

EIV

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



TEPAGUÁ

TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

NOVEMBRO/2014

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	18
1.1	REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL.....	25
1.2	ÓRGÃO FINANCIADOR E FASES.....	52
1.3	DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO.....	52
2	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	53
2.1	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES.....	53
2.2	Alocação do tráfego gerado nos pontos críticos.....	96
2.3	DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.....	102
3	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	127
3.1	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	135
4	SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO.....	303
5	PROGNÓSTICO.....	305
5.1	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.....	434
5.2	PLANOS DE MONITORAMENTO.....	446
6	REFERÊNCIAS.....	494
7	ANEXOS.....	497
7.1	TERMO DE REFERÊNCIA.....	497
7.2	DOCUMENTOS DO EMPREENDIMENTO.....	498
7.3	DOCUMENTOS DAS EMPRESAS CONSULTORAS.....	499
7.4	DOCUMENTOS DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR.....	500
7.5	FATURA CAB.....	501
7.6	FATURA COPEL.....	502
7.7	MEMORIAL DESCRITIVO.....	503
7.8	REDE DE ESGOTO.....	504
7.9	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	505
7.10	ESTUDO HIDROGEOLÓGICO.....	506
7.11	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	507
7.12	MAPA DE IMPLANTAÇÃO.....	508
7.13	MAPA DE IMPLANTAÇÃO DAS BACIAS DE TANQUES.....	509
7.14	MAPA DE DRENAGEM PLUVIAL.....	510
7.15	MAPA DE DRENAGEM DAS BACIAS E PLATAFORMAS.....	511
7.16	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS.....	512
7.17	MAPA POTENCIOMÉTRICO.....	513
7.18	ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	514
7.19	PERFIS PEDOLÓGICOS.....	515
7.20	MAPAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA (ADA, AID E AII).....	516
7.21	PARECER IAP E MAPAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	517
7.22	PROTOCOLO IPHAN.....	518
7.23	AVALIAÇÃO IMÓVEIS.....	519
7.24	MAPAS VEGETAÇÃO.....	520
7.25	MAPA HIDROGRAFIA.....	521



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

7.26	MAPA TIPOLOGIA E VOLUMETRIA DE IMÓVEIS DO ENTORNO.....	522
7.27	ARTs.....	523
7.28	MAPA ESTACIONAMENTO APROVADO.....	524
7.29	PEI E PGR DO EMPREENDIMENTO	525



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

LISTA DE AIA

AIA 5-1 - Modelo [aspecto ambiental] / [impacto ambiental].....	311
AIA 5-2 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.	321
AIA 5-3 - Obras Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.....	322
AIA 5-4 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.	323
AIA 5-5 - Acidentes durante a instalação / Vazamento de Material Armazenado	324
AIA 5-6 – Utilização de máquinas e veículos / Aumento de ruído na área do empreendimento.....	325
AIA 5-7 - Emissões atmosféricas das fontes móveis/ Poluição do ar.	326
AIA 5-8–Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos.....	327
AIA 5-9–Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d’Água.....	328
AIA 5-10–Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas	329
AIA 5-11–Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo	330
AIA 5-12 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d’Água	331
AIA 5-13: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento e entornos	333
AIA 5-14 - Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.	334
AIA 5-15 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.....	335
AIA 5-16 - Início da operação / Aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).....	336
AIA 5-17 - Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões / Poluição atmosférica.	337
AIA 5-18–Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos.....	338
AIA 5-19–Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d’Água.....	339



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-20–Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas	340
AIA 5-21–Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo	341
AIA 5-22 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d' Água	342
AIA 5-23: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento e entornos	344
AIA 5-24: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento.....	345
AIA 5-25 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações na Qualidade do Ar	346
AIA 5-26 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.	347
AIA 5-27 - Avaliação do Impacto Ambiental – Redução na Geração de Impactos Incidentes sobre o Meio Físico	348
AIA 5-28 – Avaliação do Impacto Ambiental – Melhoria da Qualidade Ambiental em Área Degradada.....	349
AIA 5-29 - Tráfego de caminhões e veículos / Possibilidade de Atropelamento de Animais.....	351
AIA 5-30 - Acidentes durante a operação / Vazamento de material armazenado.	352
AIA 5-31 - Tráfego de caminhões e veículos / Possibilidade de Atropelamento de Animais.....	353
AIA 5-32 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.....	355
AIA 5-33 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.....	356
AIA 5-34 - Execução das obras /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários	357
AIA 5-35 - Execução das obras/ Atendimento as legislações trabalhistas.....	358
AIA 5-36 - 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.	359
AIA 5-37 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.....	360



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-38 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.....	361
AIA 5-39 – Execução de obras para instalação do empreendimento/possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.	362
AIA 5-40 – Introdução de um novo agente econômico no território/Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.....	363
AIA 5-41 – Operação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.....	364
AIA 5-42 – Atividades de operação do empreendimento/Geração de emprego e renda diretos e indiretos.	365
AIA 5-43 - Operação do empreendimento / Atendimento as legislações trabalhistas.....	366
AIA 5-44 – Operação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.	367
AIA 5-45 – Operação do empreendimento /Aumento temporário da arrecadação municipal.....	368
AIA 5-46 – Operação do empreendimento /possibilidade de ocorrência de.....	369
AIA 5-47– <i>Desativação do Empreendimento/Ocupação Irregulares.</i>	370
AIA 5-48 – <i>Desativação do Empreendimento/ Perda de empregos e de renda.....</i>	371
AIA 5-49– <i>Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes.....</i>	372
AIA 5-50– <i>Fluxo de Veículos decorrente da operação/Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>	373
AIA 5-51– <i>Aumento do fluxo de veiculos decorrente da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>	374
AIA 5-52 – <i>Possibilidade de emissão de Poeira./ Possibilidade de problemas respiratórios.</i>	375
AIA 5-53 – <i>Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.....</i>	376
AIA 5-54 – <i>Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.....</i>	377
AIA 5-55 – <i>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.....</i>	378



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

<i>AIA 5-56 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.....</i>	<i>379</i>
<i>AIA 5-57 – Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal./ Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.</i>	<i>380</i>
<i>AIA 5-58 – Possibilidade de Fumo metálico./ Possibilidade de problemas respiratórios.</i>	<i>381</i>
<i>AIA 5-59 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.</i>	<i>382</i>
<i>AIA 5-60– Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento./Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.</i>	<i>383</i>
<i>AIA 5-61 – Possibilidade de acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos./ Possibilidade de risco de incêndio local.</i>	<i>384</i>
<i>AIA 5-62 – Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs./ Possibilidade de risco de acidentes no local.</i>	<i>385</i>
<i>AIA 5-63 – Falha no sistema de energia elétrica./ Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.</i>	<i>386</i>
<i>AIA 5-64 – Manipulação incorreta de produtos químicos. /Possibilidade de danos físicos.</i>	<i>387</i>
<i>AIA 5-65 – Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento. /Possibilidade de emissão de fumaça.</i>	<i>388</i>
<i>AIA 5-66 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.....</i>	<i>389</i>
<i>AIA 5-67 – Possibilidade de sinistros com a tubulação de granéis líquidos./ Possibilidade de poluição do ar e solo.....</i>	<i>390</i>
<i>AIA 5-68 – Possibilidade de sinistro nos tanques de granéis líquidos. Possibilidade de poluição do ar e solo./ Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).</i>	<i>391</i>
<i>AIA 5-69 – Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos./ Possibilidade de contaminação do solo e da água.....</i>	<i>392</i>
<i>AIA 5-70 – Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.....</i>	<i>393</i>
<i>AIA 5-71 – Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.....</i>	<i>394</i>
<i>AIA 5-72 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.....</i>	<i>395</i>



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-73 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.....396

***AIA5-74 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.
.....397***



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 - Rede de Cidades - Paranaguá entre os destaques com mais de 100 mil habitantes.	45
Figura 1-2 - Distribuição do PIB municipal.....	45
Figura 1-3 - Domicílios urbanos com esgotamento sanitário por rede geral ou pluvial.....	46
Figura 1-4 - Índice de Desenvolvimento Humano	46
Figura 1-5 – Zoneamento	50
Figura 1-6 - Tabela de parâmetros de uso da ZIP.....	51
Figura 1-7 - Vista parcial do Mapa do Sistema Viário do Anexo II da L.C. 64.....	52
Figura 2-1 – Área escolhida para implantação do empreendimento.	76
Figura 2-2 – Áreas do empreendimento.....	79
Figura 2-3 - Mapeamento da rede de água (Os traços em azul claro são referentes à rede de abastecimento de água).	85
Figura 2-4 – mapeamento da rede de esgoto (Os traços em azul escuro são referentes a rede de esgotos).....	87
Figura 2-5 – Mapeamento da rede de energia – Executado em loco e traçado no Google Earth.	88
Figura 2-6 – Mapeamento da rede de telefone.....	89
Figura 2-7 - Posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída	89
Figura 2-8 - Gráfico dos Fluxos horários.	94
Figura 2-9 - Imagem do ano de 2002 do local onde foi instalado o TEPAGUA.....	98
Figura 2-10 – Mapa da unidades hidrográficas do Paraná.	99
Figura 2-11 - Posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída	110
Figura 2-12 - Gráfico dos Fluxos horários.	115
Figura 2-13: Decibelímetro (a), Calibrador (b) e GPS de navegação (c).	121



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 2-15: Tabela dos resultados obtidos.....	123
Figura 2-16: Gráfico representando o comportamento do nível de ruído amostrado na área.....	123
Figura 3-1 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.....	128
Figura 3-2 – Delimitação da quadra do empreendimento.....	130
Figura 3-3 – Delimitação da quadra do empreendimento.....	131
Figura 3-4 – Vista frontal do empreendimento.....	132
Figura 3-5 – Vista da Avenida Bento Rocha.....	132
Figura 3-6 – Vista da avenida bento Rocha.....	133
Figura 3-7 – Vista da avenida bento Rocha.....	133
Figura 3-8 – Vista aérea do empreendimento e seu entorno.....	134
Figura 3-9. Vista aérea dos limites do empreendimento - Área Diretamente Afetada (ADA)	137
Figura 3-10. Vista aérea do Raio de 1500 metros da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.....	139
Figura 3-11. Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.....	140
Figura 3-12. Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento / Meio Sócio Economico.	141
Figura 3-13. Casas próximas às margens do Canal Anhaia.....	156
Figura 3-14. Rua irregular.....	157
Figura 3-15. Casas em áreas verdes.....	158
Figura 3-16. Casas próximas à margem de curso d'água.....	159
Figura 3-17. Ocupação irregular sem infraestrutura.....	159
Figura 3-18. Vegetação no raio de 500 metros.....	161
Figura 3-19. Museu no Prédio Histórico da antiga Alfândega de Paranaguá.....	162
Figura 3-20. Ilha do Mel.....	164

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-21. Aquário de Paranaguá.....	164
Figura 3-22. Centro Histórico de Paranaguá	166
Figura 3-23. Unidades de Conservação na AID	168
Figura 3-24. Unidades de Conservação na All.....	169
Figura 3-25. Análise do sistema de arborização viário.....	170
Figura 3-26. Muro em construção próximo a entrada do empreendimento, tanques de combustíveis ao fundo.	171
Figura 3-27. Vista da entrada do empreendimento pela Av. Bento Rocha	172
Figura 3-28. Linha férrea que circunda o empreendimento.....	172
Figura 3-29. Uso, Ocupação e Volumetria das construções e imóveis na AID	176
Figura 3-30. Anexo IV o Zoneamento Urbano da Lei complementar nº 60/2007	177
Figura 3-31. Cursos de água no raio de 500 metros.....	178
Figura 3-32. Mapa de localização do empreendimento e pontos vistoriados	210
Figura 3-33. Ponto P01: Área de restinga presente ao lado do atracadouro – Coordenadas X, Y 747907, 7176762.....	211
Figura 3-34. Ponto P01: Acesso à restinga presente próximo ao atracadouro – Coordenadas X, Y 747907, 7176762	212
Figura 3-35. Ponto P01: Indivíduo de <i>Dalbergia ecastophylla</i> – Coordenadas X, Y 747907, 7176762.....	212
Figura 3-36. Ponto P01: Indivíduo de <i>Hibiscus pernambucensis</i> – Coordenadas X, Y 747907, 7176762.....	213
Figura 3-37. Ponto P01: Floração de <i>Hibiscus pernambucensis</i> – Coordenadas X, Y 747907, 7176762	213
Figura 3-38. Ponto P02: Disposição irregular de resíduos sólidos em área de restinga – Coordenadas X, Y 747982, 7176720.....	213
Figura 3-39. Ponto P02: Moradias irregulares em áreas de restinga – Coordenadas X, Y 747982, 7176720	214
Figura 3-40. Ponto P02: Detalhe de moradia irregular em áreas de restinga – Coordenadas X, Y 747982, 7176720	214

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-41. Ponto P03: Detalhe na arborização no entorno do Santuário de Nossa Senhora do Rocio – Coordenadas X, Y 748137, 7176621	216
Figura 3-42. Ponto P03: Arvoretas e arbustos presentes na Praça da Fé – Coordenadas X, Y 748137, 7176621	217
Figura 3-43. Ponto P03: Detalhe no indivíduo de <i>Roystonea sp.</i> – Coordenadas X, Y 748137, 7176621	217
Figura 3-44. Ponto P04: Detalhe nos indivíduos de <i>Roystonea sp.</i> , <i>Syzygiumsp.</i> e <i>Morus nigra</i> , localizados em residência próxima do empreendimento – Coordenadas X, Y 748410, 7176259.....	218
Figura 3-45. Ponto P04: Detalhe na arborização urbana composta por indivíduos de pequeno porte de <i>Ficus sp.</i> – Coordenadas X, Y 748410, 7176259.....	219
Figura 3-46. Ponto P05: Detalhe nos indivíduos isolados de <i>Delonix sp.</i> utilizados para fins paisagísticos – Coordenadas X, Y 747832, 7175777.	219
Figura 3-47. Ponto P06: Área sem vegetação propícia para a expansão do terminal portuário – Coordenadas X, Y 747829, 7176115.....	220
Figura 3-48. Ponto P07: Moradia Irregular em área de vegetação nativa – Coordenadas X, Y 747302, 7175997	221
Figura 3-49. Ponto P07: Arruamento em área de ocupação irregular – Coordenadas X, Y 747302, 7175997.....	222
Figura 3-50. Ponto P07: Deposição irregular de águas residuárias em área de mangue – Coordenadas X, Y 747302, 7175997	222
Figura 3-51. Ponto P07: Rede de drenagem desembocando em área de mangue com ocupação irregular – Coordenadas X, Y 747302, 7175997	223
Figura 3-52. Ponto P07: Árvore isolada em área de mangue com ocupação irregular – Coordenadas X, Y 747302, 7175997.....	223
Figura 3-53 - Escola Municipal Bento Munhoz da Rocha, na Vila Rute (17/05/12).....	232
Figura 3-54 – Vieiras / Vila Portuária.....	233
Figura 3-55 – Unidade de Saúde do bairro Serraria do Rocha (17/05/12).....	234
Figura 3-56 – Escola Municipal Bento Munhoz da Rocha, na Vila Rute (17/05/12).....	234
Figura 3-57 – Centro Comunitário João Mattozo, localizado no bairro Serraria do Rocha (17/05/12).235	
Figura 3-58 - Linhas de Transporte Coletivo	242



