fluvial de sedimentos propicia melhores condições de amortecimento do aumento da turbidez d'água.</li> <li>Concentrar as atividades de dragagem nos períodos de maré de quadratura, minimizando assim a dispersão da pluma de sedimentos;</li> <li>Optar por draga e sistema de descarte que minimizem a suspensão dos sedimentos de fundo;</li> <li>Efetuar estudos de alternativas para o aproveitamento de sedimentos.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-18 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações na Qualidade do Ar**

<b>Aspecto ambiental</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões atmosféricas de fontes móveis.</li> </ul>	
<b>Impacto ambiental</b>		Durante a fase de implantação poderá haver emissão de material particulado, pela supressão da cobertura vegetal, movimentação de terras e circulação de veículos em áreas não pavimentadas, além do uso de máquinas e equipamentos diversos equipados com motores a explosão que emitem gases poluentes.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediata	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b> 1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		1	<b>Duração (+) (-)</b> 3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		2	<b>Índice de Magnitude / significância</b> 12
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de procedimentos internos para o monitoramento da cor das emissões de escapamentos de veículos a diesel;</li> <li>Definir a execução de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos a diesel, como critério para contratação de fornecedores e prestadores de serviços.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço	

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

**AIA 6-19 - Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Geração de resíduos		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de poluição do solo e água		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude / significância</b>	12
<b>Significância</b>	Não Significativo / <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos, líquido e/ou de construção civil. Manter registro da destinação final. Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRS.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		

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

**AIA 6-20 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Geração de efluentes sanitários	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de poluição do solo e água	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	36
<b>Significância</b>		Significativo / <b>Grau de Correção 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Garantir que a rede de esgotos sanitários esteja interligada com a rede publica.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	Estabeler um sistema de pré tratamento dos efluentes sanitários antes do envio para a rede publica.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	



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

**AIA 6-21 - Início da operação / Aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).**

<b>Aspecto ambiental</b>		Início da operação.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância</b> /	36
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Execução de um programa de Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, de máquinas e equipamentos. Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, de máquinas e equipamentos. Atendimento dos limites legais para emissão de ruídos, considerando os horários de trabalho.	
	<b>Mitigadoras</b>	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestador de serviços.	

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

**AIA 6-22 - Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões / Poluição atmosférica.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões.		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de poluição atmosférica		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, máquinas e equipamentos. Execução de monitoramento e de um plano de manutenção.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-23 – Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	O tráfego intenso de veículos pesados pode ocasionar avarias ao pavimento das vias de acesso e pátios, e trazer consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude significância</b> /	12
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA;</li> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-24– Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d’Água**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação, as perdas de produtos durante a baldeação e sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento dos corpos d'água localizados em seu interior e a jusante do empreendimento.</p>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 36
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos;</li> <li>• Execução de manutenção preventiva das estruturas de baldeação de produtos, bem como, identificar as origens das perdas e providenciar o recolhimento imediato dos produtos;</li> <li>• Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviços		

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

**AIA 6-25 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactação e impermeabilização do solo;</li> <li>• Operação das estruturas.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 81
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação do sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos;</li> <li>• Operação do sistema de coleta e armazenamento (cisterna) com a finalidade de regular a vazão da água pluvial incidente na porção impermeabilizada da ADA, buscando-se evitar possíveis alagamentos ou erosão nos corpos receptores.</li> </ul>	
	<b>Compensatórias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar na planta do empreendimento a água armazenada na cisterna, reduzindo assim o consumo da água fornecida pela rede pública ou obtida em poço artesiano.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-26 – Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem vir a tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p> <p>As atividades de armazenamento e baldeação podem ocasionar perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 16
<b>Significância</b>	Muito Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Plano de Gerenciamento de Riscos;</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e no Plano de Gerenciamento de Riscos a todos os prestadores de serviço e colaboradores;</li> <li>• Execução de manutenção preventiva das estruturas de baldeação de produtos, bem como, identificar as origens das perdas e providenciar o recolhimento imediato dos produtos;</li> </ul>	

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

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento de produtos;</li><li>• Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de grãos líquidos.</li></ul>
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE;</li><li>• Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não é possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas licenciadas de disposição final.</li></ul>
	<b>Compensatórias</b>	-
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviços

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

**AIA 6-27 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d’Água**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Baldeação de produtos;</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode vir a ocasionar avarias no pavimento das vias de acesso e pátios e trazer consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d’água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos pode estar ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades que poderão ser desenvolvidas no empreendimento podem vir a gerar resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de manutenção, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar aumento nos níveis de turbidez. Já as atividades de armazenamento e podem vir a ocasionar de perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	16
<b>Significância</b>	Muito Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorar a qualidade das águas superficiais (AID e ADA) e subterrâneas (ADA);</li> <li>• Acompanhar a vazão e a eficiência da Estação de</li> </ul>	



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

		<p>Tratamento de Efluentes com análises periódicas do efluente final, respeitando os padrões de lançamento definidos pela legislação vigente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos, e Programa de Gerenciamento de Riscos.</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e no Plano de Gerenciamento de Riscos a todos os prestadores de serviço e colaboradores;</li> <li>• Execução de manutenção preventiva das estruturas de baldeação de produtos, bem como, identificar as origens das perdas e providenciar o recolhimento imediato dos produtos;</li> <li>• Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento de produtos;</li> <li>• Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de granéis líquidos.</li> </ul>
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE;</li> <li>• Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;</li> <li>• Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviços

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

**AIA 6-28 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade dos Sedimentos de Fundo**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Abastecimento de máquinas e veículos;</li> <li>• Armazenamento e manejo de produtos;</li> <li>• Desenvolvimento de atividades industriais;</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	<p>As atividades que podem vir a ser desenvolvidas no empreendimento podem vir a gerar resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação dos sedimentos de fundo. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos podem estar sujeitos a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e baldeação podem vir a ocasionar perdas e vazamentos de produtos. Dentre os produtos relacionados às atividades desenvolvidas na ADA destacam-se: fertilizantes, produtos químicos diversos, combustíveis, cereais, açúcar, óleos diversos, automóveis e carnes.</p>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 8
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos de Fundo e Programa de Gerenciamento de Riscos.</li> <li>• Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e no Plano de Gerenciamento de Riscos a todos os prestadores de serviço e colaboradores;</li> <li>• Execução de manutenção preventiva das estruturas de baldeação de produtos, bem como, identificar as origens das perdas e providenciar o recolhimento imediato dos produtos;</li> </ul>	

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

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento de produtos;</li><li>• Levar em consideração os preceitos da Res. CONAMA 454/2012;</li><li>• Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de grãos líquidos.</li></ul>
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE;</li><li>• Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</li></ul>
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviços

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

**AIA 6-29 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração Local nas Características Hidrodinâmicas e de Transporte de Sedimentos**

<b>Aspecto ambiental</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>		As dragagens de manutenção da bacia de evolução e o descarte do material dragado podem provocar alterações locais nas características hidrodinâmicas e de transporte de sedimentos.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		2	<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 24
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento de Alterações Hidrodinâmicas e de Transporte de Sedimentos, e o Plano de Monitoramento de Linha de Costa;</li> <li>Levar em consideração os preceitos da Res. CONAMA 454/2012.</li> </ul>		
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitar os procedimentos de dragagem apenas aos limites e profundidades estritamente necessários;</li> <li>Efetuar o descarte de material em área de bota fora devidamente licenciado.</li> </ul>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-30 – Avaliação do Impacto Ambiental – Formação de Pluma de Sedimentos em Suspensão**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	O revolvimento dos sedimentos de fundo pela realização da dragagem de manutenção, bem como, pelo descarte do material dragado, podem vir a provocar a formação de pluma de sedimentos em suspensão e, conseqüentemente, o aumento da turbidez d'água.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude significância</b>	/ 2
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos de Fundo;</li> <li>Levar em consideração os preceitos da Res. CONAMA 454/2012.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar a realização da dragagem e descarte de material dragado em períodos de estiagem, pois o menor aporte fluvial de sedimentos propicia melhores condições de amortecimento do aumento da turbidez d'água.</li> <li>Concentrar as atividades de dragagem nos períodos de maré de quadratura, minimizando assim a dispersão da pluma de sedimentos;</li> <li>Optar por draga e sistema de descarte que minimizem a suspensão dos sedimentos de fundo;</li> <li>Efetuar estudos de alternativas para o aproveitamento de sedimentos com granulometria maiores que areia, de forma a não dispor tal material em bota fora.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-31 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Linha de Costa**

<b>Aspecto ambiental</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação das estruturas</li> <li>• Realização de dragagem de manutenção;</li> <li>• Descarte de material dragado.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>		A modificação das características locais de hidrodinâmica e transporte de sedimentos podem resultar em alterações na linha de costa.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / 6
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar o Plano de Monitoramento de Linha de Costa, e o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos de Fundo.</li> </ul>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-32 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações na Qualidade do Ar**

<b>Aspecto ambiental</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões atmosféricas de fontes móveis e fixas.</li> </ul>	
<b>Impacto ambiental</b>		Durante a fase de operação, poderá haver emissão de material particulado pela circulação de veículos, baldeação de produtos a granel, além do uso de máquinas e equipamentos diversos equipados com motores a explosão. As atividades como o armazenamento de produtos químicos e combustíveis podem vir a gerar vapores e gases poluentes.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b> 2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b> 3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		2	<b>Índice Magnitude / significância</b> 48
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o correto funcionamento dos sistemas de controle e tratamento das emissões (filtros mangas, ciclones e outros);</li> <li>Buscar alta eficiência energética dos equipamentos;</li> <li>Minimizar emissões fugitivas nos processos de armazenamento e baldeação de produtos a granel;</li> <li>Estabelecimento de procedimentos internos para o monitoramento das emissões de escapamentos de veículos a diesel;</li> <li>Definir a execução de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos a diesel, como critério para contratação de fornecedores e prestadores de serviços.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço	

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

**AIA 6-33 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Geração de resíduos da construção civil		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de poluição do solo e água.		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude significância</b> /	4
<b>Significância</b>	Não Significativo / <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Proibição de lançamento de resíduos no solo; Implantação da estrutura necessária à segregação de materiais. Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos e de construção civil.	
	<b>Mitigadoras</b>	Utilizar os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), baseados nos princípios de segregação e destinação adequada de cada tipo de resíduo, priorizando a destinação/disposição final, nesta ordem. Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e prestadores de serviço		



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

**AIA 6-34 - Avaliação do Impacto Ambiental – Redução na Geração de Impactos Incidentes sobre o Meio Físico**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerramento das atividades do empreendimento;</li> <li>• Desmobilização da frente de trabalho.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	-	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	-	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	-
<b>Significância</b>	A metodologia não possibilita calcular a Significância para um impacto potencial positivo./ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medida Potencializadora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> </ul>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-35 – Avaliação do Impacto Ambiental – Melhoria da Qualidade Ambiental em Área Degradada**

<b>Aspecto ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperação de área degradada.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>	A adoção das medidas afetarão Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, para a hipótese de encerramento de atividades/desmobilização, contribuirá para a recuperação das funções ecológicas.		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	-	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	-	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice / Magnitude significância</b>	-
<b>Significância</b>	A metodologia não possibilita calcular a Significância para um impacto potencial positivo./ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medida Potencializadora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> </ul>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

### 6.14.8 Referentes ao Comprometimento do meio Biótico, do Patrimônio Natural e da Paisagem.

**AIA 6-36 – Retirada da cobertura vegetal/Erosão do solo.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Retirada da cobertura vegetal		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de erosão do solo.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude / significância</b>	12
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Efetuar a supressão da vegetação no período de menor pluviosidade (preferencialmente nos meses de inverno). Minimizar o tempo de exposição do solo, entre a retirada da vegetação e implantação das construções. Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-37 – Retirada da vegetação e impermeabilização do terreno./Redução dos estoques de carbono.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Retirada da vegetação e impermeabilização do terreno	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de redução dos estoques de carbono.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativa	
<b>Ordem</b>		Direta	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manutenção das áreas de preservação e porções de vegetação remanescentes do imóvel.	
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração de projeto para estimativa do estoque de carbono nas áreas de vegetação remanescentes, tanto na cobertura vegetal arbórea, zona de raízes, serrapilheira e no solo.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empresa contratante/Empresa contratada	

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

**AIA 6-38 – Supressão da Vegetação./Retirada da vegetação, Alteração dos recursos naturais.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Supressão da Vegetação	
<b>Impacto ambiental</b>		Retirada da vegetação.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativa	
<b>Ordem</b>		Direta	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	3
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância Magnitude</b> /	72
<b>Significância</b>		Muito Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Executar o projeto contemplando o percentual de 30% de mata a ser preservada e realizar a compensação exigida pela legislação.	
	<b>Mitigadoras</b>	Coleta de mudas e de envio a museus e/ou armazenamento ou doação para centros botânicos – Salvamento de flora.	
	<b>Compensatórias</b>	Executar a compensação exigida pela legislação.	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empresa contratante/Empresa contratada	

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

**AIA 6-39 – Introdução de Vegetação Exótica / Alteração da Flora Nativa.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Introdução de Vegetação Exótica		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de alteração da Flora Nativa.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice Magnitude significância /</b>	18
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	O empreendedor não deverá utilizar espécies vegetais exóticas para recomposição ambiental e paisagística do local.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-40 – Supressão da Vegetação/ Redução do habitat natural com a Retirada da vegetação.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Supressão da Vegetação.		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de redução do habitat natural.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	4	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância</b> <b>Magnitude</b> /	96
<b>Significância</b>	Muito Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Realizar a manutenção das áreas de preservação e de vegetação remanescente dentro do imóvel.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>	Executar a compensação da área suprimida em área equivalente.	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-41 – Introdução de Vegetação Exótica / Alteração da Flora Nativa.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Introdução de Vegetação Exótica	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de alteração da Flora Nativa.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativa	
<b>Ordem</b>		Direta	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice Magnitude significância /</b>	18
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	O empreendedor não deverá utilizar espécies vegetais exóticas para recomposição ambiental e paisagística do local.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empresa contratante/Empresa contratada	



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

O possível impacto à anurofauna da região diz respeito à modificação no regime das águas, levando à eliminação de sítios de reprodução.

**AIA 6-42 – Obras de instalação do Novo Terminal Portuário/Possível alteração no regime hídrico acarretando diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Possível alteração no regime hídrico de alguns setores da Baía de Paranaguá		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.		
<b>Fase</b>	Instalação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de significância</b>	6
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Monitorar atividade reprodutiva de anfíbios nas fases de instalação e operação do empreendimento.	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor.		

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

Foi observado que os bancos de sedimento localizados na área de influência direta são importantes sítios de alimentação para várias espécies. Deve ser conduzido um monitoramento dos principais locais utilizados para alimentação dos trinta-réis (*Sternahirundinacea*, *Thalasseus* spp.), talha-mar (*Rhynchopsniger*), biguás (*Phalacrocoraxbrasilianus*), atobás (*Sula leucogaster*) e garças (*E. caerulea*, *Egrettathula*, *Ardeacocoi* e *A. alba*) antes da ampliação, durante a construção e na fase de operação.

**AIA 6-43 – Obras de instalação do Novo Terminal Portuário/ Possíveis alterações físico-biológicas em sítios de alimentação e reprodução de aves aquáticas.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Obras de instalação do Novo Terminal Portuário, especialmente em relação à atividade de dragagem.		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de alterações físico-biológicas em sítios de alimentação e reprodução de aves aquáticas.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de significância</b>	6
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Monitorar a disponibilidade de alimento para as espécies piscívoras. - Monitorar as aves durante período reprodutivo. - Alterar o mínimo possível as características do ambiente utilizado pelas aves como local de alimentação e reprodução.	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor.		

A exposição periódica de bancos de sedimento em decorrência dos fluxos de marés permite que um elevado número de indivíduos, principalmente de trinta-réis (*Thalasseus sandvicensis*, *T. maximus* e *Sternahirundinacea*) repouse entre as atividades de pesca. Caso haja perturbações nestes locais de repouso coletivo, pode ocorrer o abandono da área por estas aves. A dragagem, enfim, a atividade humana são fatores geradores de perturbações, uma vez que grandes concentrações destas espécies foram observadas na área de influência direta do empreendimento. A presença de grandes embarcações no local projetado para a ampliação do cais pode ser outro fator de impacto. O monitoramento da presença de concentrações expressivas dessas aves é a melhor forma de se avaliar se as ações decorrentes da execução da obra estão perturbando o local de repouso coletivo e reprodução.

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

**AIA 6-44–Dragagens para instalação do Novo Terminal Portuário/Perturbação de espécies de aves.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Atividades envolvidas na construção principalmente em relação à dragagens no local da obra.		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de perturbações a locais de repouso coletivo de aves.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de significância</b>	8
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Monitorar as populações das espécies afetadas com o intuito de avaliar a magnitude do impacto.	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor.		

Muitas aves, principalmente gaivotas (*Larus dominicanus* e *Chroicocephalus maculipennis*) e albatrozes (*Thalassarche chlororhynchos* T. melanophris) ingerem uma grande quantidade de materiais poluentes. O encontro de indivíduos destas espécies mortos em decorrência da ingestão de tampas de garrafas ou outros materiais plásticos é bastante comum. Em alguns casos, a ave perde a capacidade de se alimentar devido ao estômago estar completamente obstruído. No entanto, a contaminação também pode ocorrer com a ingestão de substâncias tóxicas oriundas do porto ou mesmo dos navios. O vazamento de óleo pode representar uma séria ameaça a algumas espécies, comprometendo a impermeabilização da plumagem e também provocando a inalação de substâncias altamente voláteis, podendo ocasionar danos ao sistema respiratório. Durante o processo de dragagem, poluentes contidos nos sedimentos podem se desprender, impactando comunidades de peixes que são as presas preferenciais de algumas espécies de aves. O consequente consumo de peixes contaminados pode ocasionar prejuízos à salubridade das aves, ocasionando até mesmo o óbito. Deve-se evitar materiais ou substâncias tóxicas aos ambientes naturais durante o processo de construção e operação. O monitoramento da qualidade da água é fundamental e deve ser realizado continuamente com o objetivo de avaliar a quantidade de poluentes, assim como detectar possíveis fontes de contaminação.

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

**AIA 6-45 - Deposição indevida de resíduos /Contaminação direta ou indireta das aves e mamíferos.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Deposição indevida de resíduos		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de contaminação direta ou indireta das aves e mamíferos.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Não utilizar substâncias tóxicas durante os processos de construção e operação do terminal. - Manter protegidos e adequados ambientalmente os tanques transportadores de combustíveis fósseis e outras substâncias tóxicas e dar o devido tratamento aos efluentes. - Prever áreas isoladas e adequadas para deposição dos materiais contaminantes.	
	<b>Mitigadoras</b>	- Implantar programa de gerenciamento de resíduos da construção civil durante a fase de obras	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor.		

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

**AIA 6-46 - Início das obras / Aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).  
 Afastamento de espécies.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Início das obras		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice /significância</b>	<b>Magnitude</b>	36
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Execução de um programa de Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, de máquinas e equipamentos.		
	<b>Mitigadoras</b>	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, de máquinas e equipamentos. Atendimento dos limites legais para emissão de ruídos, considerando os horários de trabalho.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestador de serviços.		

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

O possível impacto à anurofauna da região diz respeito à modificação no regime das águas, levando à eliminação de sítios de reprodução.

**AIA 6-47 – Obras de instalação do Novo Terminal Portuário/Possível alteração no regime hídrico acarretando diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Possível alteração no regime hídrico de alguns setores da Baía de Paranaguá		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de diminuição na disponibilidade de sítios reprodutivos para a anurofauna.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice de significância</b>	6
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Monitorar atividade reprodutiva de anfíbios nas fases de instalação e operação do empreendimento.	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor.		



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

**AIA 6-48 – Operação do novo terminal portuário/Possível ocorrência de acidentes ocasionando a contaminação da água e solo e prejuízos a fauna e flora.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Operações do terminal	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de ocorrência de acidentes com derramamento de substâncias perigosas ocasionando contaminação da água, solo e prejuízos à fauna, flora	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativa	
<b>Ordem</b>		Direta	
<b>Ocorrência</b>		Potencial	
<b>Temporalidade</b>		Médio prazo	
<b>Probabilidade</b>		2	<b>Abrangência</b>
<b>Severidade</b>		4	<b>Duração</b>
<b>Reversibilidade</b>			<b>Índice de significância</b> 8
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	- Implantar programa de gerenciamento de risco e plano de emergência. - Efetuar o devido treinamento dos colaboradores e terceiros para com as ações emergenciais.	
	<b>Mitigadoras</b>	-	
	<b>Compensatórias</b>	-	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor.	

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

**AIA 6-49 – Construção do terminal / Movimentação e distúrbio de sedimentos nas imediações da obra.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Construção do píer	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de movimentação distúrbio de sedimentos nas imediações da obra.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância Magnitude /</b>	32
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Mobilizar a menor quantidade possível de sedimentos.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**AIA 6-50 – Construção do terminal / Ruídos - Alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Ruídos	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Potencial	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	8
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos durante a construção e monitoramento do nível de ruído.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>	Monitoramento da ictiofauna antes, durante e após a construção do cais	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e Proprietários dos navios	

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

**AIA 6-51– [Emissão de ruídos subaquáticos – Construção de píer] / [alterações acústicas comportamentais]**

<b>Aspecto ambiental</b>		Construção do píer	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de produção de ruído subaquático.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	24
<b>Significância</b>		Não significativo / <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manter dois observadores em plataforma-fixa, capacitados para verificar a presença de botos na área, interromper as atividades quando botos estiverem na área de 500m de raio ao redor do empreendimento e monitorar dados populacionais.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática (Monitorar os ruídos e vibrações durante a implantação da infra-estrutura e construção do cais/píer, assim como acompanhar o parâmetros comportamentais dos botos na região).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**AIA 6-52– [Emissão de ruídos subaquáticos – Operação portuária] / [alterações acústicas comportamentais]**

<b>Aspecto ambiental</b>	Manutenção de calado/ tráfego de embarcações		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de produção de ruído subaquático		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	48
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática (Monitorar os ruídos e vibrações durante a implantação da infra-estrutura e construção do cais/pier, assim como acompanhar o parâmetros comportamentais dos botos na região).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-53– [Alterações das características físicas e biológicas do meio – construção do terminal e píer] / [modificações na forma de uso da região]**

<b>Aspecto ambiental</b>	Alterações de corrente, turbidez da água, profundidade de canais e da distribuição/disponibilidade de recursos alimentares		
<b>Impacto ambiental</b>	As eventuais alterações citadas podem causar modificações nos parâmetros biológicos das espécies residentes de cetáceos, aumento da mortalidade, forma de uso da região e até o abandono da área. As eventuais alterações das características físicas do ambiente e da dinâmica sedimentar podem vir a representar uma alteração para o ecossistema bentônico da região, assim como para as áreas desenvolvimento de fanerógamas e algas marinhas, importante recurso alimentar da tartaruga-verde		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade reversibilidade (+) (-) ou</b>	2	<b>Índice de significância</b>	72
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Monitorar os padrões biológicos e ecológicos da espécie (Comportamento e forma de uso do habitat) antes, durante e após a implantação do empreendimento na AID e manter análises temporais comparativas para avaliar qualquer alteração nos parâmetros da população. Programa de monitoramento dos casos de encalhe de cetáceos na AII e avaliação do estado de saúde dos animais pela incidência de doenças de pele e alterações histopatológicas ligadas ao sistema imune.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-54 – Construção do terminal / Ruídos - Alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Ruídos	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais da ictiofauna.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Potencial	
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude significância</b> /	8
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos durante a construção e monitoramento do nível de ruído.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>	Monitoramento da ictiofauna antes, durante e após a construção do cais	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e Proprietários dos navios	

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

**AIA 6-55 – Presença física do terminal / Mudança dos padrões circulação e sedimentação local.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Presença física do píer	
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de mudança dos padrões circulação e sedimentação local.</b>	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância / Magnitude</b>	24
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Usar na construção do cais, estruturas que permitam o fluxo da água através do mesmo	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	