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-59 – Malha ferroviária do estado do Paraná.....	244
Figura 3-60 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.....	245
Figura 3-61 – Calçadas defronte ao TEPAGUA.....	247
Figura 3-62 – Calçadas defronte ao TEPAGUA.....	247
Figura 3-63 – Entrada do empreendimento.....	248
Figura 3-64 – Vista do acesso para quem chega da Avenida Bento Rocha-277.....	249
Figura 3-65 – Vista do acesso para quem vem do Porto Dom Pedro II.....	249
Figura 3-66 – Portão do acesso ferroviário.....	250
Figura 3-67 - Movimento sazonal de recebimento de álcool na CPA.....	251
Figura 3-68 - Posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída.....	253
Figura 3-69 - Vias de acesso rodoviário e ferroviário.....	254
Figura 3-70 - Circulação interna dos veículos rodoviários.....	255
Figura 3-71 - Volume horário considerado de entradas e saídas nos portões.....	256
Figura 3-72 - Pontos e Trechos Críticos.....	257
Figura 3-73 - Gráfico dos Fluxos horários.....	263
Figura 3-74 - Evolução da movimentação de carga no Porto de Paranaguá.....	267
Figura 3-75 - Taxa média de crescimento do tráfego entre 1990 e 2005.....	268
Figura 3-76 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2014.....	279
Figura 3-77 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2019.....	279
Figura 3-78 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2024.....	280
Figura 3-79 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2034.....	280
Figura 3-80 – Lay out e pontos de restrições de acesso. ().....	289
Figura 3-81 – Vista aérea do local do empreendimento e localização das sondagens.....	292

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-82 – Perfis pedológicos das sondagens de reconhecimento.	293
Figura 3-83 - Perfil de elevação do terreno antes da implantação.....	296
Figura 3-84 - Perfil de elevação do terreno depois da implantação.....	296
Figura 3-85 – Tipologia urbana no entorno do empreendimento.....	297
Figura 3-86 – Vista frontal do empreendimento.	298
Figura 3-87 – Vista da avenida Bento Rocha.....	299
Figura 3-88 – Vista da avenida Bento Rocha.....	299
Figura 3-89 – Vista da avenida Bento Rocha.....	300
Figura 3-90 – Vista aérea do empreendimento e seu entorno.....	300
Figura 3-91 – Vista aérea do local do empreendimento e edificações vizinhas.....	302
Figura 5-2 - Distribuição das Velocidades Médias e Máximas Mensais dos Ventos e Quantificação das Calmarias em Paranaguá (1980 a 2010).	425
Figura 5-3 - Distribuição da Insolação Média Anual e Sazonal em Paranaguá (1980 a 2010).	426
Figura 5-4 - Relação entre a Insolação e os Índices de Nebulosidade Médios Mensais em Paranaguá (1980 a 2010).	427

LISTA DE FOTOS

Foto 3-1 - Sistema de manilha no Jardim Guadalupe (05/06/2014).....	239
Foto 3-2 - Boca de lobo na Avenida Bento Rocha próximo a PASA. (05/06/2014)	239
Foto 3-3 - Alagamento e lixo acumulado nas esquinas da Rua Professor Cleto com a Rua José Thomas (05/06/2014).....	240

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto	91
Tabela 2-2 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia	92
Tabela 2-3 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos	93
Tabela 2-4 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto	112
Tabela 2-5 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia	113
Tabela 2-6 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos	114
Tabela 2-7 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A) – NBR 10151/2000.	119
Tabela 3-1 - Parâmetros de ocupação da Zona de Interesse Portuário.	153
Tabela 3-2 - Faixas não edificáveis de drenagem.	154
Tabela 3-3 - Fatores a serem analisados em estudos de assoreamento.	182
Tabela 3-4 - Registro da Rede Pró-fauna dos anfíbios da Estação Ecológica de Guaraguaçu.	185
Tabela 3-5 - Registro dos mamíferos de 4 Unidades de Conservação situadas em Paranaguá ou próximas a essa localidade, organizados por Ordem e espécie, no ano de 2004.	188
Tabela 3-6 - Registro da Rede Pró-fauna dos mamíferos da Estação Ecológica de Guaraguaçu.	191
Tabela 3-7 - Registro da Rede Pró-fauna dos répteis da Estação Ecológica de Guaraguaçu.	195
Tabela 3-8 - Registro da Rede Pró-fauna dos peixes da Estação Ecológica de Guaraguaçu.	197
Tabela 3-9 - Resultado da fauna levantada através das entrevistas informais com moradores da região de Paranaguá.	199
Tabela 3-10 - Espécies encontradas no Caxetal Passa-Sete, município de Morretes-PR.	204
Tabela 3-11 - Informações sobre os pontos da Área de Influência Direta.	209



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-12 - Estatística de recebimento de cargas por via rodoviária.....	252
Tabela 3-13 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto.....	260
Tabela 3-14 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia.....	261
Tabela 3-15 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos	262
Tabela 3-16 – Resumo dos fluxos projetados para o pico.....	269
Tabela 3-17: Nível de Serviço x Demora conforme cap. 17 / HCM – Highway	276
Tabela 3-18 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2014.	281
Tabela 3-19 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2019.	282
Tabela 3-20 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2024.	284
Tabela 3-21 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2034.	285
Tabela 3-22 - Resumo dos achados	290
Tabela 3-23 - Sondagens de Reconhecimento	293
Tabela 3-24 - Características das Amostras de Solo Coletadas.	294
Tabela 3-25 - Resultados dos Parâmetros Físicos do Solo.....	295
Tabela 5-1 – Síntese dos meios estudados.	306
Tabela 5-2 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.	312
Tabela 5-3 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais	312
Tabela 5-4 – Critério de Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais.	313
Tabela 5-5 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais	314
Tabela 5-6 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais	315
Tabela 5-7 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.	316
Tabela 5-8 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.	316
Tabela 5-9 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais	317



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-10 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.	318
Tabela 5-11 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.	319
Tabela 5-12 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.	400
Tabela 5-13 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com os impactos reais associados.	402
Tabela 5-14 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.	404
Tabela 5-15 – Comparação dos impactos ambientais na hipótese de não execução.	412
Tabela 5-16 – Padrões de Qualidade do Ar (Resoluções CONAMA 03/90 e SEMA 054/06).....	430
Tabela 5-17 – Classificação da Qualidade do Ar através do IQA Utilizada Pelo IAP.....	431
Tabela 5-18 – Poluentes emitidos por categoria de veículos (Fonte: MMA, 2011).	433
Tabela 5-19 – Padrões de cores CONAMA 275/01.....	482



1 INFORMAÇÕES GERAIS.

a. Identificação do empreendimento.

NOME: TEPAGUA – Terminal Público de Álcool de Paranaguá.

ENDEREÇO: Av. Bento Rocha, 1371 – Vila da Madeira

CEP: 83.221-565.

CIDADE: Paranaguá.

ESTADO: Paraná.

Telefone: 41-3420-1167

Fax: 41-3420-5700

b. Identificação do titular do empreendimento.

NOME: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - APPA.

ENDEREÇO: Av. Bento Rocha, S/N – Dom Pedro II

CEP: 83.221-565.

CIDADE: Paranaguá.

ESTADO: Paraná.

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 9037222825

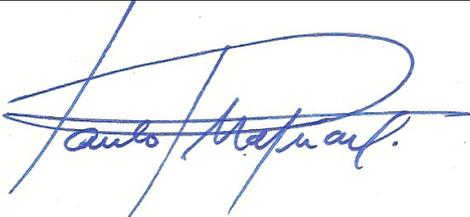
CNPJ: 796 214 390 0004 34

Telefone: 41-3420-1167

Fax: 41-3420-5700

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

c. Identificação da empresa consultora.

Razão social:	PRM Serviços de Engenharia de Trânsito e Transportes Ltda.
Nome fantasia:	PRM Engenharia de Tráfego
CNPJ/MF:	12.598.064/0001-15
Endereço:	Rua Hildebrando de Araújo, 955 – Curitiba PR
Telefone/fax:	55 41 30228445 – 41 96036214
E-mail:	pmalucelli@hotmail.com
Cadastro IBAMA	355465
Representante legal:	Paulo Roberto Malucelli
Cargo:	Diretor
Assinatura do Representante Legal:	

Razão social:	ACE – Auditoria, Consultoria e Educação Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Live Ambiental.
CNPJ/MF:	07.507.966/0001-69
Endereço:	Rua Nunes Machado, 472, sala 1702, Curitiba/PR.
Telefone/fax:	55 41 30820511 – 41 96026253
E-mail:	assis@liveambiental.com.br.
Cadastro IBAMA	5460038.
Representante legal:	Assis Ribas.
Cargo:	Diretor
Assinatura do Representante Legal:	

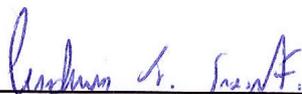
d. Identificação da equipe técnica multidisciplinar.



ALEXANDRE BAILO
Administrador
Coordenador de Campo



ANDERSON BUZETI
Resíduos Sólido, efluentes líquidos e ruídos
Químico Ambiental
Registro IBAMA: 5502412
CRQ/PR: 09201938
CPF 034.602.199-55

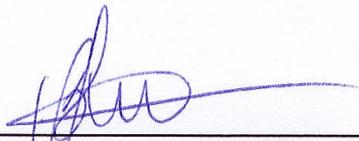


ANDERSON LUIZ GREGORCZUK
Coordenação Setorial - Meio Biótico
Mestre em Engenharia Ambiental
CREA/PR 102746/D
CTF IBAMA 6090894



ASSIS RIBAS
Análise integrada / Supervisão
Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental
Registro IBAMA: 528155
CRA/PR: 17.239
CPF 692.227.899-20

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



BIANCA REBOLHO

Caracterização Meio Físico - Uso e Ocupação do Solo
Engenheira Ambiental e Sanitarista, Técnica em Meio Ambiente
CREA/PR 133369/D
CTF IBAMA 6090936



CAMILA ZARDO

Manipulação de Informação Espacial, Quantificação de Área,
Elaboração de Mapas Temáticos
Engenheira Cartográfica e Agrimensora
CREA/PR-140980/D
CTF IBAMA 6090849



FERNANDO MATSUNO RAMOS

Estudo florestal
Biólogo
Registro IBAMA: 438503
CRBio: 41051/07-D
CPF 031.343.329-14



GUILHERME NICHOLAS BRAUHARDT

Caracterização Meio Físico - Hidrogeologia e Levantamento de Campo
Engenheiro Ambiental
CTF IBAMA 6090908

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



HINDIRA VIERA PRAZERES

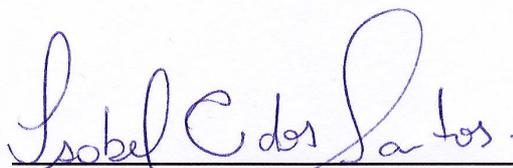
Engenheira, Especialista em Engenharia e
Gestão Ambiental.

Engenheira de Segurança do Trabalho

Registro IBAMA: 5461720

CREA/PR: 79217/D

CPF 007.596.569-08



ISABEL SANTOS

Caracterização Meio Biótico - Flora e Fauna

Engenheira Florestal

CTF IBAMA 5629730



LUÍS HENRIQUE ZANON FRANCO DE MACEDO

Meio Sócio-Econômico

Sociólogo

Registro IBAMA: 5515298

CPF 053.096.619-05



MACIEL PAULINO

Caracterização Meio Biótico - Flora e Fauna e Levantamento de Campo

Mestre em Engenharia Florestal

CTF IBAMA 6093311

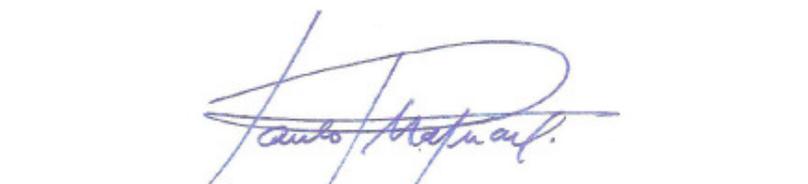
EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



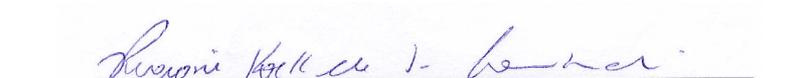
MARCELO SCHMID
Coordenação Setorial – Legislação
Engenheiro Florestal e Advogado, Mestre em Economia e Política Florestal
CREA/PR 95790/D
OAB/PR 48.635
CTF IBAMA 5836917



NICOLAS NASTAS
Caracterização Meio Físico - Levantamento de Campo
Estagiário de Engenharia Ambiental



PAULO ROBERTO MALUCELLI
Estudo Viário
Engenheiro Civil
Registro IBAMA: 355465
CREA-PR 9198/D
CPF 170.173.279-34



REGIANE LOMBARDI
Elaboração de Mapas Temáticos
Engenheira Florestal
CTF IBAMA 6090838



RODRIGO DE ALMEIDA
Coordenação Geral
Biólogo, Mestre em Gestão Ambiental
CRBio-7 41052/D
CTF IBAMA 439265

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



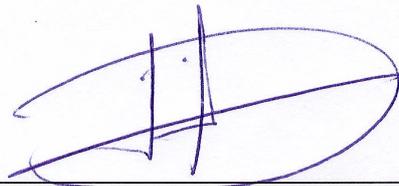
SHALOM MOREIRA BALTAZAR

Supervisão
Advogado, Especialista em Direito Ambiental
Registro IBAMA: 2783598
OAB/PR: 38620



THAÍS REIS

Caracterização Meio Biótico - Levantamento de Campo
Estagiária de Engenharia Florestal



TIAGO HAUS

Coordenação Setorial - Meio Físico
Mestre em Engenharia Ambiental
CREA/PR 102746/D
CTF IBAMA 6090894

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

1.1 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL.

As principais normativas utilizadas para fins de referência no presente estudo seguem indicadas exemplificativamente abaixo.

Legislação Federal.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Decreto nº 24.463, de 10/07/1934 – Decreta o Código de Águas.

Decreto nº 4.163, de 20/02/2002 – Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.

Decreto nº 4.281, de 25/06/2002 – Regulamenta a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Decreto nº 4.340, de 22/08/2002 – Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

Decreto nº 4.871, de 06/11/2003 – Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Decreto nº 5300, 07/12/2004 – Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.

Decreto nº 6.514, 22/07/2008 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Decreto nº 97.688, de 25 de abril de 1989 -Cria o Parque Nacional do Superagüi, no município de Guaraqueçaba, abrangendo uma parcela da APA de Guaraqueçaba, com a finalidade de proteger e preservar amostra dos ecossistemas ali existentes, assegurando a preservação de seus recursos naturais, proporcionando oportunidade de lazer, educação e pesquisas científicas.

Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 -Regulamenta a Lei n.o 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei n.o 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 - Dispõe sobre normas de proteção à fauna silvestre, dando premissas básicas à vida animal.

Lei nº 10.165, de 27/12/2000 – Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Lei nº 10.257, de 10/07/2001 – Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e e dá outras providências.

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Lei nº 11.488, de 15/06/2007 – Cria o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infra-Estrutura – REIDI.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lei nº 4771, de 15/09/1965 – Código Florestal (atualmente revogado pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, com as modificações da Lei n. 12.727/2012).

Lei nº 6.938, de 31/08/1981 – Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 7.661, de 16/05/1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

Lei nº 7551, 07/07/1986 – Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal.

Lei nº 8.630, de 25/02/1993 – Dispões sobre o regime jurídico de exploração dos portos organizados e das instalações portuárias.

Lei nº 9.433, de 08/01/1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Lei nº 9.605, de 12/02/1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Lei nº 9.795, de 27/04/1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 9.966, de 28/04/2000 – Dispões sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Lei nº 9.985, de 18/07/2000 - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, com as modificações da Lei n. 12.727/2012 – Novo Código Florestal.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Portaria IBAMA nº 1.034, de 20/05/1992 - Institui grupo de trabalho para apresentar proposta de normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos originários dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Resolução CIRM nº 05 de 03 de dezembro de 1997 -Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Resolução CONAMA n.o 010, de 1 de outubro de 1993 -Estabelece os parâmetros básicos para a análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.

Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990 -Dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda políticas.

Resolução CONAMA nº 002, de 18 de abril de 1996 -Estabelece, como requisito, para o licenciamento de empreendimento de relevante impacto ambiental, a implantação de uma Unidade de Conservação, preferencialmente uma Estação Ecológica e revoga a Resolução n.o 10, de 3 de dezembro de 1987.

Resolução CONAMA nº 002, de 18 de março de 1994 - Define vegetação primária e secundária da Mata Atlântica no Estado do Paraná.

Resolução CONAMA nº 002, de 22 de agosto de 1991 -Dispõe sobre as cargas deterioradas, contaminadas ou fora das especificações, que são tratadas como fontes potenciais de risco ao meio ambiente.

Resolução CONAMA nº 003, de 18 de abril de 1996 - Define vegetação remanescente de Mata Atlântica abrangendo a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançada de regeneração.

Resolução CONAMA nº 003, de 28 de junho de 1989 -Estabelece padrões de qualidade do ar.

Resolução CONAMA nº 003, de 28/06/1990 - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Resolução CONAMA nº 004, de 31 de março de 1993 -Determina o caráter emergencial, para fins de zoneamento e proteção, de todas as áreas de formações nativas de restinga.

Resolução CONAMA nº 006, de 15 de junho de 1988 -Determina a obrigatoriedade das indústrias geradoras de resíduos, enquadradas nos critérios que estabelece, de apresentarem, ao órgão ambiental competente, informações sobre a geração, características e destino final de seus resíduos.

Resolução CONAMA nº 009, de 03 de dezembro de 1987 -Estabelece a forma de participação pública nas audiências.

Resolução CONAMA nº 010, de 14 de dezembro de 1988 -Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico das APAs - Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 012, de 4 de maio de 1994 -Aprova o glossário de termos técnicos da Mata Atlântica.

Resolução CONAMA nº 013, de 6 de dezembro de 1990 -Estabelece o licenciamento obrigatório para as atividades que possam afetar a biota de Unidades de Conservação.

Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996 -Regulamenta, no território brasileiro, a aplicação das disposições da Convenção de Basiléia, definindo os resíduos cuja importação e ou exportação são permitidos ou proibidos, bem como sob que condições as mesmas podem se realizar.

Resolução CONAMA nº 05, de 15 de junho de 1989 – Dispõe sobre o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar.

Resolução CONAMA nº 09, de 24 de outubro de 1996 -Define corredores entre remanescentes, que se constituem pelas matas ciliares em toda sua extensão e pelas faixas marginais de cobertura vegetal existente, nas quais seja possível a interligação desses remanescentes, em especial, às unidades de conservação e áreas de preservação permanente.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Resolução CONAMA nº 1, de 23/01/1986 – Dispõe sobre os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/1997 – Define procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CONAMA Nº 267, de 14/09/2000 - Proibição de substâncias que destroem a camada de ozônio.

Resolução CONAMA nº 273, 29/11/2000 - Dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços.

Resolução CONAMA nº 293, de 12/12/2001 – Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração.

Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/2002 – Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente

Resolução CONAMA nº 306, de 05/07/2002 - Estabelece requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais, objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinaria, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente e do licenciamento ambiental.

Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Resolução CONAMA nº 357, de 18/03/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 398, de 11/06/2008 - Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

Resolução CONAMA nº 5, de 05/08/1993 - Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução do CONAMA n.º 269, de 14 de setembro de 2000 - estabelece critérios para utilização de dispersantes químicos em vazamentos, derrames e descargas de petróleo e seus derivados, no mar, bem como, determina que a produção, importação, comercialização e uso de dispersantes químicos para as ações de combate aos derrames de petróleo e seus derivados, no mar, somente poderão ser efetivados após a obtenção do registro do produto junto ao IBAMA.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Legislação Estadual.

Constituição do Estado do Paraná.

Decreto Estadual nº 5.040, de 11 de maio de 1989 - Define o Macrozoneamento da Região do Litoral Paranaense, suas diretrizes e normas de uso.

Decreto nº 1.502, de 4 de agosto de 1992 - Aprova o Regulamento do Instituto Ambiental do Paraná.

Decreto nº 1.562, de 31 de maio de 2011 – Declara de utilidade pública as áreas do Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá configurada como as áreas de expansão, para fins de intervenção em área de Preservação Permanente – APP, onde serão instalados investimentos e obras de interesse portuário.

Decreto nº 1.861 de 23 de março de 2000 - Aprova o Regulamento que define o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo das Áreas Urbanas do Município de Paranaguá, no perímetro que especifica.

Decreto nº 3.148, de 15 de junho de 2004 – Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa – SISFAUNA, cria o Conselho Estadual de Proteção à Fauna – CONFAUNA, implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa – Rede PRÓ-FAUNA e dá outras providências.

Decreto nº 5.316, de 17 de abril de 1974 - Aprova o Regulamento da Lei n.o 6.513, de 18 de dezembro de 1973 que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores.

Decreto nº 6.674, de 3 de dezembro de 2002 – Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Decreto nº 857, de 18 de julho de 1979 - Regulamenta a Lei n.º 7.109, de 17 de janeiro de 1979, que institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente.

Lei Estadual n.º 11.067, de 17 de fevereiro de 1995 - Dispõe sobre as proibições, no Estado do Paraná, da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como, a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas.

Lei Estadual nº 13.164, de 23 de maio de 2001 - Dispõe sobre a Zona Costeira do Estado e dá outras providências.

Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1992 - Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, a entidade autárquica Instituto Ambiental do Paraná - IAP e adota outras providências.

Lei nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995 - Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.

Lei nº 11.352, de 13 de fevereiro de 1996 - Dá nova redação aos artigos 1.º, 6.º e 10, da Lei n.º 10.066, de 27 de julho de 1992 e adota outras providências.

Lei nº 12.243, de 31 de julho de 1998 - Dispõe sobre Áreas Especiais de Interesse Turístico, áreas e localidades situadas nos Municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná.

Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999 – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Lei nº 13.806, de 30 de setembro de 2002 – Dispõe sobre as atividades

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências.

Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973 - Dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.

Lei nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979 - Institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente e adota outras providências.

Resolução CEMA nº 65/2008 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

Resolução SEMA nº 031, de 24 de agosto de 1998 – Estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental, autorizações ambientais, autorizações florestais e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural, a serem cumpridos no território do Estado do Paraná.

Resolução SEMA nº 16, de 26 de março de 2014 – Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura, e dá outras providências.

Leis Municipais.

Lei nº 622, de 22 de novembro de 2005 - dispõe sobre sons e ruídos provenientes de atividades humanas, proteção da saúde, da segurança, do bem-estar e do sossego públicos, revoga as Leis Municipais nº S 065/97 e 482/03, e dá outras providências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lei nº 2.260, de 26/02/2002 - Dispõe sobre a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá Outras Providências.

Lei n. 2.822, de 03/12/2007 – Dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e dá outras providências.

Lei Complementar nº 60, de 23/08/2007 – 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 27/08/2007 – Dispõe sobre o perímetro urbano do Município de Paranaguá.

Lei Complementar nº 62, de 27/08/2007 - Institui o zoneamento de uso e ocupação do solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Complementar nº 63, de 27/08/2007 – Dispões sobre as Zonas Especiais de Interesse Social ZEIS.

Lei Complementar nº 64, de 27/08/2007 – Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências.

Lei Complementar nº 67, de 27/08/2007 – Define o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 2.894, de 17/07/2008 – Dispõe sobre o Programa de Expansão Econômica de Paranaguá - PRODEPAR, revoga a Lei nº 1.962, de 07 de novembro de 1996, e dá outras providencias.

PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS.

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

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.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

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.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 m², 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.

Política de desenvolvimento em nível estadual.

Política de Desenvolvimento do Estado do Paraná.

O Governo do Estado do Paraná, através da Secretaria Estadual de Planejamento, desenvolveu um novo modelo de planejamento para o Paraná. A Política de Desenvolvimento do Estado do Paraná postula ações e investimentos específicos para a atuação da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - APPA, reformulando e incrementando as atividades portuárias. Segundo este conjunto de medidas, prevê-se investimentos num total de R\$ 942,23 milhões através da APPA. Estão previstos investimentos de R\$ 402,60 milhões no Complexo Portuário do Mercosul, na Ponta do Poço, R\$ 168,80 milhões nas etapas I e II do cais oeste, R\$ 105,00 milhões no píer de inflamáveis, R\$ 90,00 milhões na dragagem de manutenção dos canais de acesso, bacia de evolução, berços e *piers*, R\$ 39,40 milhões no silo público, R\$ 25,00 milhões na revitalização do Porto de Antonina, R\$ 9,80 milhões no Terminal Público de Importação de Granéis em Paranaguá, R\$ 8,00 milhões na Plataforma Aduaneira, R\$ 2,63 milhões no Terminal Público de Álcool em Paranaguá e R\$ 91,00 milhões em outras ações.

De um modo geral, observa-se o comprometimento do Governo Estadual com a reformulação da infraestrutura portuária, consolidando o Porto de Paranaguá como um dos maiores portos do país, ao mesmo tempo em que procura aumentar a complementaridade com o município, investindo e estimulando projetos como a Plataforma Aduaneira.

Programa Bom Emprego.

Há que se considerarem também as diversas estratégias adotadas pelo Governo Estadual no sentido de estimular a expansão e atração de novas empresas para o Paraná. O Programa Bom Emprego é uma destas estratégias, o qual visa a geração de emprego e renda nos municípios do Estado, estimulando novos investimentos privados. Instituído pelo Decreto 1.465, de 18/06/2003, tem por objetivo “promover o incremento da geração de emprego e

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

renda, a descentralização regional e a preservação ambiental, mediante o apoio à implantação, à expansão e à reativação de empreendimentos localizados ou que venham a se estabelecer no Estado” (SEFA, 2008). Apesar de se destinar à atração de novos investimentos no setor industrial, o Decreto reflete a realização de esforços do Governo Estadual no sentido de ampliar a geração de emprego e renda. Ademais, o aumento da oferta de serviços de movimentação de cargas containerizadas pode estimular indústrias específicas ao Estado, principalmente com potencial de geração de produtos com maior valor agregado.

Ademais, sua contribuição, em termos de geração de emprego e renda no Município, tem se destacado ao possibilitar a fixação da população local. Um dos grandes problemas do Município consiste no baixo padrão de remuneração e na precariedade dos empregos gerados.

Política de desenvolvimento em nível federal.

Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.

O Programa de Aceleração do Crescimento - PAC pode ser considerado o mais estruturado esforço de planejamento do país nos últimos anos. Calcado numa combinação de investimentos públicos e privados, procura promover o crescimento econômico tendo como um dos seus pilares a reestruturação do setor de infraestrutura. Conforme as premissas do Programa, “a expansão do investimento em infraestrutura é condição fundamental para a aceleração do desenvolvimento sustentável no Brasil. Dessa forma, o país poderá superar os gargalos da economia e estimular o aumento da produtividade e a diminuição das desigualdades regionais e sociais” (PAC, 2007).

Os investimentos em infraestrutura contribuem para a geração de emprego e renda assim como constituem a base para alavancar novos investimentos produtivos da iniciativa privada.

Para a área dos portos, foram previstos R\$ 2.663 milhões, sendo R\$ 684 milhões em 2007 e R\$ 1.979 milhões no período 2008 – 2010. Para o Porto de Paranaguá especificamente, estão previstos, além de investimentos para construção e recuperação de berços de atracação, investimentos em dragagem



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

e aprofundamento do canal de acesso para o período 2007 – 2010 no valor de R\$ 53,0 milhões.

Neste sentido, o ministro-chefe da Secretaria Especial de Portos, Pedro Brito, confirmou a antecipação das obras de dragagem para o aprofundamento do calado do Canal da Galheta, passando de 11,3 metros para 15 metros (mesma profundidade do Porto de Santos). Ainda segundo ele, R\$ 60 milhões previstos no PAC serão aplicados no Porto de Paranaguá.

Além disso, a montagem de um corredor ferroviário ligando as regiões produtoras de grãos ao Porto de Paranaguá, já articulado no âmbito do PAC, ganhou reforço com a inclusão da ligação de Maracaju a Paranaguá por modal ferroviário no PAC. Em reunião no dia 25 de janeiro de 2008 com os governadores de Mato Grosso do Sul, Paraná e Santa Catarina, a ministra Dilma Rouseff anunciou a inclusão. (TV MORENA, 2008).