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

**AIA 6-56 – Presença física do terminal / Disponibilização de habitat para espécies de substrato consolidado.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Presença física do pier		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de disponibilização de habitat para espécies de substrato consolidado.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância      Magnitude /</b>	32
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Potencialização100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-57 – Operação do terminal portuário / Dragagem de aprofundamento - Retirada de sedimento e modificação na profundidade e circulação estuarina.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Dragagem de aprofundamento		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de retirada de sedimento e modificação na profundidade e circulação estuarina.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	48
<b>Significância</b>	Significativo / <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Analisar a existência e o nível de contaminantes nos sedimentos	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática. Realizar as operações de dragagem em períodos seco (inverno) e na maré de quadratura, com movimentação mínima dos sedimentos.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-58 – Operação do terminal portuário/ Dragagem de manutenção - Retirada de sedimento e modificação na profundidade.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Dragagem de manutenção	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de retirada de sedimento e modificação na profundidade.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância Magnitude</b> /	48
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Analisar a existência e o nível de contaminantes nos sedimentos	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática. Realizar as operações de dragagem em períodos seco (inverno) e na maré de quadratura, com movimentação mínima dos sedimentos	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**AIA 6-59 – Operação do terminal portuário/ Despejo do material dragado - Modificação das características ambientais da área de despejo.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Despejo do material dragado	
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de modificação das características ambientais da área de despejo.</b>	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Médio prazo	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	32
<b>Significância</b>		Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Despejar o material apenas na área definida pelo órgão ambiental, diminuindo ao máximo a abrangência do impacto.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática	
	<b>Compensatórias</b>	Criação de zonas de preservação ambiental com as características da área impactada	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**AIA 6-60 – Operação do terminal portuário / Fluxo de embarcações - Risco de poluição por acidentes e vazamentos.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Fluxo de embarcações		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de poluição por acidentes e vazamentos.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	6
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Programa de educação ambiental quanto ao cumprimento das normas de navegação e, no que se refere ao empreendedor, atendimento das normas de segurança das operações.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa integrado de monitoramento da biota aquática, Contenção do derramamento, retirada dos contaminantes do mar, ações de limpeza de áreas afetadas de acordo com protocolos técnicos específicos	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-61 – Operação do píer/ Iluminação noturna - Efeitos comportamentais e fisiológicos.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Iluminação noturna		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de alteração nos padrões comportamentais e na fisiologia dos organismos.		
<b>Fase</b>	Implantação e operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	9
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>	Monitoramento da ictiofauna antes, durante e após a construção do cais	
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e proprietários dos navios		

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

**AIA 6-62– [Alterações das características físicas e biológicas do meio – operação portuária] / [modificações na forma de uso da região]**

<b>Aspecto ambiental</b>	Alterações de corrente, turbidez da água, profundidade de canais e da distribuição/disponibilidade de recursos alimentares		
<b>Impacto ambiental</b>	As eventuais alterações citadas podem causar modificações nos parâmetros biológicos das espécies residentes de cetáceos, aumento da mortalidade, forma de uso da região e até o abandono da área. As eventuais alterações das características físicas do ambiente e da dinâmica sedimentar podem vir a representar uma alteração para todo o ecossistema bentônico da região, assim como para as áreas desenvolvimento de fanerógamas e algas marinhas, importante recurso alimentar da tartaruga-verde.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de significância</b>	48
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Correção 75%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Monitorar os padrões biológicos e ecológicos da espécie (Comportamento e forma de uso do habitat) antes, durante e após a implantação do empreendimento na AID e manter análises temporais comparativas para avaliar qualquer alteração nos parâmetros da população. Programa de monitoramento dos casos de encalhe de cetáceos na AII e avaliação do estado de saúde dos animais pela incidência de doenças de pele e alterações histopatológicas ligadas ao sistema imune.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-63[Biodisponibilização de contaminantes químicos] / [Bioacumulação nos tecidos das diferentes espécies]**

<b>Aspecto ambiental</b>	Alterações do meio e biodisponibilização de contaminantes químicos		
<b>Impacto ambiental</b>	As eventuais alterações citadas e a bioacumulação dos poluentes ao longo da cadeia trófica podem causar diminuição da qualidade de saúde dos animais, surgimento de doenças e aumento da mortalidade.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice de significância</b>	54
<b>Significância</b>	Muito significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Desenvolver planos de contenção ambiental para evitar acidentes com produtos químicos, os quais elevariam o efeito deste impacto. Evitar o sempre que possível ou concentrar atividades de dragagem que biodiponibilizam contaminantes à cadeia trófica marinha.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de monitoramento dos casos de encalhe de cetáceos na AII, análise de alterações em níveis de contaminação química em diferentes tecidos (comparativamente às amostras coletadas em 1997/98 ou 2007/08), além da avaliação do estado de saúde dos animais pela incidência de doenças de pele e alterações histopatológicas ligadas ao sistema imune.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		



### 6.14.9 Referentes ao Uso e ocupação do Solo

#### AIA 6-64[Desativação / Possibilidade de ocupações irregulares]

<b>Aspecto ambiental</b>	Desativação do Empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de ocupações irregulares.		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	3
<b>Significância</b>	Não significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Adoção de procedimentos de controle e contenção de ocupações irregulares, de impactos ambientais e de parcelamentos clandestinos e irregulares do solo urbano no território do Município.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Prefeitura Municipal		

#### 6.14.10 Referentes aos Transportes e Circulação

Os impactos advindos da primeira fase de implantação no sistema viário serão os provocados pela movimentação de veículos e máquinas necessários para a construção do porto. A maior movimentação será na recepção dos materiais de construção necessários. Como o cronograma de construção é extenso, não haverá concentração de fluxos, cujas variações horárias provavelmente serão menores do que as variações observadas nas contagens e dificilmente possam ser medidos.

As medidas mitigadoras na fase de implantação do Empreendimento são relacionadas ao acesso de veículos ao canteiro de obras, e a procedimentos em relação ao transporte de materiais, e são as seguintes:

- Implantação na via, de placas de sinalização de advertência quanto à entrada e a saída de caminhões do canteiro de obras:
- Implantação de Ciclovias e Calçadas, Pavimentação das Ruas, Travessia elevada para pedestres.
- Antes da saída dos caminhões para a via pública, o material transportado deverá ser coberto com lona para evitar o derramamento, e nos dias de chuva ou umidade, deverá ser procedida à lavagem dos rodados dos caminhões mediante equipamento de jato de água a alta pressão. Estas duas medidas têm por objetivo evitar o derramamento de materiais nas vias públicas, e conseqüentemente que haja o comprometimento em relação ao trânsito de veículos, ao desgaste da sinalização viária e a obstrução de bocas de lobo.

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

**AIA 6-65–Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes**

<b>Aspecto ambiental</b>		Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	
<b>Impacto ambiental</b>		<i>Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativa	
<b>Ordem</b>		Indireto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice significância / Magnitude</b>	24
<b>Significância</b>		Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**AIA 6-66–Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais/Possibilidade do aumento no índice de atropelamento**

<b>Aspecto ambiental</b>	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos</i>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice significância      Magnitude /</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento. Implantação de Ciclovias e Calçadas, Pavimentação das Ruas, Travessia elevada para pedestres.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor/Prefeitura		

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

Durante a fase de operação, a movimentação de veículos é proveniente de cargas e descargas de produtos no porto, de modo que deverão ser adotadas medidas mitigadoras e preventivas como:

- Campanhas de conscientização e educação no trânsito.
- Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.

**AIA 6-67–Fluxo de veículos decorrentes da movimentação de produtos (Cargas e Descarga)/Possibilidade do aumento no índice de acidentes**

<b>Aspecto ambiental</b>	Fluxo de veículos decorrentes da movimentação de produtos (Cargas e Descarga)		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice significância / Magnitude</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-68–Fluxo de veículos decorrentes da movimentação de produtos (Cargas e Descarga)/Possibilidade do aumento no índice de atropelamento**

<b>Aspecto ambiental</b>	Fluxo de veículos decorrentes da movimentação de produtos (Cargas e Descarga)		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice significância      Magnitude /</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor/Prefeitura		

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

Durante a fase de desativação, a movimentação de veículos seria proveniente de retirada de materiais, de modo que, nessa hipótese, deverão ser adotadas medidas mitigadoras e preventivas com:

- Campanhas de conscientização e educação no trânsito.
- Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.

**AIA 6-69–Fluxo de veículos decorrentes da movimentação da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<i>Fluxo de veículos decorrentes da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude / significância</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-70–Fluxo de veículos decorrentes da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes**

<b>Aspecto ambiental</b>	Fluxo de veículos decorrentes da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade do aumento no índice de atropelamentos</i>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude significância /</b>	24
<b>Significância</b>	Não Significativo/ <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor/Prefeitura		



#### 6.14.11 Referentes ao Meio Socioeconômico e o Comprometimento do Patrimônio Cultural

Os trabalhos desenvolvidos durante a etapa de planejamento dos investimentos geram volume expressivo de postos de trabalho, de caráter temporário, principalmente para mão-de-obra mais qualificada. É nessa fase que são realizados os estudos ambientais e que se inicia o licenciamento ambiental. Em que pese o caráter temporário dessas atividades, é de fundamental importância essa etapa para o êxito do empreendimento e para a própria minimização dos impactos ambientais.

Serão gerados empregos e/ou contratações de serviços diretos. Nesta etapa, o uso de serviços de deslocamento, segurança e alimentação podem ser importante fonte de complementaridade com a economia local.

#### AIA 6-71 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.

<b>Aspecto ambiental</b>	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.		
<b>Fase</b>	Implantação (Planejamento)		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	1
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	1	<b>Índice Magnitude / significância</b>	6
<b>Significância</b>	Não significativo/ <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Garantir a execução dos estudos por equipe multidisciplinar.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	Procurar contratar mão de obra e prestadores de serviço locais	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empresas contratadas.		

## **EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO DO ENTORNO EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA SUA QUALIDADE DE VIDA.**

Segundo a Lei de Zoneamento do Município e o Plano Diretor, a área escolhida para o empreendimento está destinada à expansão das atividades portuárias. A implantação irá alterar positivamente a dinâmica socioeconômica da região. Apesar dos reflexos ambientais diagnosticados, não há dúvida de que o empreendimento e desenvolverá economicamente a região, de modo a melhorar a qualidade de vida da população local.

Visando reduzir os impactos em termos de ansiedade e apreensão desse conjunto da população, prevê-se a implementação de um programa de comunicação social direcionado à comunidade local.

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

**AIA 6-72 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Expectativa da população do entorno em relação aos eventuais impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.		
<b>Fase</b>	Implantação (Planejamento)		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude / significância</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo/ <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	1.Plano de Comunicação Social tendo como foco a divulgação de informações oficiais para os moradores do entorno e os procedimentos que serão adotados no caso de instalação do empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

## **GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA DIRETOS E INDIRETOS TEMPORÁRIOS.**

A fase de instalação deverá gerar demanda por mão de obra para a construção civil, envolvendo trabalhadores qualificados e não qualificados. O município de Paranaguá recebe muitos investimentos do setor industrial, que aquecem o setor da construção civil, impulsionando a economia local. O município conta também com a infraestrutura de escolas de qualificação profissional, que qualifica mão de obra local para trabalhar em empreendimentos como o que o presente estudo trata.

A instalação do empreendimento será realizada em etapas, estimando-se um total de 1163 empregos diretos para a implantação completa do terminal.

Estima-se que empregos indiretos poderão ser gerados em função da execução das obras do empreendimento, além de aquecer a economia local, devido à utilização de atividades básicas como as de alimentação e alojamento.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (NAJBERG e PEREIRA, 2004) desenvolveu um modelo que estima um aumento de empregos em decorrência do aumento da produção segundo os diversos setores da economia.

**Tabela 6-1 - Estimativas de empregos gerados diretos e indiretos na construção civil a partir de um investimento de R\$ 10 milhões (a preços de 2003).**

<b>Setor</b>	<b>Empregos diretos</b>	<b>Empregos indiretos</b>
Construção civil	1.163	523

FONTE: NAJBERG e PEREIRA, 2004

Desta forma, estima-se a criação de 1686 empregos diretos e indiretos. Devido à vigência do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, será criado um programa para a utilização de mão de obra local e dos municípios da Zona Litorânea Paranaense.

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

**AIA 6-73 - Execução das obras /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários**

<b>Aspecto ambiental</b>	Execução das obras		
<b>Impacto ambiental</b>	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude significância /</b>	108
<b>Significância</b>	Muito significativo/ <b>Grau de Potencialização100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	1.Contratação e treinamento de mão de obra - Priorizar a contratação de mão de obra local - Priorizar a contratação de prestadores de serviço locais - Apoiar o treinamento da mão de obra local para ser utilizada nas obras de instalação do empreendimento 2.Programa de Educação Ambiental - Orientar os trabalhadores da obra sobre o seu correto relacionamento com as comunidades do entorno. 3.Plano de Comunicação Social - Informar através da imprensa a priorização da contratação de mão de obra local de forma a minimizar o processo migratório para o município.	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteiras contratadas		

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

**AIA 6-74 - Execução das obras/ Atendimento as legislações trabalhistas.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Execução das obras	
<b>Impacto ambiental</b>		Atendimento às legislações trabalhistas.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Positivo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância Magnitude /</b>	72
<b>Significância</b>		Significativo <b>Grau de Potencialização 100%</b>	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Prever nos contratos com empreiteiras a execução dos contratos de trabalho dos colaboradores.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	Execução de Registro de empregados na obra. Garantir que os horários de trabalho e de descanso sejam atendidos, conforme o contrato de trabalho.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e/ou empreiteiras.	

**POSSIBILIDADE DE CONFLITOS COM A POPULAÇÃO DO ENTORNO EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NAS SUAS CONDIÇÕES DE VIDA.**

Tratando-se de um empreendimento que demanda uma grande infraestrutura, poderá acontecer nesta alguns conflitos com a população do entorno, em virtude dos ruídos e outras externalidades geradas pela construção civil. Eventualmente poderá haver alguns conflitos com o espaço urbano, já que haverá algumas obras em vias públicas. Contudo, nenhuma dessas possibilidades inviabiliza o empreendimento, já que estas mudanças são temporárias e não irão modificar significativamente o cenário de ocupação e estrutura urbanas já observados no entorno.

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

**AIA 6-75 - Definição e implantação dos procedimentos para instalação do empreendimento/Possibilidade de conflitos com a população do entorno em relação aos impactos do empreendimento nas suas condições de vida.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Definição e implantação dos procedimentos para instalação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de conflitos com a população do entorno em relação aos impactos do empreendimento nas suas condições de vida		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude significância</b> /	12
<b>Significância</b>	Muito significativo <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Plano de Comunicação Social - Divulgar as informações oficiais a respeito do empreendimento.	
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteira		



## **AUMENTO TEMPORÁRIO DA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL.**

A implantação de empreendimentos que exigem atividades da construção civil está associada à possibilidade de geração de diversas fontes de aumento da arrecadação, destacando-se o ISSQN.

A LC 116/03 disciplinou a arrecadação do ISSQN de competência de municípios e Distrito Federal. Segunda esta lei, sobre os serviços da construção civil é incidente o referido imposto no local da geração do serviço. Estão incluídos na leis seguintes serviços:

II – da instalação dos andaimes, palcos, coberturas e outras estruturas, no caso dos serviços descritos no subitem 3.05<sup>2</sup> da lista anexa;

III – da execução da obra, no caso dos serviços descritos no subitem 7.02<sup>3</sup> e 7.19<sup>4</sup> da lista anexa;

IV – da demolição, no caso dos serviços descritos no subitem 7.04<sup>5</sup> da lista anexa;

V – das edificações em geral, estradas, pontes, portos e congêneres, no caso dos serviços descritos no subitem 7.05<sup>6</sup> da lista anexa. (PLANALTO, 2003).

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

**AIA 6-76 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Execução de obras para instalação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Aumento temporário da arrecadação municipal.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice Magnitude / significância</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	- Priorizar a contratação de prestadores de serviços locais	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução das obra.		

**DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL.**

O estudo do BNDES acima citado também menciona que a construção está diretamente ligada à dinamização da economia devido ao chamado “efeito-renda”. Segundo NAJBERG e PEREIRA (2004), o setor de Construção Civil está em 17º no ranking do emprego total, pois ele acarreta em uma pequena quantidade de empregos indiretos, decorrente de reduzido impacto na cadeia produtiva. A fase de implantação também traz outro impacto ao município que ajuda a dinamizar a economia local, como investimentos em novas áreas devido à arrecadação de impostos como o ISSQN.

Para maximização destes impactos positivos na comunidade local e nos municípios arredores de Paranaguá, reforça-se a prioridade de contratação da mão de obra local e, se possível, a escolha de fornecedores locais.

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

**AIA 6-77 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Execução de obras para instalação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Dinamização da economia local.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	2
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice significância / Magnitude</b>	32
<b>Significância</b>	Significativo <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	Plano de Contratação e Treinamento de Mão de Obra Local - Priorizar a contratação de prestadores de serviços locais - Estabelecer parceria com a Agência do Trabalhador visando contratar mão de obra local	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução de obras		

## **POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES NA OBRA.**

Infelizmente, a execução de obras de construção civil constitui importante fonte de acidentes de trabalho no Brasil. O país está dentre os que mais sofrem com a falta de segurança no trabalho. Nos últimos anos, esforços têm sido desenvolvidos no sentido de se reverter esse quadro, principalmente através do estabelecimento de legislações e normas que visam garantir a integridade do trabalhador. Portanto, é fundamental a participação do colaborador, juntamente com o empregador, em discussões referentes ao ambiente de trabalho e possíveis melhorias.

Neste sentido, faz parte da atuação do empreendedor realizar treinamento dos novos trabalhadores, visando estimulá-los a utilizar os equipamentos individuais e coletivos de segurança no trabalho, assim como respeitar as normas introduzidas pela legislação.

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

**AIA 6-78 – Execução de obras para instalação do empreendimento/possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.**

<b>Aspecto ambiental</b>		Execução de obras para instalação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / 12
<b>Significância</b>		Muito significativo <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	1. Implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho - Conscientizar os trabalhadores sobre a importância do uso dos equipamentos de segurança individuais e coletivos		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e empreiteiras contratadas		

## VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA CONDICIONANDO O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.

**AIA 6-79 – Introdução de um novo agente econômico no território/Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Introdução de um novo agente econômico no território		
<b>Impacto ambiental</b>	Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Indireto		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice      Magnitude</b> <b>significância</b>	/      9
<b>Significância</b>	Significativo <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Plano de Comunicação Social - Conscientização sobre a importância do empreendimento para o desenvolvimento econômico do município - Divulgação de informações sobre o Pontal do Pré-sal e a inserção do empreendimento no projeto governamental	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteiras contratadas		

## EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO DO ENTORNO EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA SUA QUALIDADE DE VIDA.

A população entrevistada durante a realização do estudo manifesta algum receio de que o novo empreendimento possa trazer impactos negativos para a região, devido à manipulação de diversos produtos, bem como em razão dos impactos gerados pela implantação em si.

### AIA 6-80 – Operação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.

<b>Aspecto ambiental</b>	Operação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	2	<b>Índice de significância / Magnitude</b>	36
<b>Significância</b>	Significativo <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	1. Plano de Comunicação Social tendo como foco a divulgação de informações oficiais para os moradores do entorno e os procedimentos que serão adotados pelo empreendimento para a instalação, operação e segurança.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

## **GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA DIRETOS E INDIRETOS.**

São previstos pelo empreendedor para a fase de implantação de 1.089 novos empregos diretos e, por conseguinte, a geração de outros tantos novos empregos indiretos. Utilizando a matriz do BNDES já mencionada anteriormente, pode-se estimar a geração de empregos a partir da seguinte relação:

**Tabela 6-2 – Empregos gerados (diretos e indiretos) no ramo industrial “outros metalúrgicos” para um aumento da produção de R\$ 10 milhões (a preços de 2003)**

<b>Setor</b>	<b>Empregos diretos</b>	<b>Empregos indiretos</b>
Outros metalúrgicos	1.089	544

FONTE: NAJBERG e PEREIRA, 2004

Estima-se, assim, a geração de mais 544 novos empregos indiretos, que poderão potencializar a economia local à medida que foram priorizados trabalhadores e fornecedores locais.



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

**AIA 6-81 – Atividades de operação do empreendimento/Geração de emprego e renda diretos e indiretos.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Atividades de operação do empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Geração de emprego e renda diretos e indiretos.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Positivo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	3	<b>Índice significância      Magnitude /</b>	162
<b>Significância</b>	Muito significativo <b>Grau de Potencialização 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>		
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>	1.Plano de Contratação e Treinamento de mão de obra local - Priorizar a contratação de mão de obra local visando potencializar os efeitos positivos da operação do empreendimento - Priorizar a contratação de fornecedores locais. 2.Implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho - Conscientizar os trabalhadores sobre a importância do uso dos equipamentos de segurança individuais e coletivos	
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor e empreiteiras contratadas		

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

**AIA 6-82 – Desativação do Empreendimento/ Perda de empregos e de renda.**

<b>Aspecto ambiental</b>	Desativação do Empreendimento		
<b>Impacto ambiental</b>	Possibilidade de perda de empregos e de renda.		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância / Magnitude</b>	4
<b>Significância</b>	Não significativo <b>Grau de Correção 100%</b>		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Adoção de recolocação profissional.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante		

**REFERENTES AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

O PGR é parte integrante dos anexos desse EIV.

**ANALISE PRELIMINAR DE RISCOS.**

A avaliação dos impactos da análise de riscos será executada em fases distintas, instalação (planejamento e instalação) e operação.

**Impactos na Fase de Implantação.**

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

***AIA 6-83 – Possibilidade de emissão de Poeira./ Possibilidade de problemas respiratórios.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de emissão de Poeira.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de problemas respiratórios.</i></b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	2
<b>Significância</b>	Não significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para uso adequado de EPI.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-84 – Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.</b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para uso adequado de EPI.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-85 – Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Possibilidade de acidentes / cortes</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de danos na integridade física.</b>		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / 4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s		
	<b>Mitigadoras</b>	Treinamento e monitoramento dos colaboradores.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-86 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

***AIA 6-87 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de emissão de ruído</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i></b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-88 – Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal./ Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.</b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Adoção de horários restritos de trabalho para equipamentos geradores de ruído excessivo que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento. Respeitar os níveis máximos de pressão sonora para serviços de construção civil, conforme anexo II da Lei n. 10.625.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		



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

***AIA 6-89 – Possibilidade de Fumo metálico./ Possibilidade de problemas respiratórios.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de Fumo metálico.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de problemas respiratórios.</i></b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado dos EPI,s.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

***AIA 6-90 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de queda de altura.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI (NR 35 TRABALHOS EM ALTURA).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

***AIA 6-91 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de quedas na água.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Atender as Normas de Navegação. Receber Capacitação para a tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-92 – Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento./Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção</b>		
<b>Fase</b>	Implantação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Adotar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos para cada estágio da construção; Adoção de horários restritos de trabalho para equipamentos geradores de ruído excessivo que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento, bem como à fauna. Respeitar os níveis máximos de pressão sonora para serviços de construção civil, conforme a legislação aplicável. Elaborar Plano de Monitoramento de Ruídos com objetivo de controlar os níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

### Impactos na Fase de Operação.

***AIA 6-93 – Possibilidade de acidente de navegação envolvendo embarcação./ Possibilidade poluição do mar.***

<b>Aspecto ambiental</b>		<b><i>Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b><i>Possibilidade poluição do mar.</i></b>		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude /</b> 9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaborar Plano de Emergência Individual considerando todos os possíveis cenários de incidentes.		
	<b>Mitigadoras</b>	Estabelecer sistemas de alerta de derramamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas. Estabelecer procedimentos de comunicação em caso de incidentes.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-94 – Possibilidade de acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos./ Possibilidade de risco de incêndio local.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de Acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco de incêndio local.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	1
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Implantar Normas e procedimentos específicos para área conforme a ABNT e normas de segurança.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-95 – Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs./ Possibilidade de risco de incêndio local.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco de incêndio local.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Adotar uso de EPI's conforme NR 6 e aplicar a NR 10. Programas de Engenharia de Segurança do Trabalho. Conscientização dos funcionários.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

***AIA 6-96 – Possibilidade de choque térmico./ Possibilidade de risco a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de choque térmico</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física</i></b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		



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

**AIA 6-97 – Disposição incorreta de produtos químicos na armazenagem dos mesmos. Possibilidade de incêndio e/ou explosão.**

Aspecto ambiental	<i>Disposição incorreta de produtos químicos na armazenagem dos mesmos.</i>		
Impacto ambiental	<i>Possibilidade de incêndio e/ou explosão</i>		
Fase	Operação		
Caráter	Negativa		
Ordem	Direta		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice significância / Magnitude	4
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas		
	Mitigadoras	Implantar uma metodologia de análise de logística interna de produtos químicos, visando evitar reações químicas indesejadas Promover um procedimento interno e capacitação para a execução da tarefa.	
	Compensatórias		
	Potencializadoras		
Responsabilidades	Empreendedor		

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

**AIA 6-98 – Esforço físico para movimentação de materiais com carga acima do estabelecido pela NR 17./ Possibilidade de risco a integridade física.**

Aspecto ambiental	<i>Esforço físico para movimentação de materiais com carga acima do estabelecido pela NR 17.</i>		
Impacto ambiental	<i>Possibilidade de risco a integridade física.</i>		
Fase	Operação		
Caráter	Negativa		
Ordem	Direta		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice significância      Magnitude /	4
Significância	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	Preventivas		
	Mitigadoras	Implantar uma metodologia de análise de logística interna de produtos químicos, visando evitar reações químicas indesejadas Promover um procedimento interno e capacitação para a execução da tarefa.	
	Compensatórias		
	Potencializadoras		
Responsabilidades	Empreendedor		

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

**AIA 6-99 – Esgotamento indevido de mistura de água e óleo de navios./ Possibilidade poluição do mar.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Esgotamento indevido de mistura de água e óleo de navios.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade poluição do mar.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Estabelecer sistemas de alerta de derramamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-100 – Falha no sistema de energia elétrica./ Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Falha no sistema de energia elétrica.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.</b>		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / 2
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos Seguir o procedimento de inspeção e manutenção. Elaborar programas de teste periódicos e manutenção		
	<b>Mitigadoras</b>	Acionar o PAE Plano de Atendimento Emergencial. Verificação Periódica dos cabos e transformadores.. Programas de manutenção em maquinas e equipamentos. Acionamento de alarme pelos detectores de temperatura alta. Procedimento de evacuação da área. Utilizar os sistemas de geradores de energia.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-101 – Incidente durante operação de carga e Descarga./ Possibilidade poluição do mar.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Incidente durante operação de carga e Descarga.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade poluição do mar.</b>		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / 9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>			
	<b>Mitigadoras</b>	Estabelecer sistemas de alerta de derramamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

***AIA 6-102 – Manipulação incorreta de produtos químicos. /Possibilidade de danos físicos.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Manipulação incorreta de produtos químicos.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de danos físicos.</i></b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilização de EPI,s. ( NR 06 e 26).	
	<b>Mitigadoras</b>	Capacitação para o trabalho incluindo ações de proteção para a exposição à produtos químicos. Disponibilizar as FISQPS.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-103 – Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento. /Possibilidade de emissão de fumaça.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de emissão de fumaça.</b>		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude /</b>
<b>Significância</b>		9		
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Programas de manutenção de equipamentos.		
	<b>Mitigadoras</b>	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Treinamento operacional. Acionar o Plano de Ação de Emergência (PAE) e equipe de segurança. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-104 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		



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

**AIA 6-105 – Possibilidade de emissão de poeira, material particulado. /Possibilidade de risco a integridade física.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de emissão de poeira, material particulado.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco a integridade física.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	1
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. E capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-106 – Possibilidade de explosão da tubulação de granéis líquidos./ Possibilidade de poluição do ar e solo.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de poluição do ar e solo.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Programas de manutenção de equipamentos.	
	<b>Mitigadoras</b>	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Treinamento operacional. Acionar o Plano de Ação de Emergência (PAE) e equipe de segurança. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

***AIA 6-107 – Possibilidade de explosão nos tanques de granéis líquidos. Possibilidade de poluição do ar e solo./ Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de explosão nos tanques de granéis líquidos.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).</i></b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Programas de manutenção de equipamentos.	
	<b>Mitigadoras</b>	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Treinamento operacional. Acionar o Plano de Ação de Emergência (PAE) e equipe de segurança. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-108 – Possibilidade de queda acidental dos produtos no mar./ Possibilidade poluição do mar.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Possibilidade de queda acidental dos produtos no mar.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade poluição do mar.</b>		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude</b> / <b>6</b>
<b>Significância</b>		Não Siginificativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de carga e descarga.		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**AIA 6-109 – Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos./ Possibilidade de contaminação do solo e da água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<i>Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos.</i>		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade de contaminação do solo e da água.</i>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Planejamento logístico adequado do canteiro de obras para evitar vazamentos e derramamentos. Emprego de pessoal treinado e a execução dos planos de contingência.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

**AIA 6-110 – Possibilidade de vazamento de produtos dos Containeres/Cargas Diversas./ Possibilidade de contaminação do solo e da água.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de vazamento de produtos dos Containeres/Cargas Diversas.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de contaminação do solo e da água.</b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Implantar canaletas de segurança na área de containeres, visando captar, coletar e tratar os possíveis produtos vazados.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

***AIA 6-111 – Possibilidade de Queda de Pallets, bombonas e/ou caixas./ Possibilidade de danos materiais, e possibilidade de dano a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de Queda de Pallets, bombonas e/ou caixas.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de danos materiais, e possibilidade de dano a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude</b> /	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. E capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		

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

***AIA 6-112 – Possibilidade de queda de Contêineres./ Possibilidade de danos materiais, e possibilidade de dano a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de queda de Contêineres</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de danos materiais, e possibilidade de dano a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. E capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empreendedor		



### Impactos na Fase de Desativação.

***AIA 6-113 – Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.</i></b>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância / Magnitude</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>		
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para uso adequado de EPI.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-114 – Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.**

<b>Aspecto ambiental</b>		<b>Possibilidade de acidentes / cortes</b>		
<b>Impacto ambiental</b>		<b>Possibilidade de danos na integridade física.</b>		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Caráter</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice significância</b>	<b>Magnitude /</b> 4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s		
	<b>Mitigadoras</b>	Treinamento e monitoramento dos colaboradores.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-115 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</b>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

***AIA 6-116 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de emissão de ruído</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i></b>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice significância      Magnitude /</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

Descrição Geral: Durante a fase de obras os equipamentos e máquinas poderão gerar ruídos fora do padrão legal e incomodo à circunvizinhança, os quais necessitarão de ações de mitigação.

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

***AIA 6-117 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de queda de altura.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice      Magnitude significância      /</b>	9
<b>Significância</b>	Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI (NR 35 TRABALHOS EM ALTURA).	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

***AIA 6-118 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.***

<b>Aspecto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de quedas na água.</i></b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b><i>Possibilidade de risco a integridade física.</i></b>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	4
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Atender as Normas de Navegação. Receber Capacitação para a tarefa.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

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

**AIA 6-119 – Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento./Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<i>Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento</i>		
<b>Impacto ambiental</b>	<i>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção</i>		
<b>Fase</b>	Desativação		
<b>Caráter</b>	Negativa		
<b>Ordem</b>	Direta		
<b>Ocorrência</b>	Potencial		
<b>Temporalidade</b>	Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		<b>Índice Magnitude / significância</b>	2
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s	
	<b>Mitigadoras</b>	Adotar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos para cada estágio da construção; Adoção de horários restritos de trabalho para equipamentos geradores de ruído excessivo que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento, bem como à fauna. Respeitar os níveis máximos de pressão sonora para serviços de construção civil, conforme a legislação aplicável. Elaborar Plano de Monitoramento de Ruídos com objetivo de controlar os níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento.	
	<b>Compensatórias</b>		
	<b>Potencializadoras</b>		
<b>Responsabilidades</b>	Empresa contratante/Empresa contratada		

**6.14.12 Referentes aos Equipamentos Públicos Comunitários**

Não haverá impactos Referentes aos Equipamentos Públicos Comunitários

**6.14.13 Referentes aos Equipamentos Urbanos**

Não haverá impactos Referentes aos Equipamentos Urbanos

**6.14.14 Referentes à Segurança á segurança pública**

Não haverá impactos Referentes aos Equipamentos Urbanos

**6.14.15 Referente aos transportes e circulação abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, como também de medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos mais baixos.**

Durante a fase de execução das obras, será necessário desenvolver um projeto de sinalização e segurança que atenda as demandas que serão geradas pelo alto fluxo de acesso de pessoas e maquinário no canteiro. Deverão ser levantados todos os caminhos de serviço que serão utilizados para deslocamento de equipes, para acesso a bota-foras (se houver) e depósito de materiais, para entrega de insumos, e como ocorrerá o acesso de todo este tráfego no canteiro de obras.

A Estrada do Embocuí, Estrada Velha de Alexandra e Avenida Senador Atílio Fontana serão novamente os trechos mais afetados e impactados, mostrando mais uma vez a necessidade urgente da pavimentação dos mesmos. Estas vias de acesso afetadas direta ou indiretamente pelo tráfego gerado em função da obra deverão receber uma sinalização especial de obra, de acordo com o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, do DNIT, e que alerte os condutores sobre a existência da obra e a necessidade de atenção redobrada. O engenheiro responsável pela obra, junto com a equipe técnica da Prefeitura, da concessionária e do DER/PR, devem avaliar e definir quais as intervenções necessárias para que o tráfego gerado não seja tão impactante e não traga insegurança ao dia-a-dia da população.

De acordo com o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, do DNIT, *“uma sinalização para as obras em rodovias deve:*

- *Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras ou situações de emergência adiante e a situação que se verificará na pista de rolamento;*



- *Regulamentar a velocidade e outras condições para a circulação segura;*
- *Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, evitar acidentes e minimizar congestionamento;*
- *Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.”*

A sinalização vertical de obras difere-se da sinalização convencional, principalmente por apresentar placas com fundo na cor laranja, com exceção às placas de regulamentação. As placas devem ter as seguintes cores:

- Sinais de regulamentação: fundo branco, orla e tarja vermelhas e símbolos pretos, com exceção do sinal de parada obrigatória R-1;
- Sinais de advertência: fundo laranja e orla, legendas e símbolos pretos;
- Sinais de indicação: fundo laranja e orla, legendas e símbolos pretos.



Figura 6-5 - Exemplo de placas de sinalização de obra.

Caso seja necessário canalizar o tráfego ou realizar desvios temporários nas vias, deverão ser utilizados os dispositivos preconizados no Capítulo 6 do Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias do DNIT. De acordo com este manual, os dispositivos de canalização “*são dispositivos de uso temporário, constituídos por elementos fixos ou portáteis, utilizados em situações especiais e temporárias, como operações de trânsito, obras e situações de emergência ou perigo, com o objetivo de alertar os condutores, bloquear e/ou canalizar o trânsito e delimitar áreas de obras, protegendo pedestres, trabalhadores, equipamentos, etc.*”



Figura 6-6 - Exemplo de canalização do tráfego com a utilização de cones.



Figura 6-7 - Exemplo de canalização de tráfego com o uso de barreiras plásticas e marcadores de perigo.

Por fim, deverá ser avaliada a necessidade de implantação de sinalização indicativa nas áreas afetadas direta e indiretamente pela execução da obra, pois é desejável que o tráfego que se destina ao canteiro seja corretamente direcionado, de forma que se evite a circulação excessiva. O dimensionamento destas placas deve obedecer aos mesmos princípios apresentados no Manual de Sinalização Rodoviária, em termos de alfabeto, cores de fundo e de legenda, setas e retrorrefletividade e definida a altura da letra em função da velocidade regulamentada.

Antes da saída dos caminhões das áreas em obras para a via pública, o material transportado deverá ser coberto com lona para evitar o derramamento, e, nos dias de chuva ou umidade, deverá ser procedida à lavagem dos rodados dos caminhões mediante equipamento de jato de água a alta pressão. Estas duas medidas têm por objetivo evitar o derramamento de materiais nas vias públicas, e conseqüentemente que haja o comprometimento em relação ao trânsito de veículos, ao desgaste da sinalização viária e a obstrução de bocas de lobo.

## **7 PLANOS DE MONITORAMENTO.**

### **Programas de Controle e Monitoramento.**

#### **7.1 Plano de Gestão Ambiental (PGA).**

##### **7.1.1 Objetivos.**

A implementação de um Plano de Gerenciamento Ambiental Empreendimento visa o estabelecimento de uma estrutura administrativa de coordenação das ações e procedimentos de todas as medidas e programas ambientais estabelecidos e a serem implantados.

O presente plano terá interface com todos os demais planos propostos, de modo a ser uma ferramenta de integração entre eles.

##### **7.1.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

A metodologia deste plano seguirá as diretrizes do PCA – Plano de Controle Ambiental e alguns requisitos da NBR ISO 14001.

##### **7.1.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Garantir o êxito na Avaliação Ambiental;
- Identificação de Aspectos Ambientais Significativos e controle;
- Controlar efetivamente a Legislação ambiental pertinente através do atendimento aos requisitos estabelecidos;
- Monitorar com eficácia todos os programas ambientais estabelecidos;

- Garantir a capacitação dos colaboradores diretos e indiretos que atuem em nome da empresa em situações ambientais.

**7.1.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

Equipe:

- Gestor Ambiental;
- Coordenadores Operacionais;
- Técnicos de Segurança do Trabalho;
- Técnico de Segurança da empreiteira contratada;
- Engenheiro responsável pela obra;
- Auxiliares de Serviços gerais.

**7.1.5 Cronograma.**

Trata-se de um programa de caráter permanente, a implantação do sistema de tratamento de efluentes definitivo, bem como a realização de seu monitoramento periódico.

Ação	Mes/1	Mes/4	Mes/6	Mes/8	Mes/10	Mes/12	Mes/14	Mes/16
Fase implantação								
Identificação e acesso à legislação								
Comunicações do PGA								
Estruturação da documentação do PGA								
Controle de Registros do Gerenciamento Ambiental								
Fase operação								
Gerenciamento de operação								
Treinamento de todos os envolvidos diretos								
Atendimento a emergências								

**7.1.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios mensais visando à promoção da melhoria contínua.

**7.1.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

## **7.2 Plano Ambiental de Construção.**

O objetivo deste programa é de permitir o correto desenvolvimento ambiental das obras de forma a controlar os impactos negativos causados pela implantação do empreendimento.

As ações de prevenção e controle aqui previstas destinam-se à máxima redução possível do desencadeamento de processos de degradação ambiental provenientes das atividades das obras, associados à poluição atmosférica, sonora; à erosão e ao assoreamento; à poluição do ambiente marinho e terrestre, além disso, será levada em consideração a necessidade de mitigação de eventuais incômodos à população residente nas proximidades e dos trabalhos posteriores de recuperação das áreas afetadas, fatores que explicam a necessidade de sua implementação desde o início das obras e sua manutenção durante todo o período de implantação do empreendimento.

### **7.2.1 Gestão dos Resíduos Sólidos na Fase de Instalação.**

Os procedimentos a serem seguidos são compatíveis com os estabelecidos pelo empreendimento no seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos e deverão ser seguidos desde o início da obra até sua conclusão. As ações específicas visam reduzir a geração de resíduos e determinar o seu manejo e disposição correta, de forma a minimizar os seus impactos ambientais. Sucintamente, as fases do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados serão as seguintes:

O programa terá os seguintes Impactos relacionados:

- Poluição do solo e da água;
- Proliferação de agentes transmissores de doenças;
- Assoreamento de rios e córregos;
- Obstrução dos sistemas de drenagem, tais como galerias, sarjetas, etc.;
- Ocupação de vias e logradouros públicos por resíduos, com prejuízo à circulação de pessoas e veículos.
- Destinação incorreta de resíduos.

O objetivo prioritário do Programa é a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Atribuiu-se, assim, aos Geradores a responsabilidade sobre o gerenciamento de resíduos produzidos nas atividades de construção, reformas, reparos e demolições de estruturas, edificações e estradas, bem como, por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação dos solos.

A caracterização dos resíduos da construção civil neste empreendimento deverá ser realizada por classe, tipo e etapa de obra, os resíduos serão classificados e enviados para destinação final em caçambas separadas de acordo com sua classe com empresas licenciadas.

No caso do empreendimento as etapas que oferecerão resíduos serão: Serviços Gerais/Administração e Obras de Instalações.

Os RCC (resíduos da construção civil) deverão ser identificados e classificados conforme as Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004, 431/2011 e 448/2012.

O destaque entre os elementos apontados é a Resolução CONAMA nº 307, que define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação. Ao disciplinar os resíduos da construção civil, a Resolução CONAMA nº 307 leva em consideração as definições da Lei de Crimes Ambientais, de fevereiro de 1998, que prevê penalidades para a disposição final de resíduos em desacordo com a legislação. Essa resolução exige do poder público municipal a elaboração de leis, decretos, portarias e outros instrumentos legais como parte da construção da política pública que discipline a destinação dos resíduos da construção civil.

Tendo em vista que a necessidade de se aproveitar, destinar e reciclar estes resíduos não é resultante apenas da necessidade de economizar e diminuir custos, mas também de uma atitude fundamental para a preservação do meio ambiente.

O público alvo deste programa são os operários e prestadores de serviços do empreendimento, tendo a planta do empreendimento como sua área de abrangência.

A caracterização dos resíduos da construção civil neste empreendimento deverá ser realizada por classe, tipo e etapa de obra, os resíduos serão classificados e enviados para destinação final em caçambas separadas de acordo com sua classe com empresas licenciadas.

No caso do empreendimento as etapas que oferecerão resíduos serão: Serviços Gerais/Administração e Obras de Instalações.

Os RCC (resíduos da construção civil), deverão ser identificados e classificados conforme as Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004, 431/2011 e 448/2012.

### **Classificação:**

**Classe A:** são resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados. São aqueles provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação ou edificações como também daqueles provenientes da fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto no empreendimento em análise poderá existir os seguintes tipos: resíduos de alvenaria, resíduos de concreto, resíduos de peças cerâmicas, pedras, restos de argamassa, solo escavado, entre outros.

**Classe B:** são os resíduos recicláveis para outras destinações. No caso em estudo poderão ocorrer: plásticos (embalagens, PVC de instalações, restos de tubulação de água e esgoto), papéis e papelões (embalagens de argamassa, embalagens em geral, documentos), metais (perfis metálicos, tubos de ferro galvanizado, marmiteix de alumínio, aço, esquadrias de alumínio, grades de ferro e resíduos de ferro em geral, fios de cobre, latas), madeiras (forma), vidros e gesso.

**Classe C:** são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação. No empreendimento podem aparecer: mantas asfáltica, massas de vidro.

**Classe D:** são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção ou demolições. No empreendimento em pequenas quantidades poderão existir: tintas, solventes, óleos, latas e sobras de aditivos e desmoldantes, telhas e outros materiais de amianto, tintas e sobras de material de pintura.

Para aqueles resíduos que pertencem à outra classificação, tais como rejeitos (orgânicos, sanitários e compatíveis), resíduo vegetal e de saúde devem ser tratados como item adicional e à parte dos resíduos da construção.

Este é um programa de caráter temporário, que deverá abranger todo o período de instalação da obra, abaixo a tabela com os detalhes da obra.



**Tabela 7-1 - Tipologia Convencional.**

<b>Obra 1 – tipologia convencional</b>		
<b>Etapa do Serviço</b>	<b>Início do serviço</b>	<b>Finalização do Serviço</b>
<b>Fundação</b>		
<b>Estrutura</b>		
<b>Alvenaria</b>		
<b>Revestimento Interno</b>		
<b>Revestimento Externo</b>		
<b>Pintura</b>		

***Triagens dos resíduos.***

O empreendimento efetuará como procedimentos para a segregação do RCC, preferencialmente na origem, exigindo inclusive dos terceirizados está postura.

O processo de triagem tem como objetivo a separação do RCC de acordo com a sua classe. No momento da segregação, a mistura de RCC de diferentes classes deverá ser evitada, pois prejudicará a qualidade final do resíduo.

No projeto do canteiro de obras será determinado um local apropriado para o processo de triagem dos resíduos, para facilitar sua remoção e encaminhamento à destinação escolhida.

***Fluxo dos resíduos.***

A tabela a seguir permite a identificação de algumas das soluções de destinação para os resíduos, passíveis de utilização pelos construtores.

**Tabela 7-2 - Destinação dos Resíduos.**

<b>Tipos de Resíduos</b>	<b>Cuidados Requeridos</b>	<b>Destinação</b>
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados.	Privilegiar soluções de destinação que envolva a reciclagem dos resíduos, de modo a permitir seu aproveitamento como agregado	Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas para Reciclagem ou Aterros de resíduos da construção civil licenciadas pelos órgãos competentes; os resíduos classificados como classe A

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

		(blocos, telhas, argamassa e concreto em geral) podem ser reciclados para uso em pavimentos e concretos sem função estrutural.
Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira.	Atividades econômicas que possibilitem a reciclagem destes resíduos, a reutilização de peças ou o uso como combustível em fornos ou caldeiras.
Plásticos (embalagens, aparas de tubulações etc.)	Máximo aproveitamento dos materiais contidos e a limpeza da embalagem.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Papelão (sacos e caixas de embalagens) e papéis(escritório)	Proteger de intempéries.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Não há.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Serragem	Ensacar e proteger de intempéries.	Reutilização dos resíduos em superfícies impregnadas com óleo para absorção e secagem, produção de briquetes (geração de energia) ou outros usos.
Gesso em placas acartonadas	Proteger de intempéries.	É possível a reciclagem pelo fabricante ou empresas de reciclagem.
Gesso de revestimento e artefatos	Proteger de intempéries.	É possível o aproveitamento pela indústria gesseira e empresas de reciclagem.
Solo	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação.	Desde que não estejam contaminados, destinar a pequenas áreas de aterramento ou em aterros de resíduos da construção civil, ambos devidamente licenciados pelos órgãos competentes.
EPS (poliestireno expandido exemplo: isopor)	Confinar, evitando dispersão.	Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos.
Materiais, instrumentos e embalagens contaminados por resíduos perigosos (exemplos: embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinças e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.)	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar.	Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

**Acondicionamento dos resíduos.**

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 7-1 - Pontos de coleta dos resíduos nos canteiros de obras.

### ***Transporte dos resíduos.***

Será contratada transportadora especializada para o transporte de resíduos, que deverá ser identificada por classe de resíduo e destino final dos mesmos, constatando o volume estimado a ser transportado.

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 7-3 - 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, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, estopas etc.	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas que, durante suas 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.

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

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 obra.

**Tabela 7-4 - Caracterização dos Resíduos.**

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		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>			

### ***Implementação do Programa.***

O Programa Ambiental de Construção será implementado com o início das obras, estendendo-se até o seu final, a empresa não tem uma previsão para o início das obras.

### **Organização do Plano de Gerenciamento Integrado:**

O check-list é uma ferramenta fundamental para avaliar o desempenho da obra em relação à gestão dos resíduos. A fim de garantir a eficácia de implementação das medidas aqui preconizadas, devem-se realizar inspeções periódicas, contemplando no mínimo os seguintes pontos:

- Verificar a ordem, limpeza e arrumação dos locais de estocagem de resíduos;
- Os resíduos devem estar devidamente segregados e acondicionados (conforme especificado neste Programa);
- Condições inadequadas de acondicionamento (sacos furados, caçambas com corrosão, bombonas rachadas, etc.) e armazenamento (não deverão ser observados materiais fora dos locais de armazenamento especificados);
- A área para o armazenamento temporário, para posterior destinação final, deve possuir capacidade suficiente para os resíduos, não havendo transbordos ou armazenamento inadequado (solo);
- As áreas de armazenamento temporário de resíduos devem estar devidamente identificadas, a fim de garantir a correta segregação dos resíduos e evitar a contaminação dos mesmos por outros tipos de resíduos;
- Diques de contenção não devem estar quebrados ou rachados, devendo estar limpos, sem presença de resíduo e, em caso de presença de válvula, a mesma deve estar fechada;
- Áreas de armazenamento temporário de resíduos que requerem coberturas não devem apresentar corrosão ou furos;

Após realização das inspeções, deverá ser elaborado relatório que, além de expressar de forma sintética os resultados obtidos através do check-list, também deverá avaliar o registro da destinação compromissada dos resíduos.

Caso constatado algum tipo de desvio, em relação às diretrizes contempladas neste Programa, deverão ser tomadas ações, de forma a mitigar os desvios

encontrados, sejam estas relacionadas ao treinamento de pessoal (redução na geração, segregação, acondicionamento, armazenamento e etc.), obtenção e utilização de recipientes adequados para acondicionamento de resíduos, adequação de áreas de armazenamento temporário, dentre outras, que deverão ser enfocadas na raiz do problema, após análise de causas dos desvios.

### 7.2.2 **Gestão e monitoramento de efluentes líquidos.**

Deverá ser executada uma gestão de monitoramento com o caráter de prevenção e controle dos possíveis efluentes líquidos a serem gerados na fase das obras de instalação do Porto, de forma a evitar que estas sejam lançadas nas águas costeiras.

Durante instalação da infraestrutura portuária, as potenciais fontes de geração de efluentes líquidos estão divididas em:

**Águas pluviais:** Serão direcionadas para sistemas de drenagem provisórios.

**Esgotos sanitários:** Serão utilizados banheiros químicos, onde posteriormente serão conduzidos para sistemas de tratamento, na incidência da utilização de banheiros convencionais, deverá ser executado um projeto de fossa séptica conforme ABNT - NBR 7229/93 e NBR 13969/97.

Atividades Propostas.

As atividades propostas para atender os objetivos do monitoramento de efluentes líquidos no canteiro de obras, serão divididas em:

#### **1º Controle das Águas Pluviais.**

- Na incidência de vazamento e/ou manchas de óleos e graxas, em áreas onde estarão ocorrendo atividades com máquinas e equipamentos esses deverão ser imediatamente coletados, armazenados em local adequado e destinados junto a uma empresa licenciada evitando assim a contaminação do solo e/ ou das águas pluviais;

- Na incidência da lavagem de máquinas e equipamentos deverão ser adotadas todas as praticas adequadas de manutenção e limpeza das ferramentas, equipamentos e veículos utilizados nos canteiros, adotando sistema de contenção de efluentes;

Com relação a este item, deve-se:

Prover medidas que viabilizem o tratamento e a contenção dos efluentes líquidos, para que não sejam lançados, à rede pluvial, os resíduos da lavagem do canteiro que contenham material sólido ou contaminante e prover instalações de tratamento e rotinas de monitoramento.