Ademais, outros instrumentos são citados no PAC, tais como a redução dos *spreads* do BNDES para projetos em infraestrutura, entre eles, nas operações de logística, como portos e terminais, cujo objetivo consiste na redução de custos e facilitação de investimentos no setor; desoneração fiscal de obras de infraestrutura; desoneração dos fundos de investimento em infraestrutura. São estimulados os projetos privados, havendo uma previsão de investimentos em dragagem dos portos pelo setor privado de R\$ 1,1 bilhões.

Zoneamento Ecológico Econômico.

O Zoneamento Ecológico-Econômico foi idealizado na esfera federal como um instrumento capaz de orientar o planejamento estratégico de uma forma coordenada institucionalmente. Constitui a base para o “planejamento social, econômico e ambiental do desenvolvimento e do uso do território nacional em bases sustentáveis” (MMA, 2001, p. 17).

No Paraná, o principal produto visando o ZEE consiste em estudo do IPARDES intitulado Referências Ambientais e Socioeconômicas para o Uso do Território do Estado do Paraná. Além do diagnóstico de variáveis sociais, econômicas e ambientais, introduz a avaliação de tendências em cada um dos macro espaços do território paranaense. Ao identificar a atuação do empreendimento objeto deste estudo com as características relevantes do



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

macro espaço, podem-se delinear as estratégias que deverão nortear a busca da sustentabilidade por parte do empreendedor.

Na avaliação ambiental do território, tendo inserido Paranaguá na Mesorregião Metropolitana de Curitiba, a avaliação que se gerou foi no sentido de que apresenta a maior taxa de conservação de remanescentes do Paraná, estando 15% protegidos em UC de proteção integral. “Este quadro de conservação ambiental associado à extrema relevância da biodiversidade presente na Mata Atlântica contribui para a indicação de inúmeras áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sendo que a maioria delas já está implantada, enquanto UCs, necessitando, contudo, de medidas de manejo adequadas e efetivas” (IPARDES, 2006, p. 29).

A avaliação da região litorânea enfatiza as suas especificidades em função das atividades portuárias, da presença de balneários e da existência de parte da população dedicada ao desenvolvimento de uma agricultura de subsistência e da pesca.

Sob o ponto de vista socioeconômico, o estudo do IPARDES para o ZEE mostra as mesmas características delineadas neste relatório. Paranaguá apresenta-se como uma das poucas cidades do estado com mais de 100 mil habitantes, está entre os 50 maiores PIBs do estado. Ao mesmo tempo, apresenta indicadores sociais que apontam elevada vulnerabilidade. Baixa cobertura em esgotamento sanitário e IDH inferior a 0,787 são indicações deste quadro.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

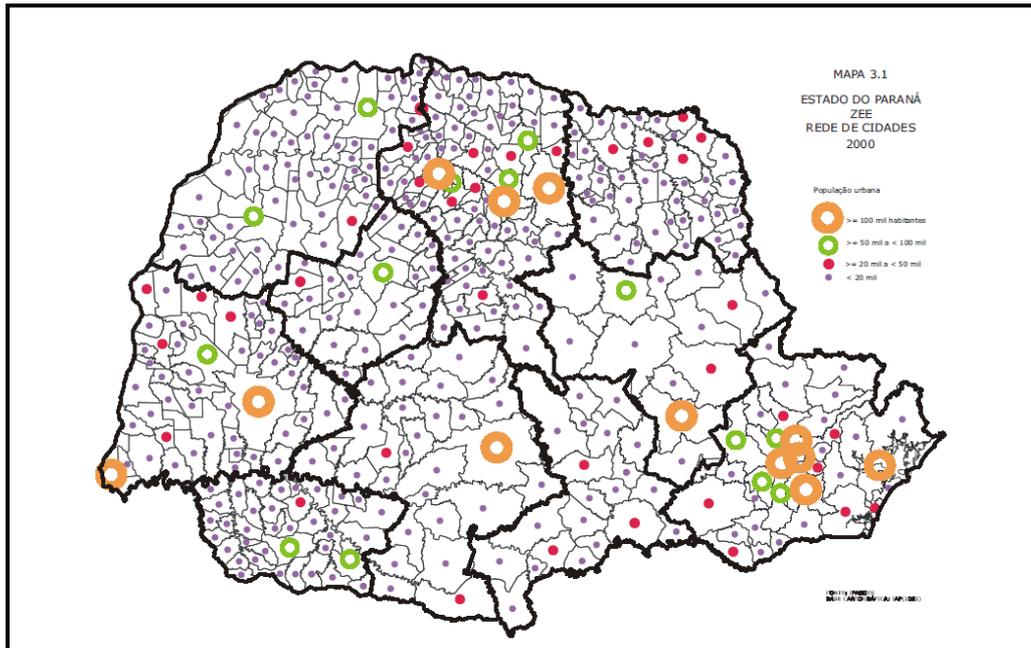


Figura 1-1 - Rede de Cidades - Paranaguá entre os destaques com mais de 100 mil habitantes.

Fonte: IPARDES, 2005.

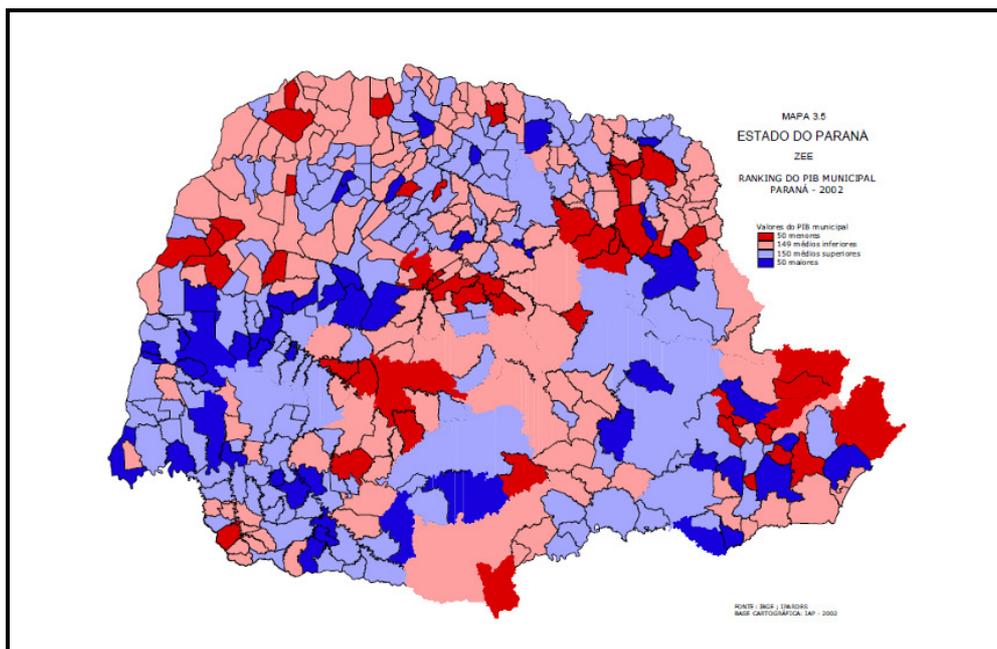


Figura 1-2 - Distribuição do PIB municipal.

Fonte: IPARDES, 2005.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

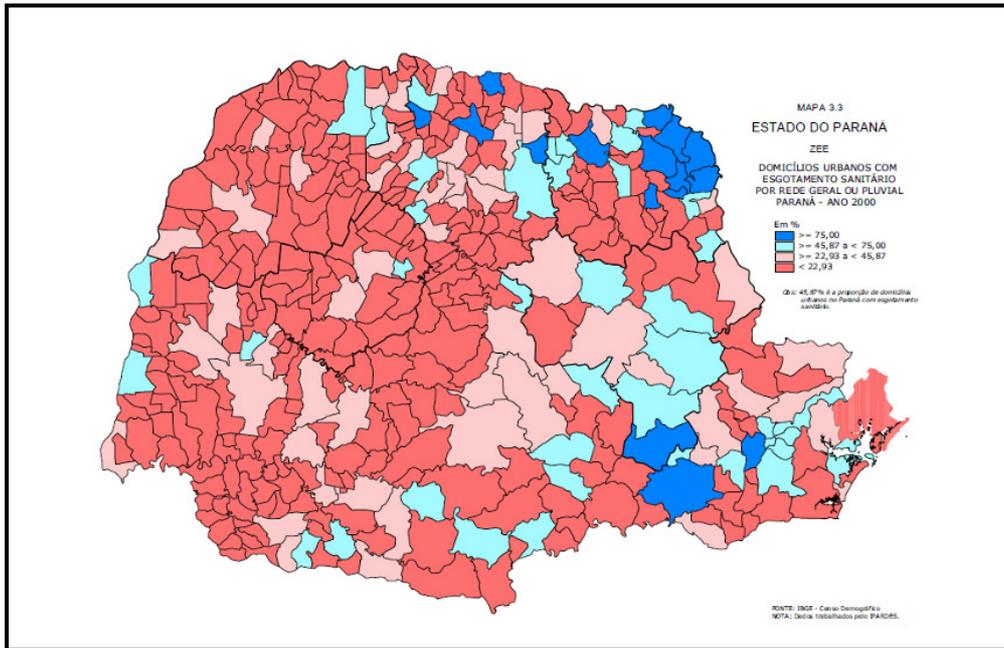


Figura 1-3 - Domicílios urbanos com esgotamento sanitário por rede geral ou pluvial.

Fonte: IPARDES, 2005.

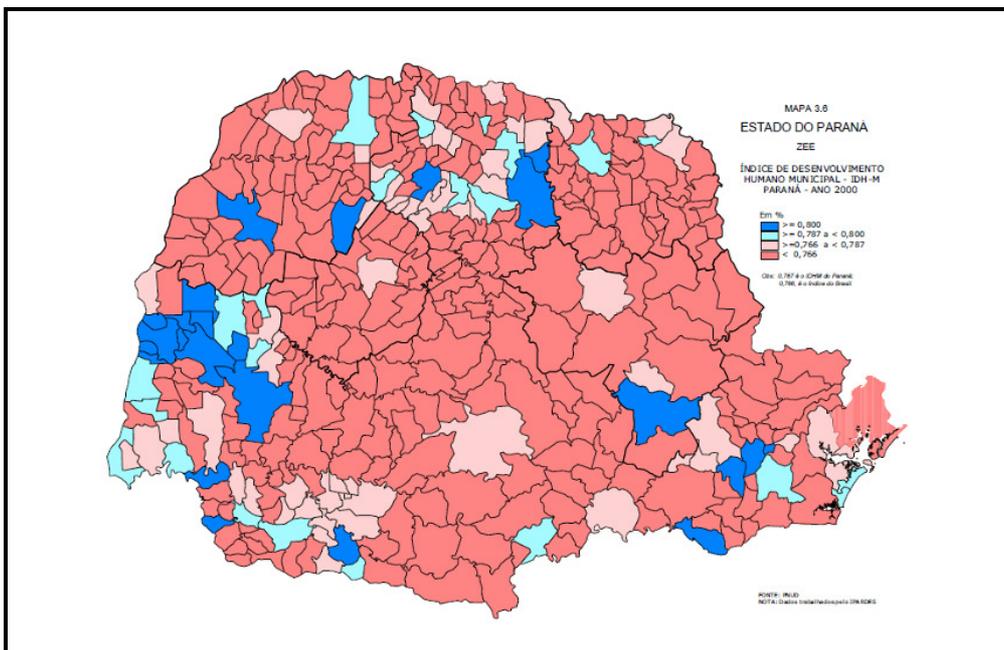


Figura 1-4 - Índice de Desenvolvimento Humano

Fonte: IPARDES, 2005.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A figura mostra que o elevado montante do PIB gerado em grande parte pelas atividades portuárias não está se traduzindo em melhoria muito significativa da qualidade de vida da sua população. Um dos principais argumentos neste sentido tem sido o fato de parte dos empregos na atividade portuária não serem gerados para moradores do próprio Município.

O processo de urbanização tem se apresentado mais impactante enquanto tendência nas áreas utilizadas como balneário. Já as atividades portuárias têm se apresentado inclusive nos projetos estaduais e federais como uma das especializações a que se pretende enfatizar na região litorânea. Neste contexto, as diversas ações que o empreendimento vem adotando, tanto em termos sociais quanto ambientais, procuram minimizar os impactos sobre a região, além de potencializar as externalidades positivas que dele derivam.

NORMAS TÉCNICAS.

As principais normas técnicas utilizadas para fins de referência no presente estudo seguem indicadas exemplificativamente abaixo.

- NBR 7505-1/2000 – Armazenagem de líquidos inflamáveis e Combustíveis.
Parte 1: Armazenagem em tanques estacionários;

- NBR 7505-4/2000 – Armazenagem de líquidos Inflamáveis e Combustíveis.
Parte 4: Proteção contra incêndio;

- CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS – CCB PR - 3ª edição, 2001, Alterado pela diretriz no 001/2001, de 01/02/2001, publicada em boletim Geral do Comando Corpo de Bombeiros nº 044, de 06/03/2001.

- NBR 9077/93 - Saídas de emergência em edifícios;

- NBR 9441/98 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;

- NBR 12615/92 - Sistema de combate a incêndio por espuma;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- NBR 12693/93 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio;

- NBR12779/2004 - Mangueiras de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados;

- NBR13714/2000 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

- NBR14870/2002 - Esguichos de jato regulável para combate a incêndio;

- NBR5418/95 - Instalações elétricas em atmosferas explosivas;
- NBR7821/83 - Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivados;

- NBR 7824/83 – Sistemas de revestimentos protetores com finalidade anticorrosiva;

- NBR 7825/83 – Sistemas de revestimentos protetores com finalidade anticorrosiva – Acrílico Termoplástico;

- NBR 5418/95 – Instalações elétricas em ambiente com líquidos, gases e vapores inflamáveis;

- PORTARIA ANP N.º 110 de 19/7/2002 – Agência Nacional de Petróleo;

- API 620 - American Petroleum Institute – RECOMMENDED RULES FOR DESIGN AND CONSTRUCTION OF LARGE, WELDED, LOW PRESSURE STORAGE TANKS;

- API 650 – American Petroleum Institute - WELDED STEEL TANKS FOR OIL STORAGE;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- API 2000 - American Petroleum Institute – VENTING ATMOSPHERIC AND LOW PRESSURE STORAGE TANKS;

- ASTM A 395/A 395M:1998 – Standard specification for ferritic ductile iron pressures-retaining castings for use at elevated temperatures;

- ANSI B 31 – American national standard code for pressure piping;

- ANSI B31.1 – Power Piping;

- NFPA 15 – Standard for water spray fixed systems for fire protection;

- NFPA 20 – Standard for Instalation of centrifugal pumps;
- NFPA 30 – Flammable an combustibile liquids code;

- NFPA 69 – Standard on explosion prevention sustems.