Evitar derramamento ou vazamento de materiais e resíduos, escolhendo transportadoras adequadas ao tipo de material transportado.

## **2º Controle dos efluentes sanitários.**

Os efluentes gerados nos sanitários dos canteiros de obras serão coletados e tratados em local adequado.

A limpeza e coleta dos efluentes sanitários serão executadas periodicamente e a sua disposição será realizada de acordo com a legislação pertinente.

Não haverá disposição direta de efluentes nos corpos d'água existentes no entorno das obras. O controle sanitário e o monitoramento das condições de higiene do canteiro deverão ser efetuados permanentemente.

Na incidência da utilização de banheiros fixos, deverá ser executado um projeto de fossas sépticas de acordo com a Norma ABNT - NBR 7229/93 e NBR 13969/97.

Ações de capacitação dos trabalhadores nos procedimentos deste plano ambiental de construção.

O empreendimento deverá oferecer treinamento a todos os operários da obra, com ênfase na instrução para o adequado manejo dos resíduos, visando, principalmente, sua triagem.

Reduzir a quantidade de resíduos destinados para aterramento, reintegrando-os ao ciclo produtivo e ainda, reaproveitar os resíduos que o possibilitem durante a fase de obras da implantação.



Os procedimentos de segregação, coleta, transporte e armazenamento interno deverão ser rigorosos para que os resíduos recicláveis possam receber esta destinação.

Cada tipo de resíduo terá um procedimento específico definindo as fases de tratamento desde a sua geração até seu o destino final.

A adoção de medidas de prevenção contribuirá para a minimização de acidentes associados aos riscos do trabalho, bem como promoverá a manutenção e melhoria das condições de saúde ocupacional.

Ações a serem implementadas:

- Elaboração de procedimentos de segurança a serem seguidos pelos trabalhadores durante as atividades de instalação do porto;
- Sinalização de segurança durante a implantação e posterior operação, envolvendo situações, locais e equipamentos que possam oferecer algum risco à saúde dos trabalhadores;
- Orientação aos trabalhadores sobre riscos de acidentes e utilização de EPIs;
- Orientação aos trabalhadores sobre primeiros socorros e doenças associadas ao trabalho;
- Avaliar o desempenho da obra, por meio de *check-list* e relatórios em relação à limpeza, triagem e destinação dos resíduos.
- Deverá ser ofertado treinamento sempre que houver a entrada de novos empreiteiros e operários ou diante de insuficiências detectadas nas avaliações.

### ***Plano de Capacitação.***

O empreendimento afixará no local de obras as especificações de separação de resíduos da construção civil, descrevendo as ações de sensibilização e educação ambiental para os trabalhadores da construção, visando atingir as metas de minimização, reutilização e segregação dos resíduos sólidos na origem bem como seus corretos acondicionamentos, armazenamento e transporte.

## **Cronograma.**

As medidas aqui preconizadas deverão ser implementadas desde o início das obras de implantação do novo complexo portuário e durante a sua operação.

## **Responsabilidades.**

A responsabilidade pela destinação final dos resíduos sólidos gerados, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação do empreendimento, bem como a obtenção e manutenção dos Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais, deve ser acordada entre empreendedor e contratada(s) antes do início das atividades como parte das condições contratuais do processo de implantação do empreendimento.

As empresas contratadas também deverão implementar todas as ações constantes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, aplicáveis às suas atividades, devendo esta exigência ser incorporada às condições contratuais.

Treinamento e conscientização dos trabalhadores. A implantação e operação de qualquer empreendimento envolvem riscos aos trabalhadores em função da movimentação de cargas, implantação de instalações, manuseio de materiais perigosos, etc. A instalação exigirá a inserção dos trabalhadores nas normas e procedimentos vigentes, visando à manutenção de condições adequadas de saúde e segurança de todos os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos.

A adoção de medidas de prevenção contribuirá para a minimização de acidentes associados aos riscos do trabalho, bem como promoverá a manutenção e melhoria das condições de saúde ocupacional.

Além de medidas de saúde e segurança, também devem ser implementadas atividades de conscientização e educação ambiental dos trabalhadores com relação à minimização dos impactos e conservação ambiental. Entre as ações a serem implementadas, destacam-se:

- Elaboração de procedimentos de segurança a serem seguidos pelos trabalhadores durante as atividades de instalação;
- Sinalização de segurança durante a implantação e posterior operação, envolvendo situações, locais e equipamentos que possam oferecer algum risco à saúde dos trabalhadores;

- Orientação aos trabalhadores sobre riscos de acidentes e utilização de EPIs;
- Esclarecimentos aos trabalhadores sobre primeiros socorros e doenças associadas ao trabalho (saúde ocupacional);
- Orientação dos operários através de palestras audiovisuais para conscientização ambiental, ministradas logo após a contratação de cada grupo de trabalhadores, antes do início das obras.

### **7.2.3 Desmobilização das obras e retirada de quaisquer estruturas/resíduos.**

A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

A desmobilização das estruturas do canteiro de obras deverá ocorrer de forma a priorizar a segurança da população local e dos trabalhadores.

A desmobilização do canteiro deve abranger a recuperação de uso da área anteriormente ocupada pelas instalações, ou o aproveitamento das instalações para outras finalidades. A área afetada deve ser recuperada mediante a remoção das construções provisórias, limpeza e recomposição ambiental. Os solos vegetais removidos devem ser estocados em local não sujeito à erosão, devendo ser reincorporados à área de origem após a desmobilização. Não será permitido o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados.

Os principais aspectos a serem inspecionados quanto à desmobilização serão:

- Estruturas físicas de apoio (galpões, cercas, portões, etc.);
- Destinação final de resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Sucatas (madeira, ferragem, peças, etc.);
- Equipamentos;
- Verificação se há áreas que porventura foram contaminadas e providenciar a solução do problema;
- Sinalização da obra;
- Limpeza final da área.

Para a mobilização de empresas prestadoras de serviço, devem ser selecionadas pela construtora responsável apenas aquelas que estejam devidamente licenciadas para as atividades fim, sendo observados o tempo de experiência no setor.

### 7.3 Programa de Monitoramento do fitoplâncton e zooplâncton.

A comunidade fitoplanctônica é a base da cadeia alimentar dos ecossistemas aquáticos, além de ajudarem a regular os níveis adequados de oxigênio disponível no ambiente e a ciclagem de diversos nutrientes. É composta por grupos de organismos “sentinela”, pois são considerados um dos melhores bioindicadores da qualidade da água, uma vez que são geralmente os primeiros componentes da biota aquática que respondem as modificações das características ambientais (Kirk, 1994; Lee, 1999). A mobilização de sedimentos e o uso intensivo de maquinários durante a instalação e operação do Porto Novo, poderá aumentar a turbidez da água, além disponibilizar na coluna de água compostos tóxicos que poderão afetar o fitoplâncton. Por serem organismos de mobilidade restrita (dependem das correntes para se dispersarem) podem ser amplamente afetados pelas modificações ambientais em uma determinada região. As mudanças ocorrentes na comunidade fitoplanctônica com a ação antrópica são geralmente negativas, pois favorecem o aparecimento e floração de espécies nocivas e/ou tóxicas (Prokopiak *et al.*, 2006; Villac e Tenenbaum, 2010). Além disso, por serem organismos muito numerosos e absorverem facilmente compostos tóxicos diluídos na água, são vetores para a contaminação dos outros organismos que deles se alimentam (Durrieu *et al.*, 2011).

O zooplâncton, por sua vez, também é considerado base da cadeia alimentar no ecossistema aquático, pois é um grupo de organismos bastante numeroso e é geralmente o principal alimento para todos os organismos não herbívoros de níveis tróficos superiores (Omori e Ikeda, 1984). Muitos organismos do zooplâncton são herbívoros e se alimentam do fitoplâncton, assim ambas as comunidades estão intimamente relacionadas e, portanto, devem ser estudadas em conjunto para um monitoramento adequado (Kamiyama, 1994). São organismos muito sensíveis às modificações ambientais pois também apresentam locomoção restrita. Este grupo é também composto por larvas de diversos organismos de grande interesse econômico como peixes e crustáceos. Tais organismos utilizam os manguezais no entorno do Porto como área de berçário e para assentamento, no caso dos animais bentônicos e, portanto estão suscetíveis aos impactos da atividade portuária. Assim, o acompanhamento das flutuações da comunidade zooplanctônica gera dados importantes sobre a quantidade de indivíduos disponíveis para o recrutamento ao estoque adulto de espécies de interesse pesqueiro (REVIZEE/PLÂNCTON).

Torna-se, portanto, imprescindível o acompanhamento constante das comunidades planctônicas na região, para que sejam mais bem identificados os fatores que afetam as flutuações destas comunidades, subsidiando planos de controle ambiental eficazes garantindo assim a qualidade da água e a manutenção da vida de espécies importantes para a economia local.

### 7.3.1 **Objetivos.**

- Apresentar a relação e abundância das categorias taxonômicas do fitoplâncton e zooplâncton ocorrentes nas áreas de influência do empreendimento;
- Destacar a possível ocorrência de espécies tóxicas e/ou nocinas;
- Descrever as mudanças espaciais e temporais na estrutura das comunidades, quanto à abundância, riqueza e equitabilidade na área de estudo e identificar possíveis alterações que possam estar associadas a diferenças na qualidade ambiental.

### 7.3.2 **Metodologia.**

O monitoramento será efetuado utilizando-se metodologia para coleta e processamento de amostras de fitoplâncton e zooplâncton no ambiente oceanográfico (Cassie, 1968; Hasle, 1978). A periodicidade amostral será trimestral e a duração do trabalho será de três anos.

Serão selecionados cinco pontos com base nos estudos já realizados no entorno do novo terminal para amostragem e dois pontos adicionais em áreas controle. A amostragem do fitoplâncton ocorrerá em dois estratos de profundidade (superfície e fundo) enquanto que a amostragem de zooplâncton será feita em 03 réplicas por ponto amostral. Assim, serão, no total, 14 amostras de fitoplâncton e 21 amostras de zooplâncton por campanha amostral.

Para as análises qualitativas de fitoplâncton, serão realizados em cada ponto amostral arrastos através de uma rede de plâncton cônico-cilíndrica, com 1,5 m de comprimento, malhagem de 65 µm e boca de 50 cm a uma velocidade aproximada de 1 nó. As amostras coletadas pela rede serão fixadas em solução neutralizada de formol a 2% e acondicionadas em recipientes de polietileno de 1 litro, numeradas e etiquetadas.

Para as análises quantitativas de fitoplâncton, será coletada em cada ponto amostral uma porção de água subsuperficial diretamente nos frascos de coleta. As amostras coletadas serão fixadas em solução de lugol a 0,3% e acondicionadas em recipientes de vidro âmbar de 1 litro, numeradas e etiquetadas.

A observação qualitativa do fitoplâncton, para obtenção da lista de espécies, será realizada em microscópio óptico, equipado ocular de medição. Os organismos serão identificados analisando-se as suas características morfológicas e morfométricas, utilizando-se bibliografia especializada. A contagem do fitoplâncton será feita através de câmaras de sedimentação de Uthermöhl em microscópio invertido com aumento de 200 vezes.

Para as análises quali-quantitativas de zooplâncton, serão realizados em cada ponto amostral arrastos através de uma rede de plâncton cônico-cilíndrica, com 1,5 m de comprimento, malhagem de 200  $\mu$ m e boca de 50 cm a uma velocidade aproximada de 1 nó. As amostras coletadas pela rede serão fixadas em solução neutralizada de formol a 4% e acondicionadas em recipientes de polietileno de 1 litro, numeradas e etiquetadas.

As análises qualitativas e quantitativas do zooplâncton serão realizadas em câmaras de contagem tipo Bogorov sob microscópio estereoscópico óptico, nos aumentos de 40x e 80x. Serão observadas as características morfológicas e morfométricas dos organismos e os mesmos serão identificados utilizando-se bibliografia especializada.

### 7.3.3 **Ações, detalhamento e acompanhamento.**

A seguir será apresentado um quadro com as ações a serem desenvolvidas, com um breve detalhamento e indicadores que permitirão acompanhar o cumprimento das etapas.

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

**Tabela 7-5 - Quadro de ações.**

<b>Quadro de ações</b>			
<b>Número da Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Acompanhamento</b>
01	Definição da grade amostral	Conseguir mapa georeferenciado da área e GPS, plotar pontos e incluir coordenadas no GPS	Mapa com pontos amostrais pronto
02	Organização de logística de campo	Alugar embarcação, comprar sacos plásticos, lacres, frascos, alimentação para a coleta	Check up de lista antes de ir ao campo
03	Saída a campo	Preparar material de coleta e Coletar	Amostras coletadas
04	Triagem e identificação	Processar as amostras seguindo metodologia sugerida	Fichas de triagem preenchidas
05	Montar listagem taxonômica e planilha de riqueza e abundância por amostra	Digitar conteúdo das fichas de triagem numa planilha Excel	Planilha completa salva e com backup
06	Levantamento bibliográfico	Procurar trabalhos realizados anteriormente na biblioteca da UNIVALI e internet	Cópia dos trabalhos selecionados
07	Redação de relatório parcial	Juntar todas as informações e escrever	Relatório escrito e entregue ao Empreendedor



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

7.3.4 Cronograma.

Ação	Mês																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
1	X																																						
2		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X				
3		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X				
4		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X
5			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
6			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
7			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			

### 7.3.5 Equipe Técnica.

Msc. Rodrigo Soares Macedo (AOCEANO: 1824, CTF IBAMA: 3.567.850)

BSc. Pricila Lima de Sousa (CRBio: 63711-03D, CTF IBAMA: 5.455.537)

#### **7.4 Monitoramento da macrofauna bêntica de substratos consolidados e inconsolidados adjacentes ao Porto Novo.**

Os impactos provenientes das atividades de instalação e operação do Porto Novo irão envolver mobilização de sedimentos, criação de habitats consolidados (com a construção do novo cais) e modificações na morfologia dos fundos adjacentes. A fauna bêntica do entorno será diretamente afetada provavelmente mudando as características das associações com a implantação final da obra.

Para que os empreendedores possam avaliar o real impacto ao meio ambiente provocado pela construção de obras costeiras sugere-se a implantação de um programa de monitoramento que tenha duração e amplitude compatíveis com o tamanho da obra. Um monitoramento bem desenvolvido produz informações estratégicas que: 1) auxiliam na tomada de decisões, 2) suprem as demandas dos órgãos ambientais, 3) contribuem para ações de responsabilidade sócio-ambiental.

A macrofauna bêntica é usada com frequência na avaliação da integridade de ecossistemas aquáticos e em monitoramentos ambientais devido principalmente aos seguintes fatores: 1) é composta por organismos com tamanho reduzido e hábito de vida sedentário (a mobilidade restrita impede que a maioria dos organismos se mude frente aos impactos); 2) possuem dinâmica populacional intimamente relacionada com os fatores físico-químicos em escala local; 3) pela relativa facilidade na obtenção de amostras precisas que permitem estimativas quantitativas confiáveis; 4) por apresentarem boa relação custo benefício; 5) por ser um compartimento bastante conhecido taxonomicamente e ecologicamente.

Impactos causados pela construção de estruturas em estuários, apresentam fases com características específicas e também com impactos determinados (NEWELL et al., 1998, THRUSH & DAYTON, 2002). A macrofauna bêntica é afetada de diferentes formas, de acordo com a natureza e duração dos impactos, mas invariavelmente recoloniza áreas degradadas pelo processo de dispersão de larvas (e até organismos juvenis e adultos) pela coluna d'água (GÜNTHER et al., 1992). Até em eventos que causam a remoção completa da fauna (como em áreas alvo de dragagem) imediatamente é iniciado o processo de colonização que só é conhecido com a implantação de programas de monitoramento (THRUSH et al., 1994).

#### 7.4.1 **Objetivos.**

- Avaliar criticamente as modificações na fauna bêntica de substrato consolidado e inconsolidado decorrentes das atividades construtivas (e operacionais) do Porto Novo;
- Fornecer informações sobre a intensidade dos impactos e da taxa recuperação dos ambientes adjacentes;
- Monitorar as populações de organismos bioindicadores.

#### 7.4.2 **Metodologia.**

Substrato consolidado.

As amostras serão obtidas por meio de mergulho autônomo e raspagem do substrato. Será realizada quantificação dos principais organismos sésseis/incrustantes a partir de estimativas visuais pelo método dos quadrados, estimando-se a porcentagem de recobrimento ou número de indivíduos em cinco áreas de 225 cm<sup>2</sup> do substrato (quadrados com 15 cm de lado) em cada área de coleta. As amostras serão fixadas com formaldeído a 10% e encaminhadas ao laboratório para identificação da biota.

Apesar de existir dificuldade logística da atividade de mergulho autônomo na região, caracterizada pela baixa transparência da água, considera-se que o método amostral utilizado seja suficiente para uma caracterização adequada da macrobiota, em especial, daqueles organismos mais conspícuos e mais importantes na ocupação do substrato.

As amostras serão analisadas sob microscópio estereoscópico e óptico, buscando-se identificar todos os organismos presentes, porém com ênfase àqueles importantes ocupadores de espaço. A identificação será realizada a partir de literatura especializada e por comparação com coleções de referência já existentes.

Cada local de coleta será descrito a partir da composição e abundância de organismos identificados, além de uma descrição dos próprios substratos. A abundância dos organismos está descrita em cada local de coleta em número de indivíduos – para espécies solitárias - e por estimativa de porcentagem de cobertura – para as coloniais e incrustantes.

Os locais serão comparados por meio da riqueza de táxons, e pela similaridade entre a composição da comunidade em cada local. A similaridade será calculada pelo índice de Distância Euclidiana, baseada na presença/ausência dos organismos nas amostras. Amostras de inverno e verão também serão comparadas a fim de verificar alterações sazonais na composição da biota.

Substrato inconsolidado.

O monitoramento será efetuado utilizando-se metodologia específica da macroecologia aplicada a ambientes sedimentares (ZAJAC, 1999). A primeira etapa do presente programa de monitoramento é a definição de áreas de relevância, ou seja, áreas próximas ao empreendimento que passarão pelo processo de interferência/modificação durante as atividades construtivas.

Nove pontos serão selecionados com base nos estudos já realizados no entorno do novo terminal para amostragem replicada (3 réplicas). Três pontos adicionais, também replicados, serão alocados em áreas controle. A periodicidade amostral será trimestral. A duração do trabalho será de três anos devido à expectativa de duração da obra.

Primeiramente os pontos amostrais serão plotados em carta náutica digital. Em campo os pontos serão encontrados com o auxílio de GPS. As amostras de sublitoral serão obtidas por meio de uma draga tipo “Van veen”. As amostras de manguezal e baixio serão coletadas com o auxílio de um amostrador com área e volume equivalentes ao Van veen. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório para processamento.

O sedimento será lavado em peneiras de malha 0,5mm, e fixado com formaldeído 4% tamponado com tetraborato de sódio, por pelo menos 72 horas. Em seguida, as amostras serão transferidas para potes plásticos com álcool 70% e triadas em microscópio estereoscópico. Os organismos separados serão identificados ao menor nível taxonômico possível, ou em morfotipos, e serão quantificados com o auxílio de microscópio estereoscópico e microscópio.

#### **7.4.3 Ações, detalhamento e acompanhamento.**

A seguir será apresentado um quadro com as ações a serem desenvolvidas, com um breve detalhamento e indicadores que permitirão acompanhar o cumprimento das etapas.

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

**Tabela 7-6 – Quadro de Ações.**

<b>Quadro de ações</b>			
<b>Número da Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Acompanhamento</b>
01	Definição da malha amostral	Conseguir mapa georeferenciado da área e GPS, plotar pontos e incluir coordenadas no GPS	Mapa com pontos amostrais pronto
02	Organização de logística de campo	Alugar embarcação, comprar sacos plásticos, lacres, frascos, alimentação para a coleta	Check up de lista antes de ir ao campo
03	Saída a campo	Preparar material de coleta, Coletar	Amostras coletadas
04	Amostras lavadas no dia da coleta	Lavar as amostras em no máximo 24 horas após a coleta, fixando-as a seguir	Amostras acondicionadas em frascos, etiquetadas, fixadas
05	Triagem e identificação	Processar as amostras seguindo metodologia sugerida	Fichas de triagem preenchidas
06	Montar listagem taxonômica e planilha de riqueza e abundância por amostra	Montar listagem taxonômica e planilha de riqueza e abundância por amostra	Planilha completa salva e com backup
07	Levantamento bibliográfico	Procurar trabalhos realizados anteriormente na biblioteca do CEM e internet	Cópia dos trabalhos selecionados
08	Redação de relatório parcial	Juntar todas as informações e escrever	Relatório escrito e entregue ao contratante

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

7.4.4 Cronograma.

Mês		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
<b>Ação</b>																																								
1	X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
2	X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
3	X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
4	X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
5		X			X				X				X				X				X				X				X				X				X			
6		X			X				X				X				X				X				X				X				X				X			X
7		X	X		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X		
8													X												X															

**7.4.5 Equipe Técnica.**

Dr. Orlei Antonio Negrello Filho (CRBio: 28536-07D, CTF IBAMA: 245.062)

Dr. Rafael Metri (CRBio: 66.830/07-D, CTF IBAMA: 605.789)



## 7.5 Monitoramento da Ictiofauna e Megafauna.

A construção do Novo Porto terá influência direta nos processos biológicos responsáveis pela manutenção da ictiofauna na região. Diversos grupos de organismos têm sido sugeridos e usados como indicadores de alterações ambientais e ecológicas (Karr *et al.*, 1986). Na literatura científica sobre impacto no meio ambiente, a atenção é em grande parte voltada ao macrobentos. Recentemente, a ictiofauna tem recebido grande atenção como ferramenta para o biomonitoramento (Schaeffer *et al.*, 1985; Fausch *et al.*, 1990 e Dennison *et al.*, 1993), sendo utilizada como importante indicadora para a avaliação da condição fundamental do ambiente, sem a necessidade de se descrever toda a complexa estrutura do sistema. A relação direta e indireta entre as comunidades ictiofaunísticas e os impactos humanos nos estuários reforçam a escolha deste grupo taxonômico como um indicador biológico que pode auxiliar na formulação de objetivos de qualidade ambiental e ecológica, e estabelecer padrões de qualidade ambiental e ecológica para esses sistemas.

### 7.5.1 Objetivos.

- Realizar inventário ictiofaunístico na área do empreendimento por meio de coletas de campo;
- Listar a ictiofauna indicando as espécies nativas, exóticas, reofílicas, de importância comercial, ameaçadas de extinção, sobreexplotadas, ameaçadas de sobreexplotação, endêmicas e raras;
- Descrever as mudanças espaciais e temporais na estrutura da assembleia de peixes, quanto à abundância, riqueza e equitabilidade na área de impacto e na área controle e identificar possíveis alterações que possam estar associadas a diferenças na qualidade ambiental.

### **7.5.2 Metodologia.**

Para a Ictiofauna demersal e pelágica, será realizado de um monitoramento com duração de três anos, com quatro coletas por ano em cada estação do ano. A metodologia de coleta é similar às realizadas no diagnóstico, com coletas na ADA e AID em 18 pontos amostrais no infralitoral raso com o arrasto de portas de cinco minutos. A rede de arrasto deve possuir 8 metros de comprimento, 6,6 metros de abertura de boca, um cm de malhagem entre nós adjacentes e duas portas de madeira com 70 cm x 47 cm, pesando cerca de 8 Kg cada.

Além da coleta de dados no infralitoral raso, também serão feitas amostragens em cinco pontos nas margens do empreendimento (ADA), com dois arrastos com duas redes do tipo Picaré, com dimensões e malhas distintas. Uma rede de 15,0 m de comprimento, 1,5 m de altura e 0,25 cm de malhagem entre nós opostos e outra rede com 6 m de comprimento, 1,6 m de altura, saco com 2 m de comprimento e 0,1 cm de malhagem entre nós opostos.

Desta forma, serão obtidas 28 amostras por estação do ano, 18 amostras no infralitoral raso e 10 amostras nas margens do empreendimento, totalizando 336 amostras em todo o período do monitoramento. Os peixes capturados serão acondicionados e levados ao laboratório de Ecologia de Peixes do CEM-UFPR, onde será realizada a identificação (no nível de espécie) dos exemplares e obtidos os dados de peso (g), comprimento padrão e total (mm) e estágio de maturação e sexo.

### **7.5.3 Ações, detalhamento e acompanhamento.**

Neste tópico, será apresentado um quadro com as ações a serem desenvolvidas, com um breve detalhamento e indicadores que permitirão acompanhar o cumprimento das etapas

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

**Tabela 7-7 – Quadro de Ações.**

<b>Quadro de ações</b>			
<b>Número da Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Acompanhamento</b>
01	Definição da grade amostral	Conseguir mapa georeferenciado da área e GPS, plotar pontos e incluir coordenadas no GPS	Mapa com pontos amostrais pronto
02	Organização de logística de campo	Alugar embarcação, comprar sacos plásticos, lacres, frascos, alimentação para a coleta	Check up de lista antes de ir ao campo
03	Saída a campo	Preparar material de coleta e Coletar	Amostras coletadas
04	Triagem e identificação	Processar as amostras seguindo metodologia sugerida	Fichas de triagem preenchidas
05	Montar listagem taxonômica e planilha de riqueza e abundância por amostra	Digitar conteúdo das fichas de triagem numa planilha Excel	Planilha completa salva e com backup
06	Levantamento bibliográfico	Procurar trabalhos realizados anteriormente na biblioteca do CEM e internet	Cópia dos trabalhos selecionados
07	Redação de relatório parcial	Juntar todas as informações e escrever	Relatório escrito e entregue ao Empreendedor

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

7.5.4 Cronograma.

Ação	Mês																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
1	X																																						
2		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	
3		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	
4		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X
5			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X
6			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X
7			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X

**7.5.5 Equipe Técnica.**

MSc. André Pereira Cattani (CTF IBAMA 5.110.762)

Msc. Lilyane de Oliveira Santos (CTF IBAMA 3.921.418)

## **7.6 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).**

### **7.6.1 Impactos relacionados.**

Alterações físicas, biológicas, químicas ou geológicas no habitat podem modificar parâmetros de distribuição e abundância ou até mesmo o estado de saúde das espécies de cetáceos e tartarugas marinhas. Consequentemente estas modificações vão ter efeito sobre a forma de uso da região por estas espécies e na taxa de sobrevivência dos indivíduos.

### **7.6.2 Justificativa.**

Na zona estuarina e costeira do Estado do Paraná são realizadas diversas atividades pesqueiras, portuárias, de exploração de recursos naturais e de turismo. Todas estas atividades têm um impacto sobre o meio ambiente e é necessário conhecer as modificações que cada atividade gera no ambiente para garantir tanto o desenvolvimento sócio-econômico quanto a manutenção e conservação da biodiversidade local.

Entre diversos grupos de organismos que podem indicar o estado de saúde dos ecossistemas os cetáceos e quelônios são considerados uma ferramenta útil nos processos de gestão ambiental, pois possuem capacidade de bioacumulação de contaminantes químicos (DORNELES et al., 2008; ENDO et al., 2007; Monteiro-Neto et al., 2003), uma rápida reação comportamental em relação às mudanças do entorno (MOORE e CLARKE, 2002; WATKINS, 1986; DOMIT, 2010) e, devido a sua posição trófica, exercem um controle na regulação de populações de níveis tróficos inferiores (SAVENKOFF et al, 2008; CUTY et al., 2001). Além disso, estes grupos taxonômicos são formados por “espécies bandeira” e “espécies guarda-chuva”. O primeiro termo se refere a espécie carismática usada como propaganda para proteger uma região e outras espécies e o segundo à espécie usada para especificar o tamanho e tipo de habitat a ser protegido, a fim de acolher outras espécies (O’SHEA e ODELL, 2008).

As informações obtidas a partir do monitoramento sistemático de cetáceos e quelônios e de habitats-chave para sua sobrevivência permitem identificar

problemas na qualidade do ambiente de forma rápida para estabelecer procedimentos corretivos e preventivos (ANDRIOLO & SIMÕES-LOPES, 2003; DOMIT et al., 2011). Os métodos para estes monitoramentos são não invasivos, tem custos baixo a moderados, as informações são confiáveis e de fácil interpretação e avaliação.

As populações de cetáceos tendem a adotar padrões de agregação como resultado das características do habitat e podem alterar seu comportamento em resposta à degradação ambiental e à perda de habitat. As áreas de utilização acentuada pelos golfinhos ou “habitats-chave” (KARCZMARSKI et al., 2000) podem sofrer modificações sazonais devido às variações dos recursos alimentares, à presença de predadores temporários ou à inserção de interferências antrópicas. Na região da Baía de Antonina e Paranaguá, onde é frequente a ocorrência de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) (DOMIT, 2010), a adequação do canteiro de atracação, que incluirá obras de bate-estaca e ampliação da área do píer, poderá causar alterações nos padrões comportamentais (sociais e acústicos) e na organização social dos grupos de botos. Além disso, pode causar alteração na forma de uso de área ou mesmo o abandono de áreas importantes para a manutenção de atividades vitais para estes animais (áreas de reprodução e alimentação).

Para as tartarugas marinhas a zona estuarina do Complexo Estuarino de Paranaguá é uma importante área de alimentação para a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) (GUEBERT, 2008; SORDO, 2008) e a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) (MONTANINI et al., 2011). As tartarugas-verdes são residentes em áreas de forrageio até completar seu desenvolvimento reprodutivo (SANCHES & BELLINI, 1999; MAKOWSKI et al., 2006; SEMINOFF et al., 2002) e as áreas de concentração de indivíduos estão relacionados às áreas onde há maior disponibilidade dos recursos alimentares. Na região do CEP é comum registrá-la em áreas de costões rochosos, onde busca algas de diferentes espécies, e em regiões de baixos arenosos (planícies de maré), onde se desenvolvem as gramas marinhas, *Halodule wrightii*, principal recurso alimentar da espécie na região (GUEBERT-BARTHOLO et al., 2011). Os bancos de gramas marinhas e as algas consumidas apresentam ocorrência sazonal, dependente de variáveis oceanográficas e climáticas. Além destas, as atividades antrópicas que envolvem alteração no fundo e movimentação sedimentar podem alterar os baixos arenosos e os níveis de contaminação química e causar desequilíbrios no desenvolvimento dos bancos de grama e na alimentação

e ocorrência das tartarugas-verde (GUEBERT, 2008; FREITAS, 2011; LEIS et al. 2011).

Neste contexto, o monitoramento proposto possibilitará a determinação das principais mudanças geradas pela implantação do empreendimento nos padrões ecológicos e biológicos das populações de botos e áreas de alimentação de tartarugas-verde, bem como subsidiará futuras propostas de manejo para o zoneamento das áreas prioritárias para a conservação das espécies e para os planos de manejo das Unidades de Conservação (Federais e Governamentais), que estão no entorno da área de influência direta e indireta do setor portuário de Antonina e Paranaguá.

É importante ressaltar que o boto-cinza e a tartaruga-verde são espécies categorizadas como “vulnerável” quanto ao seu status de ameaça à extinção (DOMIT et al., 2009; IUCN 2011)

### 7.6.3 Objetivos.

Reduzir possíveis impactos causados por atividades envolvidas no empreendimento em análise (terminal portuário) sobre as populações regionais de mamíferos e tartarugas marinhas e contribuir para que sejam executadas medidas mitigadoras ou compensatórias coerentes com as necessidades locais das espécies.

### 7.6.4 Inter-relação com outros programas.

A inter-relação deste programa com os demais é apresentada na tabela a seguir:

**Tabela 7-8 – Inter-relação com outros programas.**

<b>Programas</b>	<b>Inter-relação</b>
Programa de monitoramento de níveis de contaminação química em peixes	Compreender alterações e contaminação do meio ao longo da cadeia trófica.
Programa de monitoramento da macrofauna bentônica	Espécies da fauna bentônica são fonte de alimento para a tartaruga-cabeçuda e alterações podem refletir mudanças na área e ocorrência das tartarugas.
Programa de monitoramento acústico	A poluição acústica afeta tanto a ictiofauna quanto a fauna de cetáceos e o monitoramento pode ser conjunto.



#### 7.6.5 **Abrangência.**

Os programas de monitoramento de cetáceos e tartarugas marinhas, tem como área de abrangência a Baía de Paranaguá e desembocaduras do Complexo Estuarino de Paranaguá. Esta área está inserida ou nas proximidades de Unidades de Conservação federais (Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba e Estação Ecológica de Guaraqueçaba), estaduais (estação ecológica da Ilha do Mel) e municipais (Parque Municipal do Perequê). É importante ressaltar que as espécies de tartarugas marinhas tem distribuição ampla e o seu estudo é relevante no contexto mundial.

#### 7.6.6 **Metodologia.**

##### A. Cetáceos

- **Monitoramento durante atividades de bate-estaca**

Durante atividades de bate-estaca, pesquisadores utilizando como plataforma de observação uma embarcação fundeada entre 20 e 50m da obra, deverão registrar semanalmente (ao menos dois dias por semana) a presença e dados populacionais de grupos de botos-cinza na região até 500m de distancia da obra. As amostragens podem ser separadas em blocos, com o objetivo de inclusão de informações em diferentes estágios de maré e período do dia (4 horas de amostragem por dia). Durante este período, para cada grupo deverá ser coletado a distância entre o grupo e a obra, o comportamento dos animais, tamanho e a composição dos grupos e tempo de execução das atividades (*activitybudget*) e permanência na área. O início do píer (localizado na zona costeira) deverá ser considerado o ponto zero e a distância deverá ser estabelecida utilizando um telêmetro (*rangefinder*). Estas informações devem ser analisados considerando a relação dos dados ecológicos com o gradiente de distancia e parâmetros físicos que caracterizam cada área de concentração de grupos de botos devem ser integrados à análise.

- **Monitoramento de parâmetros populacionais**

As coletas deverão utilizar amostragem aleatória estratificada (KREBS 1989) e serem realizadas **quinzenalmente durante as atividades de construção do píer**

**e mensalmente ao menos durante três anos após o início da operação do terminal** (deve ser intensificado em períodos de dragagem). Para esta amostragem admite-se que cada unidade amostral (indivíduos dentro de uma população) tem a mesma chance de ser escolhida. Para isso serão determinadas transectos lineares, dispostos paralelamente e abrangendo toda a Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta e indireta (AID e AII), sendo a AII monitorada para avaliar o impacto sinérgico nas populações. Os transectos deve ser percorridos utilizando uma embarcação de médio porte, mantendo velocidade de até 15km/h.

a) Para a análise de organização dos grupos e estimativa de abundância serão coletadas as informações quanto ao número, o tamanho e a composição dos grupos a cada encontro com os animais, assim como hora de início e final da amostragem. Para esta coleta as transecções devem ser percorridas mantendo-se a velocidade constante (15km/h) e seguindo uma linha reta ( $0^\circ$ ). Durante esta amostragem três pesquisadores serão posicionados na proa da embarcação e será estabelecido um ângulo de  $180^\circ$  de observação, sendo um pesquisador responsável por boreste ( $0^\circ$  a  $90^\circ$  para a direita), o outro por bombordo ( $0^\circ$  a  $90^\circ$  para a esquerda) e o pesquisador central responsável apenas pela linha  $0^\circ$  e anotação das informações. Durante as transecções serão coletadas, a cada encontro com grupos, a distância dos botos em linha reta e o número de indivíduos por grupo. Este método permite que os dados tenham menor erro de estimativa (super ou subestimativas), entretanto, não é possível comprovar que não há recontagem. Com as informações das avistagens será calculado o Índice de abundância (IA), que correspondem ao número de avistagens por unidade de esforço (horas de observação);

b) Para a coleta de dados comportamentais, quando grupos de botos-cinza são observados na linha do transecto ou em uma área de até 300 metros de raio, a amostragem de estimativa de abundância será interrompida, a embarcação se aproximará dos animais avistados a uma distancia aproximada de 50 metros e a amostragem comportamental conduzida por até 40 minutos, em seguida, a embarcação retornará ao ponto de interrupção do percurso do transecto. Os comportamentos serão coletados utilizando o

método “grupo focal”, registrando tanto a frequência de cada comportamento dentro de tempos de cinco minutos, como a principal atividade executada pelo grupo dentro de intervalos de um minuto (*Continuous sample* e *Principal activity sample*; LEHNER, 1996; MANN, 1999). Os comportamentos verificados serão agrupados em quatro estados comportamentais: (a) alimentação (ou de pesca), (b) deslocamento, (c) cuidado parental e (d) brincadeiras de infantes;

c) Para a análise da distribuição dos cetáceos, em cada encontro com grupos será registrada a posição geográfica, com auxílio de um GPS portátil etrex (®Garmin). As posições de ocorrência dos animais serão espacializadas e analisadas quanto à área de uso e de concentração, utilizando o método de Estimativa de Kernel (50% e 95%).

Também serão coletadas informações referentes às condições de vento e condição de mar (baseado em escala Beufort). Estas condições foram categorizadas em quatro classes como: (1) mar liso e sem vento; (2) mar com leve ondulação; (3) Mar com ondulações e marolas causadas pelo aumento da intensidade do vento e; (4) Mar com ondas quebrando (“carneirinhos”). O estado de maré será agrupado em quatro classes: (1) enchente (que corresponde o período enchente para cheia); (2) cheia (que corresponde cheia para vazante); (3) vazante (que corresponde vazante para seca); (4) seca (que corresponde seca para enchente), sendo o estado verificado no local e confirmado no site do CEPETC/INPE (Informações referentes às estações amostrais: Canal da Galheta). Estas características interferem na qualidade e capacidade de observação dos animais e serão comparadas com as demais informações.

## B. Tartarugas-marinhas

### • Monitoramento de áreas de alimentação de Tartarugas marinhas

Baixios, ou seja, áreas de planícies de maré, onde há ocorrência de sedimentos finos, localizados por outros estudos realizados pela equipe do Centro de Estudos do Mar, são áreas características para a ocorrência dos bancos de grama marinha ou agregações de algas. A partir excursões ao campo durante o estudo de impacto ambiental (EIA) foi confirmada a ocorrência de gramíneas da espécie *Halodule*

wrightii e de algas pardas e verdes importantes para a alimentação da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) nos baixios localizados na AID e AII. Desta forma, esta área deverá ser amostrada anualmente com coletas sazonais, onde serão delimitadas a extensão e área de cobertura das pradarias de gramas e agregações de algas (2 coletas de verão e 2 de inverno/ano). A técnica consiste em caminhar em torno da área de ocorrência, seguindo transectos pré-estabelecidos registrando, com um equipamento GPS, a ocorrência dos recursos alimentares a cada 20m, em quadrantes de 2m<sup>2</sup> (cf. método descrito por Leis e colaboradores, 2011). Após a descarga destes dados em computador e utilizando o software ArcGIS 9.3 a área de ocorrência será calculada e as variações no tamanho da área de cobertura deverão ser analisadas quanto a sazonalidade e também comparadas com outros baixios já monitorados pela equipe do Centro de Estudos do Mar. As áreas ocupadas pelos bancos de grama e algas serão apresentadas em mapa temático georeferenciados.

#### C. Cetáceos e tartarugas marinhas

- **Monitoramento de encalhe e estado de saúde dos animais**

**Durante a realização dos monitoramentos (por no mínimo três anos) será realizada uma busca ativa quinzenal** por carcaças ou animais encalhados em praias e ilhas da região. Além disso, será reforçada a parceria com as comunidades locais da Ponta do Poço, Maciel e Ilha do Mel para que animais avistados boiando ou encalhados possam ser voluntariamente entregues a equipe de monitoramento. Os animais coletados mortos serão dissecados para avaliação macroscópica dos tecidos e órgãos e a partir da coleta de amostras biológicas serão realizadas diferentes análises para avaliação do estado de saúde dos animais (ex. parasitologia, patologia, níveis de contaminação química).

Para as análises patológicas, cada órgão será examinado de forma macroscópica, serão coletadas amostras para análise histológica e, caso sejam encontradas lesões estas serão descritas e será identificado, sempre que possível, o agente etimológico.

Análises de micropoluentes serão realizadas em diferentes tecidos dos organismos para comparação com informações existentes para tartarugas e mamíferos marinhos na região. O monitoramento de longo prazo destes níveis de

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

contaminação é a única forma de identificação de alterações crônicas no estado de saúde dos animais e qualidade do ambiente. Estas análises serão realizadas em parceria com laboratórios de referência internacional.

**7.6.7 Materiais e equipe.**

<b>ORÇAMENTO Bate estaca</b>			
Descrição	Qtd	Valor Unit	Valor
Diária aluguel de embarcação	48*	700,00	R\$ 33.600,00
Diária pesquisador para coleta e análise dos dados (dois por coleta)	96*	100,00	R\$ 9.600,00
Relatório parcial	1	4.000,00	R\$ 4.000,00
Material de consumo e permanente**	CONTRAPARTIDA		
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 47.200,00</b>
*Cálculo considerando que a atividade de bate estaca terá durabilidade de seis meses; **O material de consumo para o desenvolvimento do monitoramento inclui o rancho da coleta e o deslocamento da equipe; Material permanente inclui equipamentos.			

<b>ORÇAMENTO – Transectos e pradarias de grama marinha</b>			
Descrição	Qtd	Valor Unit	Valor
Diária aluguel de embarcação	46*	1000,00	R\$ 46.000,00
Auxílio para custo de logística para coleta de animais encalhados	72	200,00	R\$ 14.400,00
Diária pesquisador para coleta dos dados (três por coleta)	108	150,00	R\$ 16.200,00
Envio de amostras para análises de saúde	12	150,00	R\$ 1.800,00
Kit para conserva de amostras para análise de contaminantes	150	50,00	R\$ 7.500,00
Microscópio estereoscópico	1	11.000,00	R\$11.000,00
Relatórios parciais*	3	6.000,00	R\$ 18.000,00
Análise dos dados finais, elaboração dos mapas temáticos, relatório consolidado	1	12.000,00	R\$ 12.000,00
Material de consumo**	CONTRAPARTIDA		
Material Permanente**	CONTRAPARTIDA		
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 126.900,00</b>
*Cálculo considerando que a atividade terá durabilidade de três anos; **O material de consumo para o desenvolvimento do monitoramento inclui o rancho da coleta e o deslocamento da equipe; Material permanente inclui equipamentos.			

## ORÇAMENTO TOTAL

<b>Atividade</b>	<b>Valor</b>
Monitoramento “Bate estaca”	R\$ 47.200,00
Monitoramento “Transectos e pradarias de grama marinha”	R\$ 126.900,00
<b>Valor total para monitoramento de Cetáceos e tartarugas marinhas</b>	<b>R\$ <sup>(1)</sup> 174.100,00</b>

(1) Este valor é o total que deve ser repassado à equipe de monitoramento. Impostos devem ser adicionados ao valor final da proposta.

### 7.6.8 Contrapartida.

O Laboratório de Ecologia e Conservação (LEC), no Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná (CEM/UFPR), conta com pesquisadores que atuam em diferentes linhas de pesquisa na área de mamíferos e tartarugas marinhas e estão capacitados para coordenar e desenvolver as atividades propostas.

A infraestrutura do laboratório conta com duas salas: um escritório, com bibliografias específicas e acesso a internet; e uma sala de processamento e manutenção de material biológico. Além disto, conta com equipamentos essenciais para a execução dos estudos: filmadora e máquina fotográfica digital SONY, um hidrofone e o gravador digital de som subaquático, dois binóculo reticulado, um *range finder*, dois GPS etrex Garmim e uma câmara fotográfica digital Canon 7D com lente 70-300mm.

Associado ao laboratório está disponível toda estrutura de apoio do Centro de Estudos do Mar que conta com embarcações e veículos que poderão ser utilizados para a busca de animais encalhados ou entregas voluntárias. Parceiros já envolvidos nos estudos quanto ao estado de saúde dos animais farão as análises dentro da proposta de contrapartida com o laboratório de Ecologia e Conservação, assim como não haverá custo para o uso de todos os equipamentos de análise de níveis de contaminação química.

### 7.6.9 Ações de monitoramento e controle.

Todas as informações deverão ser comparadas com os dados coletados na área de influência do empreendimento durante diferentes atividades, com o período anterior ao início das obras e com áreas externas controle (Baía das Laranjeiras). Para estas comparações os dados serão estandardizados (Frequência relativa) “a posteriori” em relação ao esforço amostral. As frequências serão analisadas pelo teste de Chi-quadrado com tabela de contingência (Zar 1999), sendo esta análise também utilizada para avaliar as frequências comportamentais e estrutura dos grupos em relação aos parâmetros período do dia, sazonalidade e estado da maré.

Como as amostragens são aleatórias não há possibilidade de garantir o tamanho da amostra que será obtida, por isso, somente a partir dos resultados obtidos será possível avaliar a possibilidade de conduzir testes mais robustos para análise dos dados. As análises estatísticas e geração de gráficos serão realizados no software R versão 2.14.1 (R Development Core Team 2011).

### 7.6.10 Cronograma.

Atividade/Mês	Monitoramento de atividades de bate-estaca	Monitoramento das populações de botos-cinza (Transectos)	Monitoramento de áreas de alimentação de tartarugas	Monitoramento e atendimento à encalhes	Monitoramento de Estado de saúde	Relatório Parcial	Relatório conclusivo
1° semestre (1°ano)							
2° semestre (1°ano)							
1° semestre (2° ano)							
2° semestre (2° ano)							
1° semestre (3° ano)							
2° semestre (3° ano)							
1° semestre (4°ano)							

#### 7.6.11 Desempenho esperado.

Espera-se contribuir para identificação de alterações nas populações de cetáceos e tartarugas marinhas, incluindo mudanças no ambiente em que habitam. Além disso, quando possível, direcionar ações que possam reduzir os impactos de atividades antrópicas relacionadas ao empreendimento analisado. Entre as alterações possíveis serão monitoradas mudanças comportamentais dos cetáceos nas áreas do empreendimento, a forma de uso do ambiente, o tamanho da área utilizada pelo boto-cinza nas áreas de influência (AID e AII) e o impacto das atividades nos organismos e áreas de alimentação. Bem como, caracterizar as espécies que encaixam no Complexo estuarino de Paranaguá e avaliar o estado de saúde dos animais.

#### 7.6.12 Responsabilidades.

O financiamento deverá ser efetuado pela Melport Terminais Marítimos Ltda. com execução do Laboratório de Ecologia e Conservação do Centro de Estudos do Mar (CEM).

#### 7.6.13 Equipe técnica responsável pela elaboração do programa.

- Camila Domit (Coordenação técnica)

Bióloga - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Mestre em Zoologia - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Doutora em Zoologia - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

- Liana Rosa

Bióloga - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Mestre em Sistemas Costeiros e Oceânicos - Universidade Federal do Paraná – Centro de Estudos do Mar (CEM/UFPR)

Doutoranda em Ecologia e Evolução (Bioindicadores) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)

- Aliny Gaudard

Bióloga - Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Mestre em Ecologia e Conservação - Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Doutoranda em Meio Ambiente – Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)



- Isabela Domiciano

Bióloga – Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Mestre em Ciência animal - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Doutoranda em Ciência animal - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

- Luciana Gama

Bióloga - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Mestranda em Zoologia - Universidade Estadual de Londrina (UFU)

- Valéria Coelho

Oceanógrafa - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Mestranda em Sistemas Costeiros e Oceânicos - Universidade Federal do Paraná –  
Centro de Estudos do Mar (CEM/UFPR)

Equipe de estagiários e colaboradores vinculados ao Laboratório de Ecologia e  
Conservação (CEM/UFPR).

## **7.7 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Operação do Empreendimento.**

Este programa compreenderá os procedimentos instrucionais direcionados aos técnicos, operários e setores envolvidos nas diversas atividades da operação do Novo Porto Terminais Multicargas e Logística Ltda., de forma a orientá-los sobre os procedimentos adequados, no gerenciamento de resíduos sólidos.

### **7.7.1 Objetivos.**

O Programa de gerenciamento de resíduos irá estabelecer os critérios para gerenciamento de resíduos sólidos, nas fases de coleta seletiva, classificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final.

### **7.7.2 Metodologia e ações gerais de desenvolvimento do programa.**

A elaboração e implantação deste programa se justificam pela necessidade de se estabelecer um padrão, para que sejam adotados os procedimentos adequados, nas questões relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na operação do empreendimento.

As diretrizes que serão apresentadas neste programa são aplicáveis para a fase de operação do empreendimento, para orientar no gerenciamento e disposição dos resíduos sólidos gerados, que compreende um conjunto de recomendações que visam reduzir a geração de resíduos e determinar o manejo e disposição dos mesmos, de forma a minimizar os seus impactos ambientais durante a operação do empreendimento.

As ações do programa deverão estar assentadas basicamente em:

- Oferecer treinamento a todos os funcionários do empreendimento, com ênfase na instrução para o adequado manejo dos resíduos, visando, principalmente, sua triagem.

- Sempre que não for possível organizar o armazenamento dos resíduos, serão avaliadas alternativas como: envio a locais de transbordo autorizados ou coleta e destinação final imediata.
- As instalações deverão ser sinalizadas, através de avisos, cartazes ou similares, objetivando: orientar sobre a geração e descarte de resíduos; sinalizar locais para coleta seletiva e armazenamento de resíduos.
- As regras para controle dos resíduos serão divulgadas pelo Gestor da área de forma a serem conhecidas por todos os envolvidos.
- A destinação final de cada tipo de resíduo será controlada pelo Gestor da área, e serão mantidos os registros que comprovam este destino, incluindo as operações de transporte (ex: licenciamento ambiental pelo órgão público competente; manifestos de cargas, comprovantes de entrega, notas fiscais e outros documentos pertinentes).