Legislação referente ao sistema viário.

A principal normativa local de referência sobre o tema é o “Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado”, instituído pela Lei Complementar nº 060, de 23 de agosto de 2007, que estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências. Esse diploma, no seu *Capítulo II, Dos Princípios*, estabelece:

Art. 6º - O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paranaguá é o instrumento básico da política de desenvolvimento sob os aspectos físico, social, econômico e administrativo, visando a orientação da atuação do Poder Público e da iniciativa privada, bem como o atendimento às aspirações da comunidade, sendo a principal referência normatizadora das relações entre o cidadão, as instituições e o meio físico.

No seu epílogo, por sua vez, assim dispõe:



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Art. 134 - Revogam-se todas as disposições contrárias a esta Lei Complementar.

Assim, o zoneamento, o uso do solo e a classificação do sistema viário passaram a ter os usos regulamentados pelas leis complementares citadas a seguir.

A Lei Complementar nº 062, de 27 de agosto de 2007, “Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e outras providências”. A partir dela, observa-se que o empreendimento está totalmente incluso na Zona de Interesse Portuário, conforme Figura 1-5:

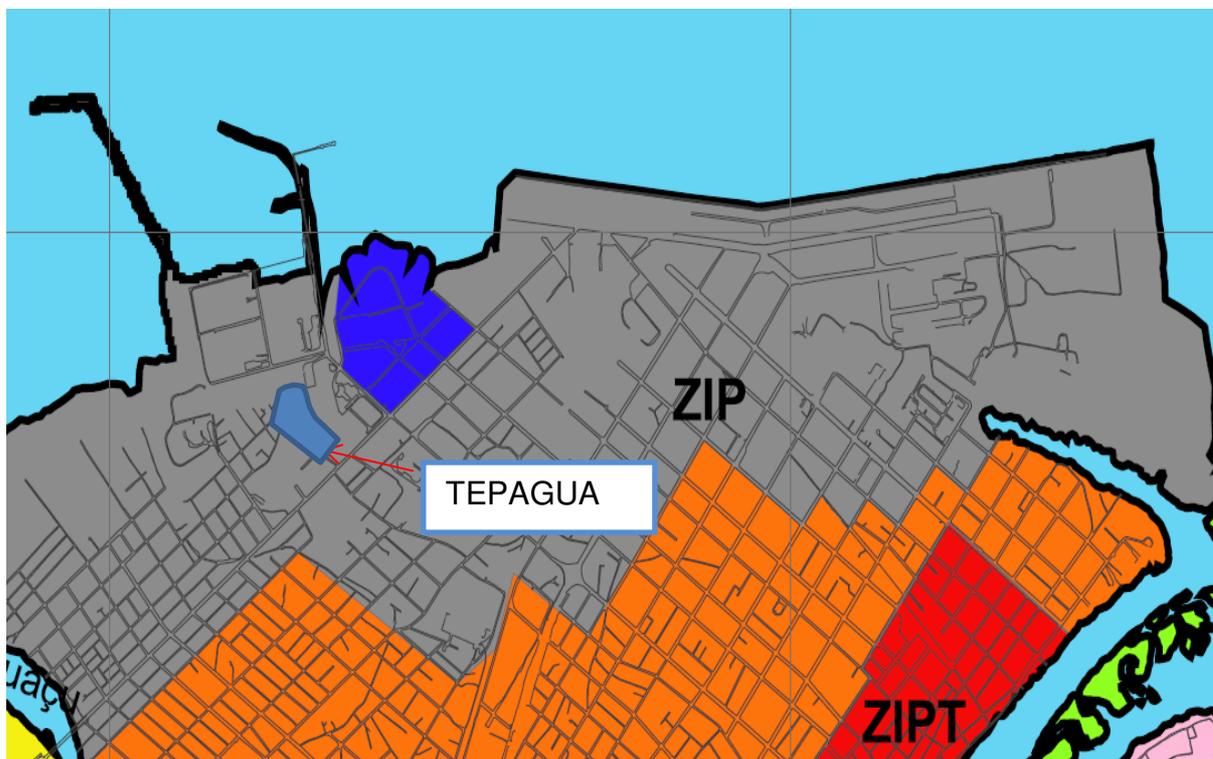


Figura 1-5 – Zoneamento

Na Figura 1-6, estão os parâmetros de uso do solo para a ZIP que estabelece claramente a permissão para “*Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial*”.

Conforme o Anexo II desta Lei Complementar Nº62, as atividades de Depósito e Armazém Geral se enquadram na categoria do item “6.3.4 **COMÉRCIO E SERVIÇO GERAL**”.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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

Figura 1-6 - Tabela de parâmetros de uso da ZIP.

Assim, as atividades pretendidas para o empreendimento se enquadram perfeitamente na legislação municipal.

A Lei Complementar nº 064, de 27 de agosto de 2007, por sua vez, “Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências”. Pelo Anexo I dessa Lei Complementar, que dá a nomenclatura e a descrição das vias, tem-se no item 02 a classificação da via que dá acesso ao empreendimento:

01. Vias Estruturais:

E03 – Avenida Bento Rocha, em toda sua extensão.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

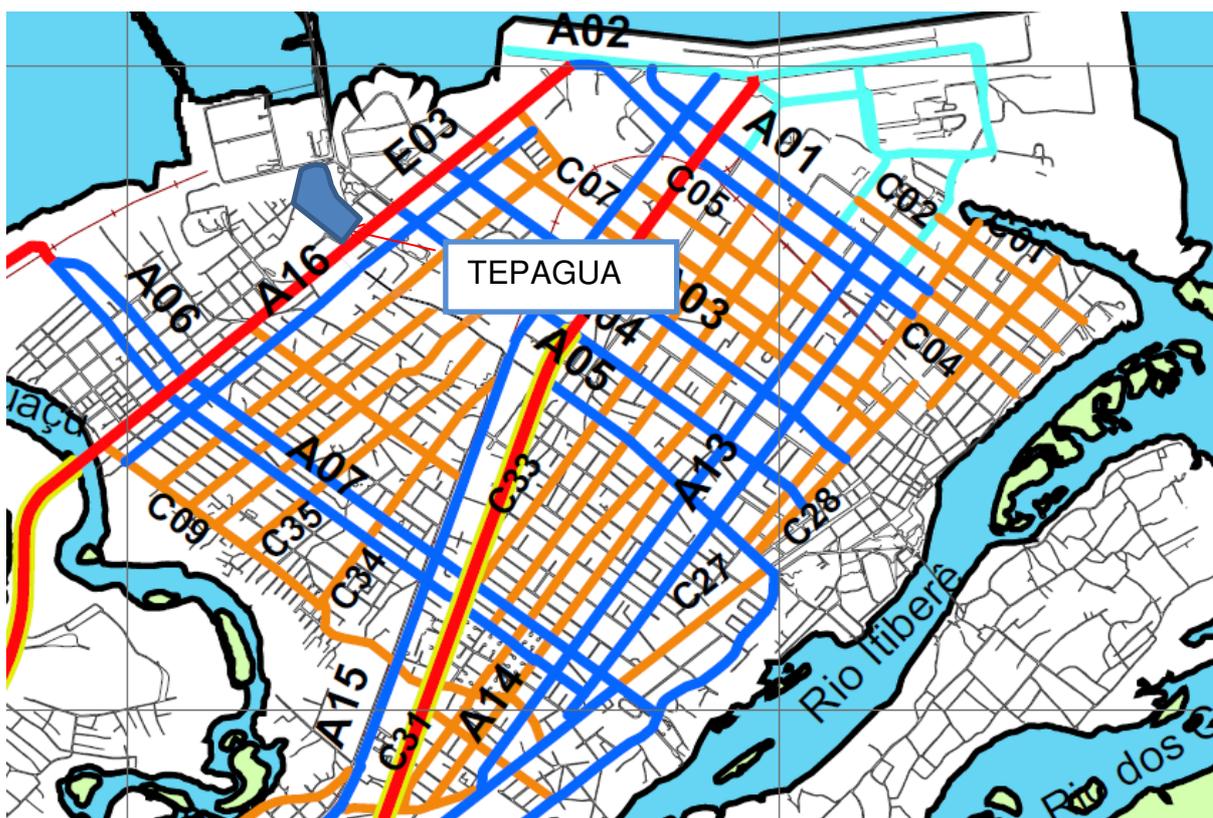


Figura 1-7 - Vista parcial do Mapa do Sistema Viário do Anexo II da L.C. 64.

1.2 ÓRGÃO FINANCIADOR E FASES.

O TEPAGUA – Terminal Público de Álcool de Paranaguá já se encontra com sua implantação concluída, razão pela qual não há órgãos de financiamento a serem indicados em relação ao empreendimento tal como se encontra atualmente.

Nessa perspectiva, pode-se indicar que a fase atual do empreendimento é a da instalação já concluída e apto a realizar suas operações .

1.3 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO.

Os documentos e pareceres relativos ao empreendimento constam no Anexo 7.2.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ
2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

2.1 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES.

a. Nome do empreendimento.

TEPAGUÁ - Terminal Público De Álcool De Paranaguá.

b. Localização e dimensões do empreendimento.

O Terminal está implantado numa área de 65.000m² de dimensão total, dos quais 32.441,50m² foram utilizados para a implantação do empreendimento, localizada na Vila da Madeira, Paranaguá, de frente para a Av. Bento Rocha. Referencialmente, o TEPAGUÁ tem, de quem da avenida olha o imóvel: à sua direita a área de operação do Terminal da empresa Cattalini Terminais Marítimos S/A.; o terminal da União Vopak aos fundos à direita; as áreas de segurança da PETROBRÁS e algumas áreas de invasão ao fundo à esquerda; e o entreposto do Paraguai (áreas da APPA) à sua esquerda.

Finalidade do Terminal:

O Terminal tem por finalidade a movimentação e armazenagem de graneis líquidos, em especial derivados de álcool.

Produtos Armazenados/Movimentados:

O Terminal opera com graneis líquidos, especialmente ETANOL COMBUSTÍVEL – EEAC, EEHC e demais produtos classificados como ETANOL/ÁLCOOL.

Exigências Operacionais:

O Terminal tem agilidade suficiente para carregar um navio com

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

capacidade de 20.000 m³ em 48 horas trabalhadas (2 dias), em velocidade não superior a 2 m/s na tubulação, e capacidade de receber o fluxo de caminhões e vagões tanque durante o carregamento do navio.

Recepção:

O Terminal pode recepcionar até 80 vagões tanque com capacidade de 60 m³/dia, em regime constante, o que perfaz total de 4.800 m³/dia, e 100 caminhões tanque com capacidade de 36 m³ (média), por dia, em regime constante, o que perfaz total de 3.600 m³/dia.

Expedição:

A vazão de carga disponível é de 480 m³/h, utilizando-se uma linha de 16" e uma bomba de expedição.

Área de Armazenagem

Considerando as características executivas e normativas para os tanques, os diâmetros são de 26,70 m, e as alturas constantes de 9,60 m.

Buscando a melhor preservação do produto estocado e as condições de segurança contra incêndios, os tanques foram construídos com teto fixo e solda de baixa resistência, dotados de válvula de alívio de pressão / corta chama e câmaras de espuma.

A distribuição dos tanques se dá da seguinte maneira:

TQs – 01/02/03/04/05/06/07

VOLUME 5.375 m³

Ø 26,70m

ALTURA 9,60m

TOTAL IMPLANTAÇÃO

37.625 m³

Manipulação

Para a correta manipulação dos produtos, tem-se as seguintes especificações:

- Casa de bombas com capacidade de 600 m³/h para recepção e 500 m³/h para a expedição;
- Tanque de lastro com capacidade de 550 m³;
- 04 baias de descarga rodoviária com capacidade de 80 m³/h, cada, operando até 8 caminhões por vez;
- 04 baias de descarga ferroviária com capacidade de 100 m³/h, cada, operando até 40 vagões por vez.

Prevenção e combate a incêndios

Para a prevenção e combate a incêndios, está implantado:

- Tanque de água com capacidade de 5.375 m³;
- Tanque de armazenamento de LGE, líquido gerador de espuma – 6.500L;
- Hidrantes com canhão monitor, para combate a incêndio e resfriamento dos costados dos tanques;
- Baterias de extintores;
- Sistema de bombas com rede pressurizada.

Estrutura de apoio e controle

Para dar suporte e condições operacionais, o Terminal possui:

- Portaria com controle de acesso
- Desvio ferroviário;
- 02 balanças ferroviárias;

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- 02 balanças rodoviárias;
- Laboratório de análise;
- Refeitório;
- Escritório de apoio, com acesso restrito ao terminal;
- Estacionamento para funcionários, visitante e um exclusivo para a RFB;
- Almoxarifado;
- Oficina;
- Vestiário;
- Subestação transformadora; e
- Vias de acesso e contorno a toda a área de manutenção e armazenagem.

ESCRITÓRIO / RECEPÇÃO

Características técnicas

Área de 120,00 m².

O prédio do escritório é apoiado em estacas de concreto armado pré-moldado contendo ainda vigas de baldrame para o apoio das paredes de alvenaria. Os blocos das estacas e as vigas de baldrame são armados em aço CA 50 e executados em concreto armado Fck maior do que 20 Mpa.

A proteção das armaduras é através de um lastro de concreto “magro” com espessura determinada no projeto e todas as armaduras com aço CA 50.

A estrutura principal do prédio administrativo possui pilar, vigas e laje em concreto armado aparente fundido “in loco” lançado. Todas as armaduras são construídas com distanciadores que permitam um determinado recobrimento para a sua proteção.

As paredes externas e os sanitários foram executados com tijolos cerâmicos sendo a sua face externa a vista e interna revestida com reboque. Na face externa foi aplicada pintura a base de silicone, sendo uma prévia e pelo menos outras duas demãos aplicadas posteriormente.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

O revestimento interno é composto de chapisco, emboço e reboco fino para aplicação de massa corrida e pintura acrílica, e nos sanitários as paredes são revestidas com azulejos padrão extra assentados sobre o emboço com cimento colante e rejuntados.

Todas as esquadrias externas (janelas) são feitas de alumínio anodizado natural, com bandeiras basculantes e do tipo de correr com vidros lisos 4 mm. A porta do acesso externo em vidro temperado com espessura mínima de 10 mm, e as portas internas (hall e sanitários) são tipo semi-ôcas.

Os sanitários têm suas paredes revestidas com azulejos padrão extra, e as esquadrias externas são de alumínio anodizado natural tipo correr com bandeiras basculantes e vidros lisos de 4 mm. As portas para os acessos externos e internos (hall e sanitários) são do tipo laminadas com fechaduras e dobradiças cromadas.

Para a cobertura, foram utilizados telha de barro.

Todas as áreas internas são revestidas com piso cerâmico e com o acabamento junto as paredes de alvenaria com a utilização de peças cerâmicas tipo rodapé.

Em todo o contorno do prédio, foi feita uma calçada de 80 cm em concreto simples com acabamento alisado.

Para o prédio do escritório, foram previstas redes de água e esgoto em tubos de PVC rígido embutidos nas paredes e pisos, sendo que a de esgoto é encaminhada para a rede pública.

A alimentação de água é por meio de caixa d'água elevada e instalada sobre o telhado.

As paredes internas e a laje receberam uma pintura com tinta à base acrílica e as portas de madeira com fundo antifungicida e acabamento em esmalte sintético.

PORTARIA / REFEITÓRIO / SALAS OPERACIONAIS

Características técnicas:

Área de 133,30 m².

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Este prédio é apoiado diretamente em estacas de concreto armado moldado “in loco”, e vigas de baldrame que suportaram as paredes de alvenaria.

Foram utilizados tijolos cerâmicos para todas paredes, com face externa a vista e interna revestida através de chapisco, emboço e reboco fino com aplicação de massa corrida e pintura acrílica. As paredes do sanitário receberam azulejos padrão extra.

As esquadrias externas em alumínio anodizado natural tipo correr com bandeiras basculantes e vidros lisos de 4 mm. A porta de acesso externo também em alumínio anodizado natural tipo correr com vidros lisos de 4 mm e a porta do sanitário (interna) do tipo laminada.

A cobertura foi executada com telhas estruturais tipo Canaleta 49, apoiadas e fixadas nas vigas de concreto.

Toda a área interna é revestida com piso cerâmico padrão extra e em todo contorno do prédio calçada em concreto simples acabamento alisado.

A rede de água e esgoto foram especificadas no projeto da instalação, sendo entretanto, embutidos nas paredes e pisos e a rede de esgoto encaminhada para a rede pública.

As válvulas de descarga e os demais metais como torneiras e registros são cromados e a alimentação de água através de uma caixa d'água elevada.

As paredes internas e a laje do forro são pintadas com tinta acrílica após o emprego de massa corrida, e as portas de madeira com fundo anti-fungicida e acabamento em esmalte sintético.

SALA DE BRIGADA / ALMOXARIFADO / VESTIÁRIO

Características técnicas:

Área de 165,00 m².

Este prédio é apoiado diretamente em estacas de concreto armado moldado “in loco”, e vigas de baldrame que suportaram as paredes de alvenaria.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Foram utilizados tijolos cerâmicos para todas paredes, com face externa a vista e interna revestida através de chapisco, emboço e reboco fino com aplicação de massa corrida e pintura acrílica. As paredes do sanitário receberam azulejos padrão extra.

As esquadrias externas em alumínio anodizado natural tipo correr com bandeiras basculantes e vidros lisos de 4 mm. As portas de acesso externo também em alumínio anodizado natural tipo abrir com vidros lisos de 4 mm e as portas do sanitário (interna) do tipo laminada.

A cobertura foi executada com telhas estruturais tipo Canalete 49, apoiadas e fixadas nas vigas de concreto.

Toda a área interna é revestida com piso cerâmico padrão extra e em todo contorno do prédio calçada em concreto simples acabamento alisado.

A rede de água e esgoto foram especificadas no projeto da instalação, sendo entretanto, embutidos nas paredes e pisos e a rede de esgoto encaminhada para a rede pública.

As válvulas de descarga e os demais metais como torneiras e registros são cromados e a alimentação de água através de uma caixa d'água elevada.

As paredes internas e a laje do forro são pintadas com tinta acrílica após o emprego de massa corrida, e as portas de madeira com fundo anti-fungicida e acabamento em esmalte sintético.

SUBESTAÇÃO / CCM / LABORATÓRIO

Características técnicas:

Área: 136,80 m²

O prédio é apoiado em estacas de concreto armado pré-moldado e vigas de baldrame para suportar as paredes de alvenaria. O concreto estrutural é usado.

As vigas, os pilares e a laje que compõem a estrutura principal do prédio são em concreto armado aparente fundido e as paredes externas foram executadas com tijolos cerâmicos à vista na face externa e revestido na face interna.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A face externa recebeu uma pintura repelente à água a base de silicone, de 3 demãos, e o revestimento interno é composto de chapisco, emboco, reboco fino com aplicação de massa corrida e pintura acrílica.

A cobertura é feita com telhas estruturais tipo Canaleta 49 fixadas nas vigas de concreto, e contém ainda placas de ventilação e pingadeiras. A pavimentação do contrapiso do pavimento térreo é em concreto com acabamento desempenado.

As áreas internas são revestidas com piso cerâmico, e o prédio recebeu em todo o seu contorno uma calçada em concreto simples alisado com espessura de 80 mm.

A instalação hidráulica contém uma rede de água e esgoto, que são embutidos nas paredes e pisos e a rede de esgoto é encaminhada para a rede pública. A alimentação de água é por meio de caixa d'água elevada e instalada sobre a laje do prédio.

Todas as paredes internas e a laje do forro receberam massa corrida e pintadas com tinta à base acrílica sobre selador apropriado.

É adotada uma largura mínima de 80 cm para as calçadas externas, que foram executadas em concreto estrutural alisado e armado com tela soldada sobre lastro de concreto magro.

Todas as sarjetas têm uma inclinação favorável para as caixas de coleta e foram feitas com concreto armado.

CASAS DE BOMBAS

Características técnicas

Áreas: 58 m²

Foram construídas 4 edificações destinadas às casas de bombas, sendo uma para operações com o píer, uma para o sistema de combate à Incêndio e uma para operações ferroviárias. As dimensões são capazes de permitir a montagem, operação e manutenção das bombas de processo e de incêndio, garantindo a ventilação permanente do ambiente.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

As estruturas do prédio de descarga ferroviária e pigagem par o Píer, são compostas por perfis metálicos apoiados em vigas de concreto armado aparente sendo executadas no local. A cobertura é com telhas de alumínio com espessura de 0,7 mm, com fixação através de parafusos (hastes) de duralumínio, arruelas e porcas sextavadas galvanizadas.

As demais estruturas são apoiadas em estacas de concreto armado pré-moldado e vigas de baldrame para suportar as paredes de alvenaria, com concreto estrutural usinado. A cobertura é feita com telhas estruturais tipo Canaleta 49 fixadas nas vigas de concreto.

A pavimentação do contrapiso do pavimento é em concreto com acabamento desempenado.

OFICINA / MANUTENÇÃO

Características técnicas

Área estimada em 72,89 m²

As estruturas do prédio são compostas por perfis metálicos apoiados em vigas de concreto armado aparente sendo executadas no local ou pré-moldadas.

As estruturas metálicas da cobertura são apoiadas em estacas profundas sendo que o tipo, a seção, o comprimento e a carga atuante foram dimensionados com base na sondagem da área, nas cargas previstas e de acordo com o projeto estrutural.

A estrutura metálica da cobertura é totalmente metálica, utiliza laminados de aço soldados com controle e inspeção das soldas e seu sistema é o de treliças retas tri-articuladas.

Todos os demais componentes, como as terças de ligação da estrutura são construídas com perfilados de chapa dobrada, que são fixadas nas estruturas através de parafusos e arruelas próprias para esta finalidade.

A cobertura é com telhas de alumínio com espessura de 0,7 mm, com fixação através de parafusos (hastes) de duralumínio, arruelas e porcas sextavadas galvanizadas.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Para o piso deste prédio, foi utilizado armadura estrutural e concreto usinado desempenado, com $F_{ck} = 20$ Mpa e para as calçadas externas, concreto usinado alisado com uma largura de 100 cm.

TANQUES (bases)

Área estimada em 4.250,00 m²

Para os 08 tanques, 07 para álcool e 01 para água, foram adotadas bases tipo cogumelo totalmente estaqueadas, e as fundações são dimensionadas de acordo com as cargas provenientes dos referidos tanques com estaqueamento profundo e com o tipo, seção, comprimento e carga atuante dimensionada de acordo com a sondagem geológica da área de implantação da obra e projeto executivo.

Os blocos de coroamento das estacas são em concreto armado “in loco”, executados com formas de compensado e para as armaduras; as bitolas, quantidades e dimensões do aço são fornecidas pelo projeto estrutural específico.

Para a fundação foram utilizadas estacas de concreto armado pré-moldado protendido com emendas soldadas.

A laje de fundo adotada foi tipo “cogumelo”, que consiste em uma laje maciça apoiada diretamente nas estacas da fundação, sendo a transmissão dos esforços feita por capitéis de concreto armado. Na circunferência dos tanques, há uma viga suporte construída em concreto usinado $F_{ck} = 40$ Mpa.

BACIAS DE CONTENÇÃO

Para conter eventual vazamento dos tanques, foram construídas bacias de contenção através de uma cortina de concreto armado com fundação através de sapata corrida e calcada internas à bacia de contenção em concreto usinado $F_{ck} = 40$ Mpa.

Para a transposição do muro da bacia de contenção foram instaladas escadas metálicas com degraus e conforme o dimensionamento do muro, podendo existir ou não juntas de dilatação para evitar fissuras e consequentes vazamentos.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A bacia de contenção foi executada em concreto armado com aditivo impermeabilizante, garantindo permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s (referenciado à água a 20 °C), dotada de tubulação de drenagem capaz de esgotar as águas de chuva, eventuais vazamentos e resíduos de limpeza dos tanques, conectando a tratamento de efluentes composto de caixas separadoras e tratamento biológico.

As bacias contêm muros de contenção com altura interna total de 3,00 m e individualizadas através de diques intermediários com altura de 45 cm, separando os tanques.

ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO

Características técnicas

Área: 7.675,00 m²

Com base na sondagem do terreno foi desenvolvido projeto específico de pavimentação, dimensionado o pavimento para o transito de caminhões tanque, de bombeiros e de materiais para a manutenção do terminal.

Os acessos e vias internas do terminal são aterrados com saibro compactado, com uma camada superior de brita grossa na espessura definida em projeto, acabamento final com areia média e assentamento de blocos sextavados de concreto de alta resistência com 8 cm de espessura.

O pátio de estacionamento próximo ao escritório foi nivelado e pavimentado com blocos de concreto acima citados.

MECÂNICA

Especificações básicas

Características do produto: graneis líquidos

Pesos específicos: variando entre 0,72 t/m³ até 1,00 t/m³

Tipo: álcool, com especificações diversas.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Relação dos principais componentes mecânicos

O terminal é composto de inúmeros equipamentos e componentes mecânicos, entretanto, listamos abaixo os principais itens:

<u>Item</u>	<u>Qt</u>	<u>Características</u>	<u>Capacidade</u>
01	07	Tanques de armazenagem	5.375m ³
02	01	Tanque de água	5.375m ³
03	01	Tanque de lastro	550 m ³
04	04	Moto-bombas KSB, 10 CV	80m ³ /h
05	04	Moto-bombas KSB, 12,5 CV	100m ³ /h
06	03	Moto-bomba KSB, 125 CV	435m ³ /h
07	01	Moto-bomba KSB a combustão, 320 CV	765m ³ /h
08	01	Moto-bomba KSB 300 CV	765m ³ /h

SISTEMA DE TRANSPORTE

O parque de tancagem tem sua capacidade de operação determinada pelo sistema de transporte de produtos, que é composto por:

- Recepção e expedição de material no terminal: bocais de expedição instalados na plataforma rodo-ferroviária e bicos de recepção próximos ao parque de tancagem de forma a possibilitar a conexão dos tanques aos veículos transportadores, garantindo a segurança e a vazão do fluxo;
- Sistema de bombeamento píer-terminal: composto por 03 bombas, 02 de operação e 01 reserva, com capacidades iguais e adequadas aos líquidos a serem transportados do píer ao terminal, de forma a garantir a continuidade da operação na vazão de 500 m³/h;
- Tubulação de transporte: tubulação em aço API 5L-B Ø 16" (400 mm), 01 linha, adequada aos líquidos transportados e ao período de manutenção previstos, montada de forma exposta, podendo ser utilizada para o fluxo píer-terminal ou terminal-píer;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Tubulação de transporte: tubulação em aço API 5L-B Ø 06” (150 mm), 01 linha, adequada aos líquidos transportados e ao período de manutenção previstos, montada de forma exposta, podendo ser utilizada para o fluxo píer-terminal ou terminal-píer;
- Tubulação de transporte: tubulação em aço API 5L-B Ø 06” (150 mm), 01 linha, adequada aos líquidos transportados e ao período de manutenção previstos, montada de forma exposta, podendo ser utilizada para o fluxo píer-terminal ou terminal-píer;
- Tubulação de manipulação: tubulação em aço API 5L-B Ø 12” (300 mm), adequada aos líquidos transportados e ao período de manutenção previstos, montada de forma exposta, utilizada para a manipulação dos produtos no Terminal;
- Sistema de válvulas de fluxo: composto por válvulas localizadas junto aos tanques e em locais da linha que possibilitem a utilização da mesma para o transporte de carga e descarga dos produtos; e
- Sistema de controle de pressão: composto por válvulas de controle de pressão localizadas nos tetos dos tanques, destinadas a garantir que a carga/descarga dos produtos seja efetuada em pressões e vazões adequadas ao funcionamento total do sistema.

Toda a tubulação componente do sistema é apoiada de forma a garantir a estabilidade das juntas e a indeformabilidade dos tubos.

BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

As bombas de combate a incêndio são centrífugas e para o bombeamento de líquidos limpos e/ou turvos.

No terminal há uma bomba de incêndio em operação e uma de reserva. O acionamento de uma das bombas é direto por motor elétrico e da outra, por uma questão de segurança, com motor de combustão interna Diesel.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Há também uma bomba (bomba jókey) para pressurização do sistema de combate a incêndios. A pressurização permite uma resposta imediata do sistema de combate a incêndios quando este for acionado.

Todos os rolamentos são dimensionados para uma vida útil mínima de 50.000 horas, lubrificados a óleo com o nível controlado por vareta.

TUBOS E ACESSÓRIOS

O poliduto (Terminal - Píer) é composto por duas linha de tubos de aço API 5L-B com diâmetro de 16”(400mm) e 06”(150mm) e que estendem-se por aproximadamente 1,5 km, cada, com suportes a cada 6 m.