Por meio do fluxograma abaixo podemos visualizar a metodologia proposta para o gerenciamento de resíduos sólidos do empreendimento.

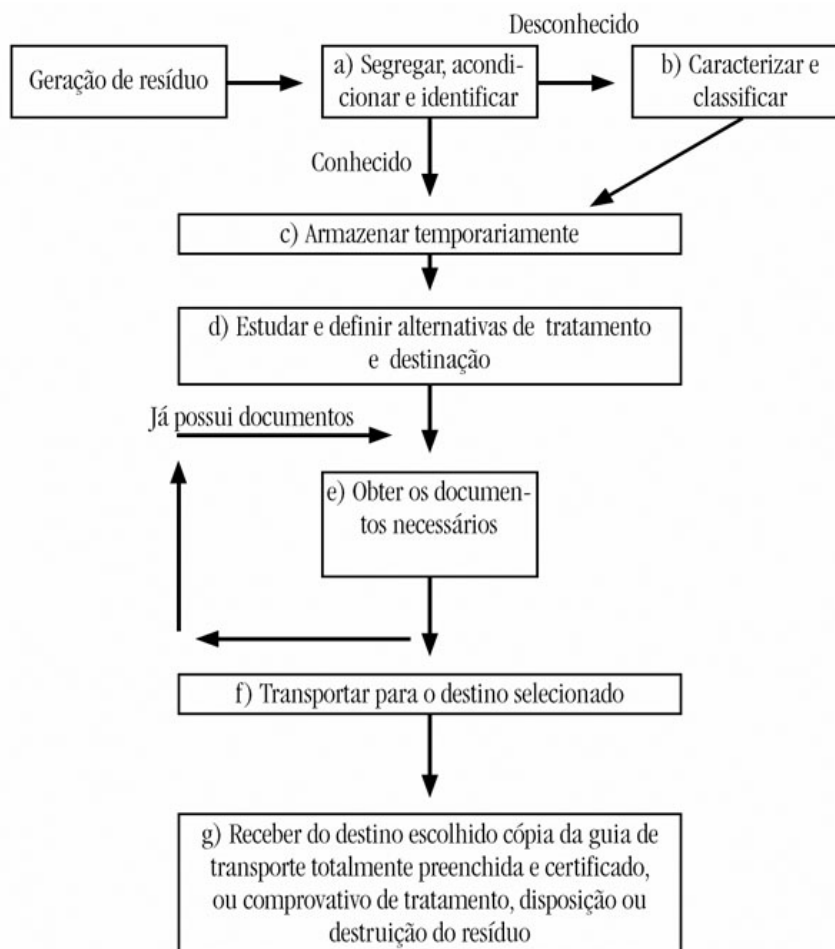


Figura 7-2 – Fluxograma do gerenciamento de resíduos sólidos.

### 7.7.3 Detalhamento de cada uma das ações específicas de execução do programa.

Deverão ser atendidas todas as normas para o manuseio, acondicionamento e armazenamento dos resíduos gerados, possibilitando assim a minimização dos impactos ambientais diretos e indiretos.

#### Princípio da Minimização dos Resíduos.

A gestão de resíduos tem como base o princípio da minimização de resíduos. A minimização dos resíduos tem como meta a diminuição da quantidade e a melhoria da qualidade dos resíduos a serem dispostos, e inclui, nesta ordem de prioridade:

- a redução da geração;

- a maximização da reutilização e/ou da reciclagem;
- a destinação apropriada conforme legislação aplicável.

Este procedimento estabelece algumas das práticas que serão adotadas para que estes princípios sejam seguidos, não tendo a pretensão de ser definitivo, uma vez que novas iniciativas e programas podem ser elaborados e implementados, motivando uma atualização/revisão deste procedimento.

- Otimização da metodologia de trabalho, de forma que sejam minimizados os volumes de resíduos gerados.
- Conscientização de funcionários para otimização da utilização de recursos, no Empreendimento de forma que sejam reduzidos os volumes de resíduos gerados e ao mesmo tempo combatido o desperdício.
- Reutilização de resíduos gerados, quando praticável.

#### **Monitoramento e Registros Ambientais.**

- O controle dos resíduos efetuado no Empreendimento Empreendimentos será monitorado pelo Gestor.
- Periodicamente as FRENTES DE TRABALHO e o ARMAZENAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS serão inspecionadas.
- Cópias de licenças e autorizações ambientais das empresas contratadas para recolhimento, transporte e destinação final dos resíduos serão igualmente controladas.

#### **Educação Ambiental.**

##### **Lixo ou Resíduo?**

Lixo: Tudo que não pode ser reaproveitado ou reciclado.

Resíduo: Tudo que ainda pode ser parcialmente ou totalmente utilizado, podendo ser utilizado como matéria prima para empresas de reciclagem, contribuindo para a proteção do meio ambiente.

## Resíduos Sólidos.

Classificação:

Conforme a norma ABNT 10.004/04 os resíduos são classificados como:

- Classe I: Perigosos (ex. borra de tinta, lodo contaminado, produtos químicos, lâmpadas fluorescentes).
- Classe II A : Não – Inertes (ex. restos de alimentos, papel, madeira)
- Classe II – B: Inertes (ex. blocos de concreto, porcelana, vidros, certos plásticos).

## Gerenciamento de Resíduos Sólidos

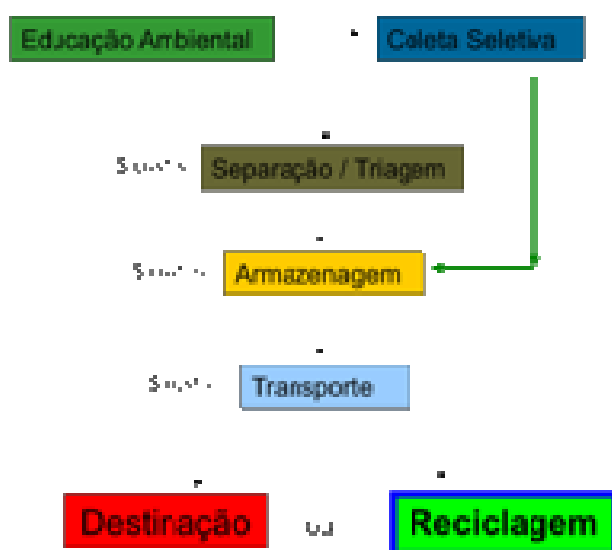


Figura 7-3 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

### Classificação dos resíduos segundo a NBR 10004/2004.

**Resíduos classe I – Perigosos:** São aqueles que apresentam periculosidade, conforme definições norma NBR 10.004. São resíduos que apresentam características como: Corrosividade, Reatividade, Inflamabilidade, Toxicidade, e Patogenicidade.

### Resíduos classe II – Não perigosos

**Resíduos classe II A – Não inertes:** São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduo classe I – perigosos ou de resíduo classe II - B – inertes, conforme definição norma NBR 10.004/2004. Os resíduos classe II A - não inertes podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou

solubilidade em água. Oriundos dos serviços de limpeza de áreas que não estejam contaminados por resíduos de processo industrial.

**Resíduos classe II B – Inertes:** Quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetida a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, conforme definições norma NBR 10.004/2004, executando os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor. Como exemplo destes materiais, podem-se citar: rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

#### **Programa de coleta Seletiva.**

Dentro do princípio de minimização dos resíduos, deverá ser implementado um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos. Serão contratadas associações, cooperativas ou empresas especializadas para recebimento deste material. Este programa é de responsabilidade do gestor/síndico do Empreendimento.

O programa de coleta seletiva abrange e garante que todos resíduos gerados no Empreendimento sejam devidamente segregados, identificados e armazenados de acordo com a Resolução CONAMA 275/01, conforme descrito a seguir:

**Tabela 7-9 - Padrões de Cores CONAMA 275/01.**

Coletor	Tipo de Resíduo
<b>Azul</b>	Papel e papelão
<b>Vermelho</b>	Plástico
<b>Verde</b>	Vidro
<b>Amarelo</b>	Metal
<b>Preto</b>	Madeira
<b>Laranja</b>	Resíduos perigosos
<b>Branco</b>	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
<b>Roxo</b>	Resíduos radioativos
<b>Marrom</b>	Resíduos orgânicos
<b>Cinza</b>	Resíduo geral não-reciclável ou misturado, não passível de separação

### **Pontos de coleta seletiva dentro do empreendimento.**

Deverão existir pontos de coleta de resíduos em todas as áreas, que posteriormente serão armazenados em um local denominado área de resíduos (disposição final).

### **Acondicionamento.**

O acondicionamento de resíduos é executado de acordo com as características de cada um, conforme NBR 10.004/2004, podendo ser acondicionado em recipientes com sacos plásticos, caçambas e tambores; identificados conforme CONAMA 275/01 e nome específico de cada resíduo. Quando da utilização de tambores para acondicionamento, deve ser avaliado a necessidade de uso adicional de saco plástico apropriado às características do resíduo. Os fornecedores de tambores reconicionados devem possuir licença ambiental para atividade, bem como atender as orientações prescritas na mesma.

Resíduos caracterizados como perigosos, serão acondicionados em tambores, caçamba e/ou container, devidamente identificados.



## **Gerenciamento Integrado dos Resíduos 5 R's.**

**Repensar:** Repensar hábitos e atitudes prejudiciais ao Meio Ambiente.

**Reduzir:** Diminuir a quantidade de resíduo gerado, consumindo apenas aquilo que for necessário.

**Reutilizar:** Dar nova utilização a materiais que são considerados inúteis.

**Reciclar:** Separar todos os materiais potencialmente recicláveis que posteriormente serão reaproveitados pelas indústrias recicladoras.

**Recusar:** Recusar produtos que agridam a saúde e ao Meio Ambiente

## **Reciclagem**

Reciclagem é a ação de coletar, reprocessar, comercializar e utilizar materiais que antes eram considerados como lixo, descartados no meio ambiente.

### **Os 5 passos Para Beneficiar a Reciclagem.**

**PASSO 1:** Participe da **coleta seletiva**

**PASSO 2:** Seja um dos **colaboradores ativos**

**PASSO 3:** **Fiscalize** a colaboração dos seus colegas

**PASSO 4:** Organize a **coleta** dos resíduos gerados

**PASSO 5:** Garanta a **destinação** correta dos resíduos

#### **1º Passo: Participe da Coleta Seletiva**

A coleta seletiva e a reciclagem de resíduos têm um papel muito importante para o meio ambiente.

Por meio delas, recuperam-se matérias-primas que de outro modo seriam tiradas da natureza.

A ameaça de exaustão dos recursos naturais não-renováveis aumenta a necessidade de reaproveitamento dos materiais recicláveis, que são separados na coleta seletiva de lixo.

Vantagens:

- Diminui a exploração de recursos naturais;
- Reduz o consumo de energia;
- Diminui a poluição do solo, da água e do ar;

- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários;
- Possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo;
- Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias;
- Diminui o desperdício;
- Diminui os gastos com a limpeza urbana;
- Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias;
- Gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

### **2º Passo: Seja um dos Colaboradores Ativos.**

### **3º Passo: Fiscalize a Colaboração de Seus Colegas.**

Observe seus colegas de trabalho na colaboração com a coleta seletiva, com a minimização de resíduos ou com o reuso de materiais.

Se você ver alguém não cumprindo as obrigações para manter o local de trabalho em dia com o meio ambiente, seja educado oriente para ajudar a natureza e melhorar a qualidade de vida de todos!

### **4º Passo: Organize a Coleta Seletiva**

Facilite o trabalho dos funcionários da limpeza;

### **5º Passo: Garanta a Destinação Correta dos Resíduos**

Todos os Resíduos devem ser encaminhados à empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental e comprometida com o meio ambiente, de modo a garantir a destinação correta dos resíduos.

### **Benefícios.**

O enfoque do planejamento de resíduos sólidos, é a minimização na geração de resíduos no âmbito dos 5 R's, ao planejar o gerenciamento de resíduos estamos não somente reduzindo custos como também proporcionando geração de empregos através da reciclagem, com ganhos para toda a sociedade.

Pode-se enumerar uma série de benefícios economicos, sociais e ambientais obtidos pela gestão de resíduos sólidos. Em curto prazo, os principais benefícios são

a redução dos gastos com o transporte de resíduos, uma melhor eficiência na utilização dos materiais nos procesos de fabricação, apoio para indústrias ambientais emergentes com benefícios econômicos e de empregos associados.

Para o meio ambiente os resultados são bastante significativos: menos lixo indo para o aterro sanitário, redução do risco da contaminação de terra e dos lençóis d'água por lixiviação, preservação das terras de cultivo e de outras áreas que podem de outro modo ser designadas como sitios de aterro; conservação de recursos não renováveis e redução de emissão de produtos químicos tóxicos.

#### **7.7.4 Descrição da quantificação/qualificação da equipe e materiais/equipamentos necessários.**

Para que alcance a correta implantação e gerenciamento do programa de gerenciamento de resíduos sólidos, deverá haver o acompanhamento de um profissional técnico capacitado, com registro em seu devido conselho de classe.

Para a coleta e transporte entre as áreas de armazenamento, além da contratação da mão de obra capacitada e estrutura condizente, as empresas prestadoras de serviço deverão estar devidamente licenciadas para o desempenho das atividades previstas em contrato.

#### **Equipe.**

O Porto deverá formar uma equipe para atuar na gestão de resíduos, contendo.

- Coordenação geral de Meio Ambiente do Porto;
- Responsável pela Elaboração dos Procedimentos Operacionais;
- Coordenação dos Programas Ambientais;

#### **Materiais.**

- Veículo para deslocamentos da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;

- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos;
- Material educativo a ser utilizado nas palestras e treinamentos.

#### 7.7.5 Cronograma de execução.

O programa de gerenciamento de resíduos, ao início das operações, deverá ser revisto e atualizado, devendo ser executado pelo empreendedor e pelo responsável técnico da área.

Ação	Mês 01	Mês 03	Mês 06	Mês 09	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16
Planejamento e estruturação física dos dispositivos de armazenamento dos resíduos									
Execução dos contratos com prestadores de serviços									
Elaboração dos procedimentos para o gerenciamento de resíduos									
Treinamento dos colaboradores									
Implementação do programa									
Monitoramento e avaliação do desempenho									
Elaboração dos relatórios de acompanhamento									
Revisão das ações do programa									
Avaliação da eficiência do programa									

#### **7.7.6 Metodologia de acompanhamento das ações do programa, com previsão da elaboração de relatórios.**

Deverá ser executado o monitoramento dos indicadores, assim como auditorias internas periódicas, visando garantir o controle total da destinação final dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, deverão ser elaborados relatórios mensais com a quantificação dos resíduos gerados contemplando seus respectivos destinos, sendo: reciclagem, aterro sanitário, aterro industrial, co-processamento ou incineração.

Um plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser elaborado e aprovado junto ao órgão ambiental, essas ferramentas são fundamentais para a avaliação do desempenho do sistema e contribuir para o seu aprimoramento.

#### **7.7.7 Apresentação da equipe técnica.**

Anderson Buzeti  
Químico Ambiental  
CRQ/PR 09201938  
Cadastro IBAMA 5502412

## **7.8 Programa de Gerenciamento de Efluentes (PGE).**

### **7.8.1 Objetivos.**

O objetivo do programa é gerenciar os efluentes sanitários gerados na fase de operação, bem como programar as melhorias necessárias, de modo a prevenir e evitar impactos e riscos ambientais relacionados.

### **7.8.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

Adotar todos os procedimentos, normas e regulamentos para o efetivo gerenciamento dos efluentes gerados, bem como manter a qualidade e a eficiência do tratamento proposto.

### **7.8.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Análises, realizar coleta e análises periódicas dos pontos de lançamentos.
- Destinação, realizar a destinação correta dos efluentes gerados pelo empreendimento.
- Treinamento de todos os envolvidos diretos, a capacitação será realizada na contratação dos envolvidos e reciclada periodicamente, com intuito de garantir a efetividade e eficácia do plano.

### **7.8.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

Materiais:

- Caixas de gordura
- Filtro
- Tubos em PVC

Equipe:

- Gestor Ambiental;
- Coordenadores Operacionais;
- Técnicos de Segurança do Trabalho;
- Técnico de Segurança da empreiteira contratada;
- Engenheiro responsável pela obra;
- Auxiliares de Serviços gerais.

#### 7.8.5 Cronograma.

Trata-se de um programa de caráter permanente, a implantação do sistema de tratamento de efluentes definitivo, bem como a realização de seu monitoramento periódico.

Atividade	Meses													
	1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	...
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### 7.8.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

#### 7.8.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

*Químico Ambiental. Anderson Buzeti*

*SRQ/PR 09201938*

*Cadastro do IBAMA 5502412*

## **7.9 Programa de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas.**

### **7.9.1 Objetivos.**

O objetivo do programa é gerenciar as emissões atmosféricas geradas nas fases de instalação e operação do empreendimento, de modo a prevenir e evitar impactos e riscos ambientais relacionados.

### **7.9.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

Adotar todos os procedimentos, normas e regulamentos de acordo com a Resolução SEMA 54/2006 para o efetivo gerenciamento das emissões atmosféricas, bem como, manter a qualidade e a eficiência do tratamento proposto.

Deverão ser monitoradas as emissões nas fases de instalação e operação do empreendimento.

- Fase Instalação;  
Emissões atmosféricas geradas a partir de máquinas e equipamentos utilizados na terraplanagem e instalação do empreendimento;
- Fase Operação;  
Emissões atmosféricas na operação do empreendimento, provenientes dos sistemas de transporte, armazenamento e distribuição de grãos líquidos, e contêineres.

### **7.9.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Fase Instalação;  
As empresas prestadoras de serviço que executarem serviços na área do empreendimento deverão apresentar as análises de fuligem de todas as máquinas e equipamento utilizados.
- Fase Operação;



Deverão ser avaliadas todas as atividades desenvolvidas no empreendimento e enquadradas dentro da Resolução SEMA 54/2006, deverão ser executados laudos semestrais e encaminhados ao órgão ambiental.

#### 7.9.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.

Materiais:

- Veículo para deslocamento da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos.

Equipe:

- Gestor Ambiental;
- Coordenadores Operacionais;
- Técnicos de Segurança do Trabalho;
- Técnico de Segurança da empreiteira contratada;
- Engenheiro responsável pela obra;

#### 7.9.5 Cronograma.

Trata-se de um programa de caráter permanente, a implantação do sistema de tratamento de efluentes definitivo, bem como a realização de seu monitoramento periódico.

Atividade	Meses													
	1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	...
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**7.9.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

**7.9.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

*Anderson Buzeti*

*Químico Ambiental*

*CRQ/PR 09201938*

*Cadastro do IBAMA 5502412*

## **7.10 Programa de Gerenciamento da Emissão de Ruídos e Vibrações.**

### **7.10.1 Objetivos.**

Devido às diversas fontes sonoras na fases de implantação e operação do empreendimento, faz-se necessário um monitoramento dos níveis de ruído observados no entorno.

O monitoramento dos níveis de ruídos visará o acompanhamento das alterações no componente ambiental e servirá de subsídio para a proposição de medidas mitigadoras e/ou corretivas.

### **7.10.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

Na instalação e na operação deverão ser monitorados os locais mais sensíveis aos aumentos nos níveis de ruídos nos períodos diurno, próximos às frentes de trabalho. Além desses, deverão ser monitorados os pontos já monitorados no diagnóstico deste estudo. Tal monitoramento visa avaliar o atendimento aos NCA da NBR 10.151:2000 e Código de Posturas do Município de Paranaguá quanto às necessidades de intervenção buscando melhorar o conforto acústico da comunidade.

Os monitoramentos deverão ser semestrais. Excepcionalmente, em caso de ocorrência de reclamações por quaisquer receptores (sejam funcionários ou vizinhos), sugere-se que seja realizado monitoramento nos pontos apontados como problemáticos.

Recomenda-se a medição dos níveis de pressão sonora instantâneos ponderados em “A”, LA dB(A). Além disso, devem ser calculados a partir destas séries de dados os níveis de pressão sonora equivalentes, LAeq dB(A).

**7.10.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Monitoramento, realizar monitoramentos semestrais na fase de implantação.
- Monitoramento, realizar monitoramentos semestrais na fase de operação.
- Treinamento de todos os envolvidos diretos, a capacitação será realizada na contratação dos envolvidos e reciclada periodicamente, com intuito de garantir a efetividade e eficácia do plano.

**7.10.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

São necessários equipamentos devidamente calibrados e profissionais habilitados. Dessa forma, seja utilizado decibelímetro com certificado de calibração. Para registro das informações recomenda-se uso de máquina fotográfica e GPS.

**7.10.5 Cronograma.**

Trata-se de um programa de caráter permanente, a implantação do sistema de gerenciamento da emissão de ruídos e vibrações, bem como a realização de seu monitoramento periódico.

Atividade	Meses													
	1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	...
Realização de monitoramentos na implantação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**7.10.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

**7.10.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

*Químico Ambiental. Anderson Buzeti*

*SRQ/PR 09201938*

*Cadastro do IBAMA 5502412*

## **7.11 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.**

### **7.11.1 Objetivos.**

As atividades relacionadas a empreendimento envolvem riscos potenciais, sobretudo acidentais. Desta forma, devem existir no empreendimento procedimentos padrão e obras de engenharia que busquem minimizar/mitigar os riscos e eventuais impactos.

Faz necessário caracterizar e monitorar a qualidade das águas subterrâneas permitindo a identificação de possíveis vazamentos, garantindo assim o melhor gerenciamento deste recurso ambiental.

### **7.11.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

O programa de monitoramento do lençol freático segue as seguintes orientações e Diretrizes:

- Instalação dos poços de monitoramento segundo a Norma ABNT NBR 15.495 - Seleção estratégica de poços de monitoramento para a realização de testes de permeabilidade buscando conhecer as características hidráulicas do subsolo, e escoamento da água subterrânea.
- Realização de levantamento topográfico determinando as cotas de boca e nível d'água para cada poço de monitoramento, subsidiando a confecção do mapa potenciométrico e a identificação da velocidade e das direções preferenciais do fluxo de escoamento de subsuperfície.
- Utilização dos parâmetros conforme Resolução CONAMA nº 357/05 a serem analisados / respeitados, bem como, a periodicidade mínima de 06 (seis) meses.

### **7.11.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Implantação dos poços de monitoramentos.
- Monitoramento, realizar monitoramentos semestrais na fase de operação.

- Treinamento de todos os envolvidos diretos, a capacitação será realizada na contratação dos envolvidos e reciclada periodicamente, com intuito de garantir a efetividade e eficácia do plano.

**7.11.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

A instalação dos poços de monitoramento é realizada por equipe especializada. A coleta de amostras exige procedimentos específicos e deve ser realizada por Técnico em Segurança do Trabalho / Técnico Ambiental. As análises são feitas em laboratório especializado. Os equipamentos a serem empregados consistem em tubo geomecânico, sistema de tampa para proteção do poço, amostrador descartável de água subterrânea Bailer e frascos para armazenamento de amostras.

**7.11.5 Cronograma.**

A implantação deste programa de monitoramento deverá ocorrer, necessariamente, antes da fase de operação do empreendimento, de forma a caracterizar a qualidade das águas anteriormente ao início da operação do empreendimento.

Atividade	Meses													
	1	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	67	73	...
Implantação dos poços de monitoramentos	Antes do Início das operações do empreendimento													
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**7.11.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

**7.11.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

*Químico Ambiental. Anderson Buzeti*

*SRQ/PR 09201938*

*Cadastro do IBAMA 5502412*



## **7.12 Programa de Auditoria Ambiental.**

O Programa apresenta inter-relação com todos os aspectos e impactos ambientais relacionados às atividades previstas no Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda, de forma integrada as operações existentes, os empreendedores deverão em períodos pré-determinados executar o processo de Auditoria Ambiental.

### **7.12.1 Objetivos:**

Estabelecer os requisitos mínimos para a realização de auditorias ambientais e analisar as conformidades relacionadas às atividades do empreendimento, quando em seus produtos, serviços, mão de obra e requisitos legais aplicáveis.

O processo visa apresentar a conformidade com os requisitos legais e ambientais vinculados às atividades.

### **7.12.2 Metodologia e ações gerais de desenvolvimento do programa:**

A empresa em intervalos pré-determinados deverá contratar auditores independentes e qualificados para a realização da auditoria ambiental, conforme resoluções CONAMA 306/2002 e CONAMA 381/2006 deverão ser avaliados os seguintes critérios:

- a) Cumprimento da legislação ambiental vigente, e
- b) Avaliação do desempenho da gestão ambiental no empreendimento;

### **7.12.3 Detalhamento de cada uma das ações específicas de execução do programa.**

- a) Quanto ao cumprimento da legislação ambiental aplicável, deverão ser verificados:

- Identificação das Legislações ambientais aplicáveis a atividade;
- Verificação das conformidades da instalação da organização;

- Identificação da existência e validade das licenças ambientais;
- cumprimento das condições estabelecidas nas licenças ambientais;

b) Quanto à avaliação do desempenho da gestão ambiental no empreendimento, o auditor deverá:

- verificação da existência de uma política ambiental documentada;
- identificação e o acesso à legislação ambiental e outros requisitos aplicáveis;
- a identificação e atendimento dos objetivos e metas;
- verificação da existência e implementação de procedimentos para identificar os aspectos ambientais significativos das atividades;
- Implementação de procedimentos e registros da operação e manutenção;
- a identificação e implementação de planos de inspeções técnicas para avaliação das condições de operação e manutenção das instalações e equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos
- a identificação e implementação dos procedimentos para comunicação interna e externa com as partes interessadas;
- verificação dos registros de monitoramento e medições das fontes de emissões para o meio ambiente ou para os sistemas de coleta e tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos;
- existência de análises de risco atualizadas da instalação;
- existência de planos de gerenciamento de riscos;
- existência de plano de emergência individual e registro dos treinamentos e simulações por ele previstos;
- verificação dos registros de ocorrência de acidentes;
- verificação da existência e implementação de mecanismos e registros para a análise crítica periódica do desempenho ambiental e sistema de auditorias internas;
- verificação da existência de definição de responsabilidades relativas aos aspectos ambientais significativos;
- existência de registros da capacitação do pessoal, cujas tarefas possam resultar em impacto significativo sobre o meio ambiente;
- existência de mecanismos de controle de documentos;
- existência de procedimentos e registros na ocorrência de não-conformidades Ambientais; e

- verificação das condições de manipulação, estocagem e transporte de produtos que possam causar danos ao meio ambiente.

#### **7.12.4 Descrição da quantificação/qualificação da equipe e materiais/equipamentos necessários.**

Equipe:

Audidores Ambientais previamente cadastrados junto ao IAP-PR para a realização da auditoria.

A equipe poderá ser formada por 01 ou mais auditores, dependendo do porte e da tipologia da empresa. ( Quem forma a equipe é o Auditor Lider).

Materiais:

- Veículo para deslocamentos da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos;
- Material educativo a ser utilizado nas palestras e treinamentos.

#### 7.12.5 cronograma de execução.

O programa de auditoria ambiental será executado na fase de operação do empreendimento pelo empreendedor e pelo responsável técnico da área.

Ação	Mês 01	Mês 03	Mês 06	Mês 09	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16
Avaliar as Condicionantes do Licenciamento Ambiental	■								
Contratar a Equipe de Auditores		■							
Estabelecer Plano de Auditoria		■	■						
Realizar Auditoria		■		■	■	■	■	■	■
Monitoramento e avaliação do desempenho			■	■	■	■	■	■	■
Elaboração dos relatórios de acompanhamento			■	■	■	■	■	■	■
Revisão das ações do programa			■		■				■
Avaliação da eficiência do programa			■		■				■

#### 7.12.6 Metodologia de acompanhamento das ações do programa, com previsão da elaboração de relatórios.

Deverão ser executadas auditorias internas com auditores qualificados, visando o atendimento da legislação ambiental aplicável, em conformidade com as relações ambientais previstas em cada atividade.

Deverão ser executadas auditorias internas semestrais onde todos os relatórios deverão ser arquivados assim como na ocorrência de uma não-conformidade, um plano de ação deverá ser desenvolvido e a não-conformidade atendida.

#### 7.12.7 Apresentação da equipe técnica.

*Anderson Buzeti*

*Químico Ambiental*

*CRQ/PR 09201938*

*Cadastro IBAMA 5502412*

*Professor. Assis Ribas*

*Consultor e Auditor Ambiental.*

*CRA – PR 17.239*

*Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF*

### **7.13 Programa de Monitoramento do Sistema Viário.**

O monitoramento deverá ser efetuado pela fiscalização do empreendedor que, eventualmente, para tanto, contará com a participação de empresa consultora contratada, incluindo as seguintes ações:

- a) Verificação da adequada execução dos dispositivos existentes, como solução, em Projeto de Engenharia e que atendam ao Programa Ambiental em foco;
- b) Verificação da conformidade ambiental, no que diz respeito à observância dos condicionantes instituídos e que interferem com os procedimentos relacionados com a programação das obras e processos construtivos;
- c) Especificamente, deverá envolver:
  - Verificação visual das condições físicas dos dispositivos de sinalização (vertical, horizontal, canalização e segurança);
  - Acompanhamento do planejamento e da execução das obras, visando verificar a efetiva observância do estabelecido no Programa e a promoção de eventuais correções/adequação, inclusive no que respeita à sinalização de novos segmentos de obras;
  - Verificação junto aos usuários e às comunidades locais, quanto à necessidade ou não de melhoria da sinalização.

O objetivo principal dos monitoramentos dos programas ambientais consiste no acompanhamento sistemático dos respectivos indicadores ambientais, a fim de se avaliarem as evoluções das suas relações com os impactos ambientais identificados, possibilitando-se a aferição sistemática da eficácia e um ajustamento das medidas de controle e mitigadoras constantes do programa, assegurando-se a melhoria contínua da gestão ambiental do empreendimento.

#### **7.13.1 Indicadores.**

Para verificação da propriedade das sinalizações dos cruzamentos afetados da ADA, a cada cinco anos deverão ser realizadas contagens de tráfego nas principais interseções.

Deverão ser compilados os eventuais acidentes com veículos rodoviários e atropelamentos de pedestres e ciclistas na ADA e submetidos a uma avaliação anual, comparando-o com o registro histórico dos mesmos.

### 7.13.2 Equipe e recursos.

A equipe para as ações periódicas propostas neste programa deverá ser composta no mínimo de:

- Um engenheiro de tráfego;
- Uma equipe de pesquisa de tráfego;
- Equipamento para contagem de tráfego.

### 7.13.3 Cronograma.

Atividade	Planejamento (mês)		Implantação (mês)												Operação (mês)						
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
Montagem da equipe responsável pelo programa																					
Levantamento dos pontos de conflito de tráfego e das condições das vias																					
Execução de projeto básico de sinalização e de segurança																					
Estabelecimento de parceria com o DER/PR																					
Estabelecimento de parceria com a Prefeitura Municipal de Paranaguá																					
Implantação da sinalização de obra																					
Monitoramento e tomada de medidas preventivas e corretivas																					
Readequação da sinalização e implantação de medidas corretivas																					
Relatórios																					

### 7.13.4 Desempenho esperado.

- Minimização ou mitigação dos pontos críticos para segurança de pedestres e usuários das vias;
- Minimização dos acidentes nos pontos críticos que não puderem ser mitigados;
- organização do tráfego e melhoria da circulação nas áreas de influência direta da operação do empreendimento, evitando congestionamentos e consequentes custos gerados por estes congestionamentos;

- canalização do fluxo de veículos pesados nas vias principais de acesso ao empreendimento, evitando que venham a danificar o pavimento das vias lindeiras e criar pontos de conflitos de tráfego em locais fora da área de influência.

#### **7.13.5 Abrangência.**

O programa abrange a área do entorno do empreendimento, os trechos da Estrada Velha de Alexandra, Estrada do Embocuí e Avenida Senador Atílio Fontana, que lhe dão acesso, e a área urbana que recebe influência direta do tráfego gerado em função da operacionalização do empreendimento.

#### **7.13.6 Responsabilidades.**

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor, que poderá buscar parcerias com a Prefeitura Municipal de Paranaguá, DNIT, DER/PR e empresas particulares que venham a atuar na área do empreendimento.

#### **7.14 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.**

O programa de gerenciamento de riscos esta diposto no Anexo 8.49.

#### **7.15 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE).**

Independentemente das ações preventivas previstas neste plano, um Plano de Ação de Emergência (PAE) deve ser elaborado, e considerado como parte integrante do processo de gerenciamento de riscos.

O PAE deve se basear nos resultados obtidos no estudo de análise e avaliação de riscos, quando realizado, e na legislação vigente.

O principal objetivo do Plano de Ação de Emergência é orientar, disciplinar e determinar os procedimentos a serem adotados pelos funcionários e colaboradores em geral durante a ocorrência de situações de emergência nas instalações do empreendimento.

Os itens que compõem este plano devem ser periodicamente auditados, com o objetivo de se verificar a conformidade e efetividade dos procedimentos previstos no programa.

As auditorias poderão ser realizadas por equipes internas da empresa ou mesmo por auditores independentes, da mesma forma o plano deve prever a periodicidade para a realização das auditorias de acordo com a periculosidade e complexidade das instalações e dos riscos delas decorrentes.

Todos os trabalhos decorrentes das auditorias realizadas nas instalações e atividades correlatas devem ser devidamente documentados bem como os relatórios decorrentes da implementação das ações sugeridas nesse processo.



### 7.15.1 Estrutura organizacional do PAE.

A ilustração a seguir define a estrutura organizacional do PAE.

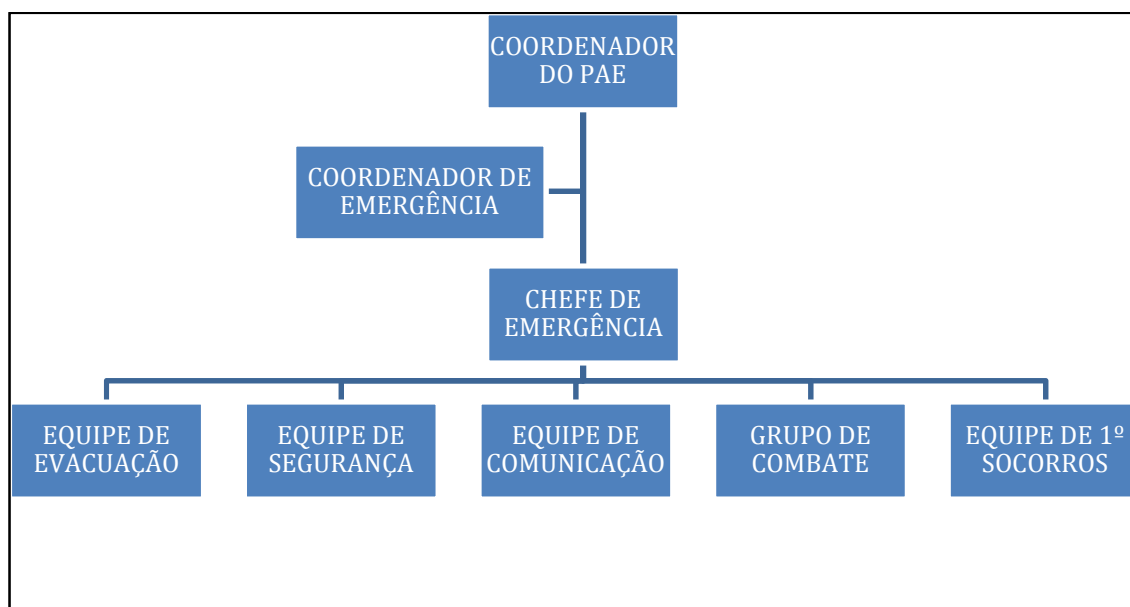


Figura 7-4 - Organograma do PAE.

A seguir estão apresentadas as atribuições das diferentes funções previstas na estrutura organizacional do PAE.

- Coordenador do PAE:
  - Garantir que todos os equipamentos de prevenção e controle de emergência estejam disponíveis e em condição de operação;
  - Garantir a disponibilidade dos equipamentos de proteção individual aos integrantes da Equipe de Emergência;
  - Aprovar os procedimentos para controle de emergência específicos a cada localidade;

Em situações de emergência, quando convocada à formação, tem as seguintes atribuições:

- Deslocar-se para o Centro de Controle de Emergência, acompanhando por rádio e telefone o desenvolvimento das ações de mitigação;

- Manter contato permanente com o Líder da Equipe de Emergência;

- Decidir em conjunto com a Equipe Técnica e o Líder da Equipe de Emergência, as ações necessárias para permitir o controle da emergência e a mitigação dos seus efeitos;

- Centralizar na sua pessoa toda e qualquer fornecimento de informações para a mídia e órgãos externos;

- Suprir a Equipe de Emergência dos recursos necessários ao controle da Emergência e a restauração da normalidade.

- Coordenador de Emergência

- Comparecer ao local da emergência e juntamente com o Líder da Equipe de Emergência Local, decidir o desenvolvimento das ações corretivas e dos apoios que serão necessários para eliminação da emergência;

- Chefe de emergência

- Convocar os membros da Equipe de Emergência Local, conforme meios identificados nos procedimentos de controle de emergência específicos de cada localidade;

- Convoca o líder geral da Brigada de Emergência;

- Orientar os membros da Equipe de Emergência Local quanto a logística de atendimento e forma de combate;

- Decidir quanto a necessidade de evacuação do local;

- Convocar outros empregados para auxiliar no combate;
  
- Decidir a necessidade de acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.
- Definir posicionamento e instalação de isolamento entre a área sinistrada e a área onde se posicionarão as equipes constantes do Plano de Controle de Emergência;
  
- Decidir em conjunto com o Líder Geral da Equipe de Emergência, as ações necessárias para permitir o controle da emergência, eliminação das suas causas, mitigação seus efeitos e retorna à normalidade.
  - Equipe de evacuação
  
- É responsável por evacuar as instalações do empreendimento. A equipe de evacuação é formada pelos integrantes da Brigada.
  - Equipe de Segurança
  
- É responsável pela segurança nas instalações do empreendimento. A equipe de segurança é formada pelos vigilantes.
  - Equipe de Comunicação
  
- É responsável por comunicar o incidentes interna e externamente (órgão público e Corpo de Bombeiros) conforme orientações do Coordenador do PAE.
  - Grupo de Combate
  
- Agir sob a coordenação do Líder Local da Equipe de Emergência, no sentido de eliminar a fonte causadora da emergência e mitigar as suas consequências.
  - Equipe de Primeiros Socorros

- Administrar os primeiros socorros a acidentados;
- Providenciar e coordenar a remoção de acidentados para área segura e, havendo necessidade, para atendimento em hospital.
  - Equipe de Apoio
- Transportar para o local da ocorrência os equipamentos necessários para permitir o controle da emergência, eliminação das suas causas e eliminação e/ou mitigação dos seus efeitos;
- Realizar inspeção na área sinistrada objetivando encontrar acidentados e promover a retirada de pessoas não autorizadas da área de risco;
- Promover o isolamento da área de risco, somente permitindo a entrada de pessoas ligadas ao atendimento da emergência;
- Promover a evacuação das áreas afetadas;
- Promover a contagem das pessoas evacuadas;
- Promover os reparos de manutenção que se fizerem necessários para o controle operacional da emergência;
- Encaminhar viaturas e profissionais do Corpo de Bombeiros para a área sinistrada;

Após implantação do empreendimento a estrutura organizacional deve ser revista para inclusão dos cargos conforme organograma específico do empreendimento, assim como revisão das responsabilidades definidas.

O Plano de Ação de Emergência precisará ser revisado sempre que houver identificação de novos riscos e/ou modificação de atividades. Cabe ao empreendimento capacitar e manter registros dos colaboradores e da Equipe de Emergência.

### 7.15.2 FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO DO PAE.

O fluxograma a seguir contempla a sequencia lógica para acionamento e desencadeamento de ações de controle de emergências.

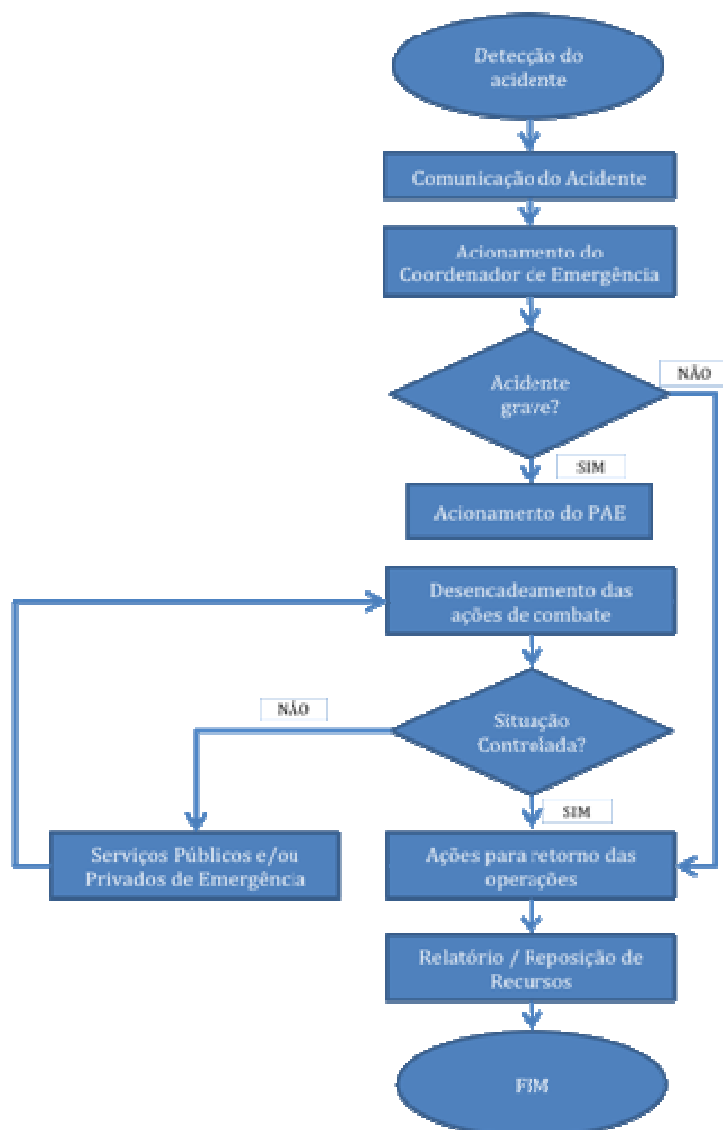


Figura 7-5 – Fluxograma de acionamento do PAE.

### 7.15.3 PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI.

Para redução dos riscos associados à atividade de Transferência de Graneis líquidos e cargas de produtos em geral no Pier do empreendimento em análise deverá ser elaborado um Plano de Emergência Individual – PEI.

O PEI deverá ser elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 398 de 2008, sendo que o seu conteúdo mínimo está descrito no Anexo I da referida legislação.

O Plano de Emergência Individual busca garantir no ato de sua aprovação, a capacidade da instalação para executar, de imediato, as ações de respostas previstas para atendimento aos incidentes de poluição por óleo, nos seus diversos tipos, com emprego de recursos próprios, humanos e materiais, que poderão ser complementados com recursos adicionais de terceiros, por meio de acordos previamente firmados. (Art. 4, CONAMA nº 398)

A organização deverá definir uma Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) que deverá ser representada em um organograma que demonstre as relações entre seus elementos constitutivos. Deverão estar claramente identificado, dentro da estrutura organizacional, o coordenador das ações de resposta e seu substituto eventual. No momento de um acidente, são os seus integrantes que irão por em prática todos os procedimentos no PEI.

Deverá ser definido um Coordenador de Resposta responsável por registrar todas as informações sobre incidentes. Este procedimento é importante para posterior avaliação e revisão do Plano de Emergência Individual. □

A estrutura organização da EOR deve estar em concordância com a estrutura organizacional do PAE e do PGR. É de responsabilidade do Coordenador do PGR acompanhar a atualização e revisão do PAE, bem como promover a sua integração com outras instituições, e ainda, a sua divulgação e realização de treinamentos e exercícios simulados.

Ocorrência de acidentes e incidentes serão tratados como eventos que requerem ação corretiva formal e, portanto, precisam ter tratamento que assegure:

- A identificação da não conformidade;
- A identificação da(s) causa(s) e consequência(s);

- O estabelecimento da ação;
- O registro da alteração em documento, quando aplicável, e;
- A verificação da eficácia.

As ações corretivas para não conformidades, acidentes e incidentes, bem como as especificidades desses tratamentos, inclusive dos mecanismos de reporte de incidentes, serão desenvolvidos e registrados pela EOR.

#### 7.15.4 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE RESPOSTA.

A Tabela abaixo apresenta a relação e a quantidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) disponibilizados para os funcionários que estarão envolvidos no combate à poluição por óleo.

Tabela 7-10 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

<b>EPI</b>	<b>QUANTIDADE POR KIT</b>
Luvras de segurança pigmentada	01
Luvras de PVC (cano longo)	01
Luvras de vaqueta	01
Óculos de Segurança de ampla visão	01
Botas de Borracha	01
Botas de segurança com biqueira de aço	01
Capacete de segurança com jugular	01
Macacão de segurança em tecido	01
Macacão Tyvek	01
Protetores auriculares	01

Em situações de vazamento e/ou derramamento deverão ser utilizados materiais e equipamentos de contenção e recolhimento como mantas, cordões absorvente ou absorventes a granel para absorção e contenção do material. Deve-se agir de maneira imediata com o objetivo de evitar o escoamento para a rede de drenagem.

Em situações de vazamento e/ou derramamento de grandes volumes cabe à EOR providenciar a transferência do produto contido em bacias de contenção para um reservatório seguro (outro tanque, caminhão-tanque ou caminhão a vácuo).

Os resíduos gerados na atividade de contenção de vazamentos e/ou derramamentos devem ser devidamente segregados, acondicionados e identificados conforme sua classificação. □ Os resíduos não perigosos (Classe II) devem ser separados como recicláveis ou não-recicláveis. Os resíduos perigosos (classe I) devem ser separados e encaminhados para destinação final adequada.

#### **7.15.5 Capacidade de resposta para vazamentos /derramamento.**

O dimensionamento da capacidade mínima de resposta deverá ser baseado no volume de pior caso, ou seja no maior volume possível de produto derramado. Para tanto, na etapa de operação do empreendimento deverá constar no PEI todas as possíveis hipóteses acidentais.

Recomenda-se que o empreendimento possua um fornecedor contratado para disposição de equipamentos de resposta a vazamento e/ou derramamentos.

Para cerco completo das embarcações deverão ser disponibilizadas barreiras de contenção. O comprimento das barreiras de contenção deverão seguir o disposto na Resolução CONAMA n.º 398/08. A barreira de contenção deverá ser três vezes o tamanho da maior embarcação.

Para recolhimento do material derramado o empreendedor deverá possuir Recolhedores. O equipamento para recolhimento de material deverá atender os valores de CEDRO - Capacidade Efetiva de Recolhimento de Óleo, conforme define a Resolução CONAMA n.º 398/08. O dimensionamento dos equipamentos deverá ser realizado na etapa de implantação do empreendimento. O armazenamento temporário do produto derramado deverá ser equivalente a 3 (três) vezes a hora de funcionamento do recolhedor.



O empreendimento deverá definir a utilização de dispersores químicos ou mecânicos. Deverá ser observado as restrições de utilização de dispesores químicos, de acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08.

Ainda de acordo com a Resolução CONAMA nº398/08, a quantidade de material absorvente requerido para a Cattalini deverá atender aos seguintes requisitos:

- Comprimento de Barreiras Absorventes  $\geq$  Comprimento Mínimo da Barreira de Contenção (3 x comprimento da embarcação);
- Quantidade de Mantas Absorventes  $\geq$  Comprimento Mínimo da Barreira de Contenção (3 x comprimento da embarcação);
- Quantidade de Material Absorvente a Granel - compatível com a estratégia de resposta apresentada.

#### **7.15.6 Identificação dos riscos.**

Conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 398 deverá constar no PEI, após implantação do empreendimento, a identificação dos riscos por fonte contendo as seguintes informações:

- a) No caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios: Identificação do tanque, equipamento ou reservatório; Tipo de tanque, equipamento ou reservatório; Tipo de óleo estocado; Capacidade máxima de estocagem; Capacidade de contenção secundária; Data e causas de incidentes anteriores;
- b) No caso de dutos:  
Identificação do duto; Diâmetro do duto; Tipo de óleo transportado; Pressão máxima de operação; Temperatura máxima de operação; Vazão máxima de operação; Data e causas de incidentes anteriores.

c) Operações de carga e descarga:

Tipo de operação; Tipo de óleo transferido; Vazão máxima de transferência.  
Data e causas de incidentes anteriores.

d) Navios:

Tipo de operação; Tipo de navio envolvido; Tipo de óleo envolvido;  
Capacidade máxima estimada de óleo, incluindo combustível e lubrificantes,  
dos navios previstos de operar na instalação; Data e causa de incidentes  
anteriores de poluição por óleo na instalação.

#### **7.15.7 Comunicação de incidentes.**

A Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000, em seu art. 22, estabelece que qualquer incidente que possa provocar poluição das águas sob jurisdição nacional, deverá ser imediatamente comunicado ao órgão ambiental competente, à Capitania dos Portos e ao órgão regulador da indústria do petróleo.