TANQUES

Na totalidade foi determinados 07 tanques de 5.375 m³ cada. Para o lastro da limpeza de linha foi determinado um tanque de 550 m³ e mais um de 5.375 m³ para o combate a incêndio.

Todos os tanques têm formato cilíndrico vertical com fundo plano, construído com chapas em aço estrutural ASTM A-36 conforme a norma NBR 7821.

O teto é do tipo fixo com solda de baixa resistência, dotados dos equipamentos de segurança e operação previstos nas normas NBR 7505 e código do corpo de bombeiros de Curitiba.

Toda a solda utilizada na construção dos tanques foi controlada e com testes em raio “X”, e todos os tanques estão equipados com escadas, portas de inspeção, válvulas de alívio e demais componentes mecânicos (válvulas e flanges).

PASSARELAS METÁLICAS EXTERNAS

Para a instalação da canalização externa e elevada nos trechos do terminal e do pier, foram utilizadas passarelas metálicas abertas (pipe rack), com vigas longitudinais estruturais construídas em perfis de aço, treliçadas e estruturadas em cantoneiras.

SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Especificações

O sistema de prevenção e combate a incêndios foi projetado e implantado de forma a atender os parâmetros definidos nas seguintes normas e códigos:

- NBR 7505-1: Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis – Parte 1: Armazenagem em tanques estacionários;
- NBR 7505-4: Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis – Parte 4: Proteção contra incêndio;
- NFPA 1: Fire Prevention Code, 2000 Edition;
- NBR 13714: Instalações hidráulicas contra incêndios, sob comando, por hidrantes e mangotinhos;
- NBR 10898: Sistema de iluminação de emergência;
- NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 5626: Instalação predial de água fria;
- NBR 11861: Mangueira de incêndio, requisitos e métodos de ensaio;
- Código de prevenção de incêndios – CCB-PMPR-2001 – Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná;
- TSIB – Tarifa de seguro incêndio do Brasil;

O sistema de prevenção e combate a incêndios foi desenvolvido considerando os produtos armazenados, as linhas de carregamento e abastecimento, as plataformas de carregamento e as estruturas de apoio, e é provido ainda de:

- Aplicadores de espuma, para as áreas de exposição de inflamáveis;
- Câmaras de Espuma para os tanques de armazenamento;
- Hidrantes para todas as áreas;
- Extintores adequados para cada área.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Para a definição do projeto executivo foram consideradas as seguintes condições:

1. Permitir o combate a incêndio nos tanques através de câmaras geradoras de espuma adequada aos produtos a serem armazenados e aplicada a taxa de 4,1 l/min/m² de superfície do tanque e 6.0 l/min/m² em caso de solventes polares;
2. Proporcionar sistema de resfriamento do costado do tanque em chamas e de seus tanques vizinhos, através de tubulação com canhões e hidrantes com esguichos geradores de jato tipo neblina, considerada a taxa de aplicação de 4,0 l/min/m² de superfície lateral do tanque em chamas e 2,0 l/min/m² de superfície dos tanques vizinhos;
3. Permitir combate a incêndio nas bacias de contenção através de esguichos do tipo inundadores de espuma, aplicando o produto a taxa de 4,1 l/min/m² de superfície do tanque; e
4. Permitir proteção e combate a incêndios nas áreas de carga e descarga, através de hidrantes, canhões monitores, extintores e carretas dotadas de aplicadores de espuma.

As partes integrantes do sistema são compostas de:

- Reservatório de água com capacidade para atender todo o sistema de combate a incêndio, pelo período mínimo de 8 horas, tanto para o resfriamento quanto para o combate nos tanques e bacias;
- Sistema de bombeamento capaz de fornecer vazão e pressão necessárias a operação do sistema com geração de espuma e aplicação de água, mantendo a rede de água pressurizada e garantindo o pronto funcionamento dos canhões e hidrantes quando de seu acionamento;
- Reservatório de líquido gerador de espuma (LGE) capaz de armazenar quantidade suficiente para o combate a incêndio durante o período de 6



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

horas, utilizando LGE AFF/ARC 3% - 3%, que tem a mesma dosagem para combate a incêndios de classe B, envolvendo derivados de petróleo (gasolina, querosene, óleo diesel, toluol, xiliol, etc.) e solventes polares (álcool, acetona, éter, etc.);

- Proporcionadores de linha capazes de garantir a mistura do LGE e água de forma a gerar espuma adequada nos aplicadores, os proporcionadores são do tipo flangeados e de regulagem fixa evitando modificações acidentais das dosagens;
- Rede de distribuição de água e água + LGE em tubulação de aço Ø 6” (150 mm) para as linhas principais e Ø 4” (100 mm) para as secundárias e alimentadores de aplicadores;
- Canhões monitores fixos de combate a incêndios com água e/ou espuma, flangeados e instalados no perímetro das bacias de contenção, capazes de dosar e gerar a espuma para combate a incêndios e resfriar os tanques através de aplicação de água, em número suficiente para cobrir todos os tanques e suas bacias de contenção;
- Hidrantes dotados de abrigos contendo esguichos reguláveis para aplicação de água para resfriamento, válvulas angulares para pressão de 21 kgf/cm² Ø 2½” (63,5mm), lances de mangueira com de borracha sintética com reforço têxtil resistente a abrasão e calor Ø 63 mm dotadas de engate rápido tipo “storz” Ø 2½” (63,8mm) com 15 m cada;
- Carretas de espuma, providas de tanque para armazenamento de LGE, mangueira, proporcionador de linha e esguicho lançador de espuma, destinados ao combate a incêndio através de aplicação de espuma em locais onde o canhão não atinja;
- Câmaras de espuma dimensionadas para o combate a incêndio dos líquidos armazenados nos tanques, capaz de lançar 4,1 litros de espuma por minuto por metro quadrado de área superficial do fluido armazenado no tanque, possuindo, conforme o fluido a ser armazenado, defletor para a aplicação mais uniforme e completa da espuma, garantindo a cobertura da superfície pela espuma gerada;

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ
ELÉTRICA

Introdução

O presente memorial descritivo tem por finalidade a descrição das instalações do terminal construído no porto de Paranaguá/PR, onde foram feitas duas instalações distintas, alimentadas separadamente pela concessionária, sendo uma no terminal e outra no píer.

Normatização

As instalações seguem as recomendações e prescrições constantes das seguintes normas técnicas:

- NBR 5410 expedida pela ABNT;
- Normas técnicas da COPEL;
- Normas PETROBRÁS;
- NTC 9-00100 – apresentação de projetos para atendimento a consumidores;
- NTC 9-03100 – fornecimento em tensão primária de distribuição;
- NTC 9-00300 – recomendações para atendimento a instalações de combate a incêndio; e
- NB 79 – execução de instalações elétricas de alta tensão (0,6 a 15 kV).

Entrada de energia

O fornecimento de energia elétrica será efetuado em média tensão, sistema trifásico, 13,8kV, derivado de um poste da COPEL, contendo pára-raios, muflas, chave fusível e acessórios. Do poste seguirá um ramal subterrâneo até uma subestação em alvenaria, através de 04 cabos de cobre, 12/20kV, seção 35mm², acondicionados em eletroduto de ferro galvanizado 4” (100 mm).

Subestação

A subestação em alvenaria, com alimentação subterrânea é composta de:

- um cubículo de entrada composto de pára-raios, muflas e acessórios;
- um cubículo de medição em alta tensão, composto por TCs e TPs (estes fornecidos pela concessionária) e acessórios. O medidor foi instalado em uma caixa EN próximo a porta da subestação;
- um cubículo com um transformador à seco de 300kVA, tensão secundária 440/254V para bomba de incêndio com chave seccionadora sob carga;
- um cubículo com a proteção em AT, composto de chave seccionadora e disjuntor de média tensão, à vácuo, 630A, 15kV, motorizado, com proteção secundária através de relés 50/51 e 50/51N;
- um cubículo com um transformador à seco de 750kVA, tensão secundária 440/254V;
- acessórios de interligação entre os cubículos (barramentos e acessórios) e sistema de aterramento na subestação; e
- haverá o intertravamento entre os equipamentos de proteção de média tensão do tipo KIRK e elétrico.

Sala dos quadros

No interior das subestações tem uma sala de quadros elétricos, com a colocação do quadro geral de distribuição em baixa tensão (QDG 2), os quadros de comando de iluminação e tomadas, um transformador em baixa tensão de 50kVA, primário 440V e secundário 220/127V.

Iluminação

A iluminação no pátio é composta de 20 postes metálicos curvos de 6 metros de altura com 1 lâmpada a vapor de sódio de 400 W. Nas áreas administrativas, portaria, almoxarifado e vestiário a iluminação é composta de luminárias fluorescentes de 2x32W ou 2x16W, atendendo um nível de iluminamento de 300 lux. Na área ao redor dos tanques de combustíveis foram instaladas luminárias em poste à prova de explosão.

Tomadas de força

Foram instaladas tomadas de força, do tipo 2P+T, de sobrepor, nas áreas administrativas, portaria, almoxarifado, vestiário e sala dos quadros. Na área externa foram instaladas tomadas steck 3 pólos, blindadas, grau de proteção IP 54. Na área ao redor dos tanques de combustíveis foram instaladas tomadas à prova de explosão, tipo steck ou 2P+T.

Instalação dos motores

Foram instalados 03 motores de 125CV, 4 pólos, 12 terminais, 440V, dois com partida tipo Inversor de frequência e um com partida tipo soft start para o processo BP2, sendo o último de reserva. O motor é alimentado a partir do QDG 1 através de condutores de cobre, 1kV, seção 120mm² (dois condutores por fase e um para o neutro).

Foi instalado 01 motor de 300CV, 4 pólos, 12 terminais, 440V, com partida tipo soft start para a bomba de incêndio BI2. O motor é alimentado a partir do transformador da bomba de incêndio através de condutores de cobre, 1kV, seção 120mm² (dois condutores por fase e um para o neutro). Todos estes motores estão instalados na casa de bombas, próximo aos tanques.

Aterramento

Foi instalado um sistema de aterramento composto de uma malha de terra de cabo de cobre nú, seção 50mm² e hastes de terra Copperweld 19x2400mm, que serve para aterramento de cada subestação, estruturas

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

metálicas, tanques e partes metálicas sem energia, bem como o sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Na área dos tanques foi construída uma malha de terra onde todos os tanques e estruturas metálicas são aterradas. Todas as conexões foram feitas com solda exotérmica.

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Nas edificações foram instalados terminais aéreos, captores, cabos e acessórios, formando uma gaiola de Faraday para a proteção contra descargas atmosféricas. Foi instalado um sistema de proteção na área dos tanques de forma a atender as normas de proteção a instalações de combustíveis.

Motores elétricos

Todos os motores elétricos são de alto rendimento, com sistema de partida direta, sistema de partida por soft-starter ou inversor de frequência. A instalação dos motores são a prova de explosão.

PINTURA

Normas e padrões

Todo serviço foi executado de acordo com as normas, códigos e regulamentos baseados na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e de todas as demais autorizadas que tenham jurisdição sobre a matéria, especialmente as seguintes publicações:

- Still Structure Painting Council SSPC
- American National Standards Institute ANSI
- American Society for Testing and Materials ASTM
- Sueriges Standardiserings Kommission SIS
- American Water Workers Association AWWA
- Normas da Petrobrás NP.



c. 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, das quais indubitavelmente faz parte o desenvolvimento de atividades portuárias:

“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”.

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

O empreendimento está de acordo com as leis citadas no item 1.2 deste EIV.

d. Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista da edificação projetada e do sistema viário.

A alternativa locacional escolhida no período da implantação do empreendimento, e reafirmada nessa análise, foi a área demarcada como (TEPAGUA) na imagem a seguir. Os fatores relevantes e determinantes foram:

- Já havia atividades comerciais na área escolhida;
- Não seria necessária uma grande movimentação de solo;
- Não haveria impacto na fauna local da área diretamente afetada;
- Próxima à ADA existem atividades idênticas e/ou similares com a atividade proposta.
- Existia proximidade com o sistema de distribuição portuário, facilitando o acesso dos dutos de movimentação dos granéis líquidos.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

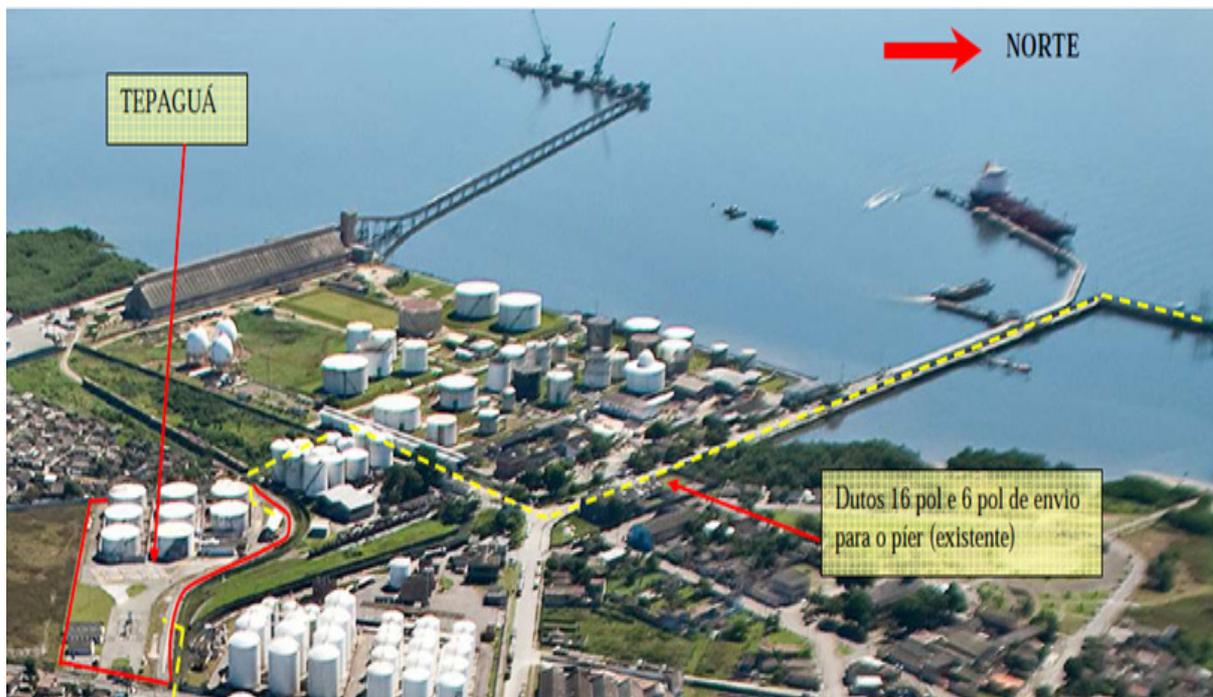


Figura 2-1 – Área escolhida para implantação do empreendimento.