#### **7.15.8 Revisão do Plano de Emergência Individual.**

O Plano de Emergência Individual deverá ser reavaliado pelo empreendedor nas seguintes situações:

I - quando a atualização da análise de risco da instalação recomendar;

II - sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;

III - quando a avaliação do desempenho do Plano de Emergência Individual, decorrente do seu acionamento por incidente ou exercício simulado, recomendar;

IV - em outras situações, a critério do órgão ambiental competente, desde que justificado tecnicamente.

#### **7.15.9 Conclusão.**

Este trabalho é a apresentação de PGR inicial para uma empresa que está em fase inicial de implantação, com embasamento técnico para que a empresa possa desenvolver e incrementar o PGR na medida em que suas atividades vão tomando consistência. O PGR é de planejamento dinâmico, devendo ser revisto periodicamente, para que novas ações possam ser implantadas visando sempre a prevenção e a antecipação de medidas para evitar e ou minimizar novos risco detectados, para tanto a participação multidisciplinar em reuniões de definições de plano de ação é de fundamental importância para a manutenção do plano. Os levantamentos de situações de risco são de grande importância para elaboração de Fichas Cenários (documento que faz parte do PEI), sendo que a integração deste e de outros planos existentes na empresa, só contribuem para um melhor gerenciamento dos riscos da mesma. É de responsabilidade da empresa a aplicação das medidas propostas.

## **7.16 Programa de Comunicação Social.**

### **7.16.1 Objetivos.**

Estabelecer estratégias de comunicação e divulgação de informações com as populações diretamente afetadas e principais atores sociais envolvidos, favorecendo a eliminação de possíveis conflitos, contemplando desde a fase de planejamento até a fase de operação.

O programa também tem como objetivo divulgar a importância estratégica do empreendimento como instrumento de desenvolvimento local e regional, além de contribuir para a minimização dos impactos ambientais e sociais, através da participação da população ao contribuir para a criação de um relacionamento construtivo entre os interessados. Portanto, o canal de comunicação não deve ser unilateral, para que ambos os lados possam construir pontes de diálogos e mediar possíveis conflitos.

Como objetivo específico, o programa deve atingir a totalidade das famílias diretamente afetadas pelo empreendimento, assim como responder todos os questionamentos/dúvidas dessas famílias e de entidades representativas da comunidade.

### **7.16.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

A metodologia do programa estabelece uma articulação entre as principais partes envolvidas, desenvolvendo atividade e ações de comunicação para estabelecer um relacionamento construtivo.

Todos os instrumentos formais e informais de comunicação disponíveis deverão ser utilizados visando informar a população diretamente afetada, os organismos públicos atuantes na região, principalmente a prefeitura e suas secretarias sobre os procedimentos de instalação do empreendimento.

A interação com o Programa poderá constituir importante ferramenta de disseminação de informações na sociedade local através de campanhas informativas.

Ademais, na fase de instalação, os trabalhadores envolvidos na obra deverão ser instruídos adequadamente, possibilitando repassar informações corretas aos interessados que solicitarem.

Para que se obtenha certa uniformização no repasse de informações será definido um interlocutor entre o empreendimento e os demais atores sociais, um profissional responsável pela comunicação social em todos os seus aspectos.

Esclarecimento das comunidades locais a respeito das características do empreendimento nas fases de instalação e operação, seus impactos, medidas e programas que serão implantados.

#### **7.16.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Definição de um(a) interlocutor(a) entre o empreendimento e a comunidade, e a definição de um atendente da própria comunidade para tirar dúvidas via telefone e e-mail – A primeira etapa é definir um interlocutor capacitado para que possa repassar as informações sobre o empreendimento tanto para a comunidade interessada quanto para os envolvidos com a implantação e a operação do empreendimento. Também haverá a contratação de um(a) atendente da comunidade para que possa responder e-mails e tirar dúvidas por telefone da parte interessada com o empreendimento. Ela deverá ser capacitada pelo interlocutor.
- Disseminação sistemática de informações sobre o empreendimento e os principais procedimentos para sua instalação – Essas informações deverão ser repassadas aos interessados via rádio e jornais da região. As informações também deverão ser veiculadas nesses canais apenas como informes para que a população fique a par do processo de instalação e operação do empreendimento.
- Estruturação de kits de comunicação social – Haverá a estruturação de kits de comunicação para poder ser distribuído entre funcionários e sociedade

interessada com o objetivo de informar sobre todas as etapas do projeto, as matrizes de impacto e os programas desenvolvidos para mitigar e/ou compensar os impactos. Os kits deverão ser desenvolvidos de maneira objetiva e de forma didática para que possa abranger também a população com menos grau de instrução. Também irá conter um telefone da equipe técnica para que os interessados possam tirar dúvidas para.

- Treinamento dos trabalhadores da obra para o repasse correto de informações – Para que a informação possa circular independentemente dos informes e reuniões, os trabalhadores da obra terão treinamento para poder responder a dúvidas e anseios dos envolvidos no cotidiano. Esse treinamento deverá ser feito antes de o trabalhador começar as atividades na fase de instalação e operação.
- Campanhas sistemáticas de divulgação na fase de execução de obras – As campanhas sistemáticas na fase de execução de obras servem para informar o andamento das obras e alertar a população sobre possíveis transtornos e como estes podem ser evitados, tanto pela comunidade como pelos trabalhadores.
- Campanhas sistemáticas de divulgação na fase de pré-operação - As campanhas sistemáticas na fase de pré-operação servem para informar o andamento das obras e alertar a população sobre possíveis transtornos e como estes podem ser evitados, tanto pela comunidade como pelos trabalhadores.

#### **7.16.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

##### 7.16.5 Equipe.

- Um(a) profissional com curso superior com especialização ambiental /conhecimento na área de gestão social, comunicação social ou relações públicas ou afins para organização dos eventos e articulação das parcerias institucionais;

- Um(a) profissional com segundo grau completo com experiência na área de atendimento a pessoas com conhecimentos em informática.

**Materiais.**

- Veículo para deslocamento da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos.

**7.16.6 Cronograma.**

Ação	Fase pré-implantação (meses)					Fase de implantação (meses)																				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	Definição de um(a) interlocutor(a) entre o empreendimento e a comunidade e a definição de um(a) atendente para tirar dúvidas da comunidade.																									
Disseminação sistemática de informações sobre o empreendimento e os principais procedimentos para sua instalação																										
Estruturação de um kit de comunicação social,																										
Treinamento dos trabalhadores da obra para o repasse correto de informações																										
Campanhas sistemáticas de divulgação na fase de execução de obras																										
Campanhas sistemáticas de divulgação na fase de pré-operação																										

#### **7.16.7 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

Em todas as fases do empreendimento deverá haver o monitoramento e avaliação das atividades do Programa. Esta será de responsabilidade da equipe do Programa de Comunicação Social. O monitoramento e avaliação serão realizados a partir de metas definidas para cada fase do empreendimento, metas baseadas a partir de dados quantitativos e qualitativos.

Na fase de implantação serão desenvolvidos contatos iniciais com a população interessada através de reuniões e distribuição dos kits, além dos atendimentos via telefone e e-mail. Nessa fase serão utilizados para avaliação tanto dados quantitativos quanto qualitativos, já que é possível medir o número de pessoas e instituições interessadas e a frequência das perguntas, possibilitando uma avaliação de acordo com os objetivos propostos.

Na fase de construção, deverão ser usados canais de informações para atender as demandas da população e também informar sobre o andamento da construção e também auxiliar na prevenção de acidentes.

Deverão ser emitidos pela equipe responsável relatórios semestrais para acompanhamento e avaliação do plano, podendo com isso ser detectados equívocos a fim de ser corrigidos.

Também será utilizado para acompanhamentos das ações o Ciclo PDCA.

#### **7.16.8 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.



## **7.17 Programa de Educação Ambiental.**

### **7.17.1 Objetivos.**

O programa busca contribuir na prevenção e minimização dos impactos sociais e ambientais provenientes da instalação e operação do empreendimento, baseando-se em processo participativo.

Para isso, o programa irá fornecer para a comunidade e trabalhadores do empreendimento informações ambientais qualificadas através de oficinas, palestras e materiais específicos.

### **7.17.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

O programa de educação ambiental poderá ser baseado em metodologia participativa, com envolvimento das comunidades diretamente afetadas, tendo por prioridade a discussão de temas ambientais. Cabe destacar as alterações no uso e ocupação do solo, a nova dinâmica social e nova dinâmica econômica da região.

Tendo esse ambiente como pano de fundo, as ações do programa deverão estar assentadas basicamente em:

- Foco nos educadores, professores e lideranças da região diretamente afetada, uma vez que esse público possui grande potencial multiplicador de informações e contribuirá para a disseminação do novo conhecimento adquirido.

- Palestras aos trabalhadores responsáveis pela instalação e operação do empreendimento visando normatizar o seu relacionamento com a comunidade do entorno e estabelecer uma relação pró-ativa com relação à conservação do meio ambiente em que atuam. Pode-se citar a importância do uso de uniformes e crachás de identificação;

- Palestras aos funcionários do empreendimento visando estabelecer procedimentos para minimizar conflitos com os moradores do entorno;

- Conscientizar as empresas parceiras principalmente na etapa de execução de obras da importância da adoção de práticas de produção mais sustentáveis;

- Desenvolver ações de educação em saúde visando contribuir para a melhoria das condições de saúde através de boas práticas de higiene pessoal, tendo em vista principalmente evitar a proliferação de doenças endêmicas.

#### **7.17.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

Tendo esse ambiente como pano de fundo, as ações do programa deverão estar assentadas basicamente em:

- Foco nos educadores, professores e lideranças da região diretamente afetada, uma vez que esse público possui grande potencial multiplicador de informações e contribuirá para a disseminação do novo conhecimento adquirido.
- Palestras aos trabalhadores responsáveis pela instalação e operação do empreendimento visando normatizar o seu relacionamento com a comunidade do entorno e estabelecer uma relação pró-ativa com relação à conservação do meio ambiente em que atuam. Pode-se citar a importância do uso de uniformes e crachás de identificação;
- Palestras aos funcionários do empreendimento visando estabelecer procedimentos para minimizar conflitos com os moradores do entorno;
- Conscientizar as empresas parceiras principalmente na etapa de execução de obras da importância da adoção de práticas de produção mais sustentáveis;
- Desenvolver ações de educação em saúde visando contribuir para a melhoria das condições de saúde através de boas práticas de higiene pessoal, tendo em vista principalmente evitar a proliferação de doenças endêmicas.

#### **7.17.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

##### **Equipe.**

- Um profissional com curso superior com especialização na área de meio ambiente ou gestão social ou afim para organização dos eventos e articulação das parcerias institucionais;

- Um consultor especializado em educação ambiental com formação multidisciplinar para disseminar a metodologia entre os diversos multiplicadores/professores, fornecendo subsídios para a realização de atividades educativas contínuas e ações específicas;

- Contratação de empresa para confeccionar o material didático e de divulgação.

##### **Materiais.**

- Veículo para deslocamento da equipe;

- Telefones celulares;

- Equipamentos de proteção individual – EPI;

- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);

- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);

- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos;

- Material educativo a ser utilizado nas oficinas.

**7.17.5 Cronograma.**

Ação	Fase pré-implantação (meses)					Fase de implantação (meses)																			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Definição metodologia de intervenção com a participação da comunidade e instâncias públicas locais intervenientes																								
Palestras para os trabalhadores																									

**7.17.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

A responsabilidade é da equipe responsável pelo projeto, e é necessário fazer uma análise qualitativa e quantitativa dos resultados obtidos em relação aos objetivos definidos pelo próprio programa.

**7.17.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

## **7.18 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PESCA E COLETA DE MOLUSCOS E CRUSTÁCEOS.**

### **7.18.1 Objetivos.**

Este programa consiste em fazer medições antes, durante e após as obras do novo porto para medir eventuais impactos do empreendimento na comunidade pesqueira. O programa consiste em captar dados quantitativos e qualitativos sobre a pesca do estuário. Os dados quantitativos referem-se a medição da quantidade de peixes pescado e espécies por uma equipe técnica e também pelos próprios pescadores. Já os dados qualitativos serão executados com os pescadores para saber, entre outros, de possíveis deslocamentos, alteração de áreas para pesca e eventuais conflitos com o empreendimento.

### **7.18.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

Duas metodologias serão utilizadas: quantitativa e qualitativa, com medições nas três fases previstas. A qualitativa baseia-se na pesca experimental e no monitoramento da pesca feita pelos pescadores profissionais com o acompanhamento de pescadores da região. Já a quantitativa serve para monitorar a comunidade pesqueira, medindo possíveis impactos na dinâmica social delas, já que o empreendimento trará alterações no uso e ocupação do solo, a nova dinâmica social e econômica da região.

Tendo esse ambiente como pano de fundo, as ações do programa deverão estar assentadas basicamente em:

- Identificação das famílias que vivem da pesca, tendo como informações principais: renda mensal, localização e prática de pesca. Esta identificação na fase de pré-operação irá servir de base para medir possíveis deslocamentos;
- Monitorar em 4 pontos de pesca espécie e quantidade de pescados para medir se houve diminuição de peixes em decorrência do empreendimento;

### **7.18.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Identificação das famílias que vivem da pesca, tendo como informações principais: renda mensal, localização e prática de pesca. Esta identificação na fase de pré-operação irá servir de base para medir possíveis deslocamentos;
- Monitorar em 4 pontos de pesca espécie e quantidade de pescados para medir se houve alteração de peixes e suas possíveis causas;

### **7.18.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

#### **Equipe.**

- Um profissional com curso superior na área de engenharia de pesca e /ou Biólogo;
- Um profissional capacitado para transportar equipe por barco e pesca;
- Um profissional com curso superior na área de ciências humanas capacitado para trabalhar com as comunidades;

#### **Materiais.**

- Veículo para deslocamento da equipe;
- Aluguel de barco para transporte e pesca experimental;
- Equipamento de pesca;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- GPS e balança para medição.

**7.18.5 Cronograma.**

Ação	Fase pré-Implantação						Fase de implantação																		Fase de Operação								
	(meses)						(meses)																		(meses)								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição da produtividade pesqueira.																																	
Mapeamento da Comunidade Pesqueira e possíveis deslocamentos.																																	

**7.18.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

**7.18.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

## **7.19 PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA LOCAL.**

### **7.19.1 Objetivos.**

Esse programa tem como objetivo potencializar ao máximo os efeitos positivos da geração de emprego e de renda para a região. Ela também oferecerá cursos de treinamento e capacitação de mão de obra e qualificação profissional tanto para as fases de implantação como para a fase de operação, de acordo com as necessidades do empreendimento.

Também é um programa necessário para controlar alguns impactos acarretados pela imigração temporária como a alteração da demanda por escolas, alteração das condições habitacionais, alteração do sistema de telecomunicações, distribuição de energia elétrica e aumento da demanda médico-hospitalar.

### **7.19.2 Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.**

Para a fase de implantação, haverá uma divulgação através do Plano de Comunicação Social informações sobre a seleção, e contratação da mão de obra. Essa contratação deverá ser de responsabilidade do empreendedor de acordo com as necessidades do empreendimento. Deverá ser priorizada a contratação de indivíduos da população local (área de influência direta e indireta).

Também deverão ser executadas parcerias com associações que desempenham liderança na comunidade para repassar a população quais são os requisitos e quais vagas estão disponíveis para a população.

### **7.19.3 Detalhamento de cada uma das Ações específicas de execução do Programa.**

- Priorizar contratação da população local (área de influência direta e indireta),
- Capacitação dos indivíduos contratados, a capacitação será realizada na contratação dos envolvidos e reciclada periodicamente, com intuito de garantir a efetividade e eficácia do plano.



#### **7.19.4 Descrição da qualificação/quantificação da equipe de execução e material/equipamentos necessários.**

##### **Equipe.**

- Profissionais com curso superior com especialização em recurso humanos;
- Profissionais com curso superior e experiência na atividade para realização da capacitação dos trabalhadores.

##### **Materiais.**

- Escritório com computadores e telefones;
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos.
- Sala de Treinamentos.

#### **7.19.5 Cronograma.**

Caberá ao empreendedor divulgar com antecedência o cronograma real da contratação de mão de obra e também da qualificação necessária para os cargos.

O cronograma deve ser elaborado para a implantação e posteriormente para a operação, deverá levar em conta a fase de obra e/ou atividade a ser ministrada.

#### **7.19.6 Metodologia de Acompanhamentos das Ações do Programa, com previsão de elaboração dos relatórios.**

A metodologia utilizada para acompanhamentos das ações será o Ciclo PDCA, com emissão de relatórios semestrais visando à promoção da melhoria contínua.

Cabe ressaltar que os relatórios semestrais devem ser elaborados pela equipe contendo informações sobre o número de contratações executado pela empresa e qual é a porcentagem de funcionários da área de influência direta e indireta.

#### **7.19.7 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

## **7.20 Programa de Monitoramento da Avifauna.**

### **7.20.1 Impactos relacionados.**

Alterações físico-biológicas em sítios de alimentação e reprodução das aves.  
Perturbação de locais de repouso coletivo.

### **7.20.2 Objetivos.**

A exposição periódica de bancos de sedimento, em decorrência dos fluxos de marés, permite que um elevado número de indivíduos, principalmente de trinta-réis (*Thalasseussandvicensis*, *T. maximus* e *Sterna hirundinacea*) repouse entre as atividades de pesca. Caso haja perturbações nestes locais de repouso coletivo, pode ocorrer o abandono da área por estas aves. A dragagem e o respectivo depósito dos sedimentos, os ruídos e explosões provocados pelo processo de derrocagem, a construção dos dolphins e a atividade humana são fatores geradores de perturbações, uma vez que grandes concentrações destas espécies foram observadas na área de influência direta do empreendimento. A presença de grandes embarcações, no local projetado para a instalação do novo terminal portuário pode ser outro fator de impacto.

Foi observado também, que os bancos de sedimento localizados na área de influência direta são importantes sítios de alimentação para várias espécies. As alterações do substrato, dos fluxos de maré e da dinâmica de sedimentos podem modificar toda esta área, interferindo na disponibilidade de peixes.

A retirada de grande parte da vegetação poderá prejudicar os locais de reprodução das aves, as quais irão procurar locais próximos.

### **7.20.3 Metodologia.**

Para atender a parte do programa que visa avaliar as alterações físico-biológicas em sítios de alimentação de aves aquáticas, deve ser conduzido um monitoramento dos principais locais utilizados para alimentação dos trinta-réis (*Sterna hirundinacea*, *Thalasseus* spp.), talha-mar (*Rhynchops niger*), biguás (*Phalacrocorax brasilianus*), atobás (*Sula leucogaster*) e garças (*E. caerulea*, *Egretta thula*, *Ardea cocoi* e *A. alba*), antes do início das obras, durante a construção e na fase de operação. Apenas com a comparação dos locais mais utilizados por estas espécies, durante os três períodos, será possível afirmar sobre possíveis

modificações na oferta de alimento em decorrência de alterações no ambiente aquático.

Para a avaliação da perturbação dos locais de repouso coletivo, devem ser monitoradas as concentrações expressivas das aves nos bancos de sedimentos durante as ações de execução da obra. Deve-se atentar ao fato que, durante marés cheias, alguns bancos de sedimento permanecem cobertos pela água, o que, naturalmente, não permite o repouso dessas espécies.

Devem ser monitoradas regiões próximas (AID) que possam servir de novo local de reprodução para as aves.

#### **7.20.4 Materiais e equipamentos.**

Equipe: 01 pesquisador e estagiários a serem selecionados.

Materiais: máquina fotográfica, GPS, barco, computador e demais materiais de consumo (combustível, alimentação, entre outros).

#### **7.20.5 Cronograma.**

Deverá ter início antes da implantação e devem prosseguir até pelo menos um ano após a conclusão da obra.

#### **7.20.6 Desempenho esperado.**

Criar um panorama detalhado dos impactos gerados à avifauna.

#### **7.20.7 Responsabilidades.**

Empreendedor.

#### **7.20.8 Equipe responsável pela elaboração do programa.**

Gláucia C. Esmanhotto de Almeida.

### **7.21 Programa de monitoramento da atividade reprodutiva de anfíbios na área de influência do empreendimento.**

#### **7.21.1 Impactos relacionados.**

Possível alteração no regime hídrico de alguns setores da Baía de Paranaguá ocasionando impactos na atividade reprodutiva dos anfíbios da região.

#### **7.21.2 Objetivos.**

O atual conhecimento da herpetofauna, na área de influência do empreendimento, não permite ainda soluções definitivas para mitigar e compensar impactos causados. Porém, medidas que visam desacelerar o atual processo de modificação ambiental podem ser adotada. Um programa de inventário e monitoramento da atividade reprodutiva da anurofauna deve procurar áreas que estão em perigo imediato de alteração, assim como identificar as alterações na dinâmica da fauna terrestre que habita os diferentes ambientes na área em questão, através de monitoramento de médio e longo prazo.

#### **7.21.3 Metodologia.**

Para o monitoramento da atividade reprodutiva dos anfíbios, áreas serão selecionadas no interior e/ou arredores dos remanescentes florestais da área de influência do empreendimento. A procura dos espécimes será efetuada por uma combinação de busca visual e auditiva em sítios de reprodução. Quando necessário, exemplares testemunho serão capturados manualmente, anestesiados, sacrificados e depositados em coleções científicas.

#### **7.21.4 Materiais e equipe.**

Equipe: 01 pesquisador e estagiários a serem selecionados.

Materiais: puçás, isopor e outros materiais necessário para a triagem do material coletado.

#### **7.21.5 Cronograma.**

O programa de monitoramento da atividade reprodutiva de anfíbios, deverá ter início antes da implantação e deve prosseguir até pelo menos um ano após a conclusão da obra.

#### **7.21.6 Desempenho esperado.**

Criar um panorama detalhado dos impactos gerados à anurofauna da área de influência da obra.

#### **7.21.7 Responsabilidades.**

Empreendedor.

**7.21.8 Equipe responsável pela elaboração do programa.**

Gláucia C. Esmanhotto de Almeida.

## **8 ANEXOS.**

## **8.1 TERMO DE REFERÊNCIA.**

## **8.2 MAPA SITUAÇÃO**



### **8.3 MAPA LOCALIZAÇÃO.**

#### **8.4 MAPA ADA MEIO FISICO BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO.**

## **8.5 MAPA AID MEIO FÍSICO BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO**

## **8.6 MAPA AII MEIO FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO**

## **8.7 MAPA GEOLOGIA**

## **8.8 MAPA GEOFORMOLOGIA**

## **8.9 MAPA HIPSOMETRIA.**

## **8.10 MAPA DECLIVIDADE.**



## **8.11 MAPA SEDIMENTOS**

## **8.12 MAPA PEDOLOGIA.**

### **8.13 MAPA BATIMETRIA**

#### **8.14 MAPA DRENAGEM.**

## **8.15 MAPA FONTES POLUIDORAS.**

## **8.16 MAPA HIDROGEOLOGIA**

## **8.17 MAPA PLUVIOSIDADE**

## **8.18 MAPA TEMPERATURAS MÉDIAS**



## **8.19 MAPA TEMPERATURA MÁXIMAS**

## **8.20 MAPA TEMPERATURAS MÍNIMAS**

## **8.21 MAPA UC's**

## **8.22 MAPA APC’S**

## **8.23 MAPA ADA MEIO BIÓTICO**

## **8.24 MAPA AID MEIO BIÓTICO**

## **8.25 MAPA AII MEIO BIÓTICO**

## **8.26 MAPA APPs**



## **8.27 MAPA USO DO SOLO**

## **8.28 MAPA AID MEIO SOCIOECONÔMICO**

## **8.29 MAPA AII MEIO SOCIOECONÔMICO**

### **8.30 MAPA ÁREAS URBANAS**

### **8.31 MAPA SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS**

## **8.32 DOCUMENTOS NOVO PORTO**

### **8.33 DOCUMENTOS EMPRESAS CONSULTORAS**

### **8.34 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR**



### **8.35 AUTORIZAÇÃO COLETA BIOTA AQUÁTICA**

### **8.36 GRANULOMETRIA DE SEDIMENTOS**

### **8.37 ICTIOFAUNA**

### **8.38 PEDOLOGIA**

### **8.39 QUALIDADE ÁGUA SUBTERRÂNEA**

#### **8.40 QUALIDADE ÁGUA SUPERFICIAL**

## **8.41 REGISTRO FOTOGRÁFICO FLORESTAL**

## **8.42 PROTOCOLO IPHAN**



### **8.43 MATRIZ DE AIA**

#### **8.44 FITOPLÂNCTON E ZOOPLANCTON**

## **8.45 PLANTA PLANIALTIMÉTRICA**

## **8.46 ENTREVISTA COM PESCADORES**

## **8.47 LAYOUT CONCEITUAL**

#### **8.48 ANÁLISE DE COMPETÊNCIA DO IBAMA**

#### **8.49 PGR**