Do ponto de vista do sistema viário, o empreendimento está localizado em área propícia a este tipo de implantação, em razão de sua capacidade de reserva e do fato de que os fluxos gerados não irão causar impacto negativo de maior significância, sendo plenamente viável a continuidade da operação.

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

O terminal está implantado numa área de 32.441,50m².

– No que se refere À área de Armazenagem, considerando-se as características executivas e normativas para os tanques, os diâmetros são 26,70 m e as alturas constantes de 9,60 m.

A distribuição dos tanques se dá da seguinte maneira:

TQs – 01/02/03/04/05/06/07

VOLUME 5.375 m³

Ø 26,70m

ALTURA 9,60m

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ
CAPACIDADE TOTAL IMPLANTADA = 37.625 m³

Destacam-se também:

- Tanque de lastro com capacidade de 550 m³;
- 04 baias de descarga rodoviária com capacidade de 80 m³/h, cada, operando até 8 caminhões por vez;
- 04 baias de descarga ferroviária com capacidade de 100 m³/h, cada, operando até 40 vagões por vez.
- Tanque de água com capacidade de 5.375 m³;
- Tanque de armazenamento de LGE, líquido gerador de espuma – 6.500L;
- Escritório / recepção - Área de 120,00 m²
- Portaria / refeitório / salas operacionais = Área de 133,30 m².
- Sala de brigada / almoxarifado / vestiário = Área de 165,00 m².
- Subestação / ccm / laboratório = Área: 136,80 m².
- Casas de bombas = Áreas: 58 m²
- Oficina / manutenção = Área estimada em 72,89 m²
- Tanques (bases) = Área estimada em 4.250,00 m²
- Bacias de contenção = altura interna total de 3,00 m e individualizadas através de diques intermediários com altura de 45 cm, separando os tanques.
- Arruamento e pavimentação = Área: 7.675,00 m² .

O Terminal é composto de inúmeros equipamentos e componentes mecânicos, dentre os quais se relacionam abaixo os principais em caráter exemplificativo:



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Item	Qt	Características	Capacidade
01	07	Tanques de armazenagem	5.375m ³
02	01	Tanque de água	5.375m ³
03	01	Tanque de lastro	550 m ³
04	04	Moto-bombas KSB, 10 CV	80m ³ /h
05	04	Moto-bombas KSB, 12,5 CV	100m ³ /h
06	03	Moto-bomba KSB, 125 CV	435m ³ /h
07	01	Moto-bomba KSB a combustão, 320 CV	765m ³ /h
08	01	Moto-bomba KSB 300 CV	765m ³ /h

A concepção do Terminal ocorreu em 2007, ocasião em que foram aprovados os processos para liberação da construção junto à Prefeitura para emissão do alvará. Não houve ampliação do Terminal desde aquela data.

Dessa forma, pode-se afirmar que o empreendimento atende aos requisitos de dimensões, volumetria, pilotis, afastamentos, altura e acabamento da edificação, conforme aprovação da Prefeitura à época da construção.

f. Taxa de impermeabilização e as soluções de permeabilidade.

A taxa de permeabilidade do empreendimento é 60,18%. O resultado desta taxa é obtido pelo resultado da área permeável 19.524,58 m², dividida pela área total de 32.441,50 m². A figura abaixo ilustra essa realidade:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

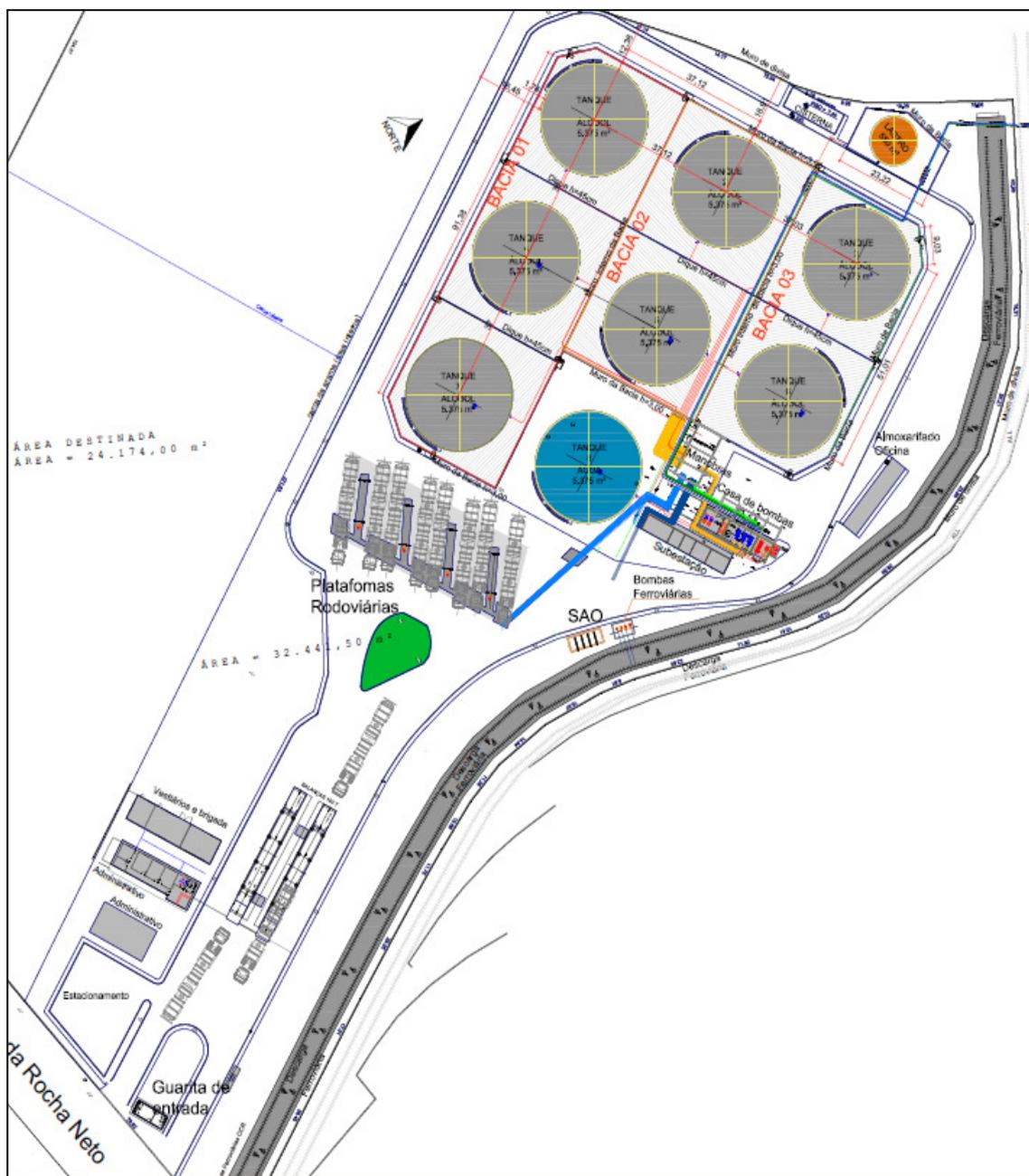


Figura 2-2 – Áreas do empreendimento.

Área construída = 5.241,92. / Dados do Memorial.

Arruamentos = 7.675,00 m² / Dados do memorial.

Totalizando = 12.916,92 m²

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A taxa de permeabilidade definida pelo Plano Diretor para a Zona de Interesse Portuário (ZIP) é 20%, portanto, o empreendimento possui área de permeabilidade bem superior ao definido em lei.

g. Levantamento planialtimétrico do terreno.

O TEPAGUA já está implantado desde 2007.

Dessa forma, a apresentação de um estudo planialtimétrico neste momento teria pouco efeito neste processo. Sendo assim, juntam-se nesta oportunidade outros documentos técnicos que derivaram do levantamento planialtimétrico realizado à época:

- a) Planta Geral de Localização.
- b) Lay out geral do terminal.
- c) Planta das bacias dos tanques.
- d) Drenagem pluvial.
- e) Drenagem das bacias.

Esses documentos encontram-se nos Anexos 7.11 a 7.15.

h. Tipo de solo e textura.

O solo da região foi caracterizado, de acordo com a descrição dos perfis de sondagem, como arenoso com coloração variando de marrom nos perfis superficiais à cinza nos perfis mais profundos.

i. Geologia.

O município de Paranaguá está localizado, no ponto de vista geológico, no Domínio Paranaguá conforme Siga Jr. (1995). A geologia local pode ser dividida basicamente em outros dois domínios principais: rochas do embasamento cristalino, também denominado escudo, e a cobertura sedimentar cenozóica.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

O embasamento cristalino é formado por um complexo ígneo o qual inclui uma grande variedade de rochas graníticas com idade variando do Arqueano ao Proterozóico. São localmente recobertos por sequências vulcano-sedimentares, sedimentares e sedimentos inconsolidados.

A cobertura sedimentar cenozóica é constituída por sedimentos de origem continental e costeira. Os sedimentos continentais incluem os pertencentes à Formação Alexandra, os leques e cones aluviais (com idades do Mioceno Inferior ao Holoceno), depósitos associados às vertentes como tálus ou colúvios e depósitos fluviais do quaternário.

Os sedimentos de origem costeira foram divididos por Angulo (2004) em: Planície Costeira com Cordões Litorâneos (Pleistoceno), Sedimentos Paleoestuarinos (Pleistoceno), Planícies de Marés Atuais, Fundos Rasos Atuais, Deltas de Marés Atuais, Dunas (Holoceno), Depressões Intercordões Atuais, e Praias Atuais.

j. Hidrogeologia e tipo de aquífero.

Na região de Paranaguá distinguem-se três unidades aquíferas associadas a três unidades estratigráficas: o aquífero fraturado constituído pelas rochas ígneas e metamórficas do embasamento cristalino Pré-Cambriano, situado a profundidades próximas ou superiores a 100m (FUNPAR 1997).

O aquífero semiconfinado está constituído por sedimentos costeiros de origem continental e marinho, com profundidades superiores a 28m; e o aquífero livre, formado por sedimentos de origem marinha do Quaternário, que atingem em média 28m de profundidades. As águas desses aquíferos são captadas para abastecimento da população e para uso industrial.

O aquífero poroso é formado por sedimentos continentais e marinhos. Na fácies continental, os sedimentos são sub-angulares, de muito mal selecionados a mal selecionados, compostos principalmente por areia argilosa, argila siltosa, argila arenosa e areia silto-argilosa, com teores variáveis de

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

grânulos e seixos, configurando-se um aquífero semiconfinado por aquiocludes com permeabilidades de 10^{-4} e 10^{-6} cm/s (FUNPAR 1997).

Segundo Angulo (1992), baseado na classificação de Folk (1954), as principais classes texturais são, lama arenosa pouco cascalhenta (25%), areia lamosa pouca cascalhenta (22%), seguidas de areia lamosa cascalhenta (14%) e argila arenosa (14%). Na fácies costeiras, as análises granulométricas de sedimentos da planície litorânea, feitas por Angulo (1992), evidenciaram um predomínio dos sedimentos arenosos finos e muito finos com uma média do diâmetro médio de todas as amostras de diâmetro medido de 2,65 mm.

Nas áreas ocupadas por sedimentos arenosos marinhos o aquífero apresenta-se raso com níveis potenciométricos variando de 0,3 m a 12,1 m, configurando um aquífero livre com permeabilidade de 10^{-3} cm/s, permitindo que as chuvas diretas que caem sobre a área se incorporem às águas do aquífero.

As unidades aquíferas, presentes na área de estudo, têm parâmetros de exploração diferentes. As vazões dos poços situados em rochas Pré-Cambrianas, na região litorânea paranaense, estão na faixa de 1,8 a 25,3 m³/h (Giusti 1996), dependendo das características estruturais das rochas. A zona caracterizada pelos sedimentos arenosos pleistocênicos e paleoestuarinos mostra vazões variando de 1,2 a 42,0 m³/h (FUNPAR, 1997).

Segundo FUNPAR (1997), os aquíferos que reúnem os melhores parâmetros para exploração de água subterrânea são aqueles situados em sedimentos costeiros do Quaternário. Envolve menor metragem de perfuração o que é refletido em custo menor, mas são vulneráveis à contaminação, tanto proveniente de indústrias como por intrusão salina.

Segundo a descrição dos sedimentos recuperados durante a perfuração dos poços analisados em FUNPAR (1997), bem como da colocação dos filtros, existem dois horizontes produtores principais nestes sedimentos, na área de Paranaguá: O horizonte formado por areias médias a grosseiras, quartzosas, esbranquiçadas, mal selecionadas, com granulometria sub-angulosa. Eventualmente registram-se bolas de argila ou silte ou porções de frações mais finas em meio às areias. Nestes horizontes as vazões alcançam valores entre 6,0 a 20,0 m³/h. Este horizonte configura, provavelmente, um depósito continental, de leques aluviais.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

O horizonte formado por areias finas a médias, esbranquiçadas, quartzosas, mal selecionadas, eventualmente com seixos centimétricos de quartzo leitoso. As vazões nesta porção alcançam valores entre 4,4 a 9,0 m³/h. Este horizonte representa, provavelmente, uma zona de transição entre sedimentos continentais e marinhos.

A recarga dos aquíferos fraturados ocorre pela drenagem das águas armazenadas nos sedimentos sobrepostos e, em menor quantidade, pela percolação de água através de fraturas nas imediações da Serra do Mar. Os aquíferos sedimentares são alimentados pela precipitação das chuvas sobre a área de exposição. Os rios que drenam a planície costeira são rios efluentes e não contribuem para a recarga dos aquíferos (FUNPAR 1997).

As profundidades do nível freático na região são pequenas, da ordem de 0,5 m a 5,0 m (FUNPAR 1997).

Através de sondagens elétricas verticais na área do Porto de Paranaguá, Ellert & Giusti (1984), identificaram uma camada de areia saturada de água doce com espessura de 18,0m com presença de água salgada a partir dos 20,0m de profundidade. Em uma região situada à SW do porto, Giusti (1989), delimitou a camada arenosa com uma espessura de 6,0m com presença de água salgada aos 11,0 m de profundidade. O contato água doce – água salgada varia conforme o distanciamento da linha de costa, se tornando mais profundo na medida que se avança para o interior do continente. Segundo José et al. (1980), a variação da maré parece indicar uma flutuação do contato água doce/salgada de aproximadamente 0,50 m.

Hidrogeologia Local

O aquífero local é livre, apresentando direção de fluxo de sudeste para noroeste, com nível d'água variando de 2,50 a 3,70m, com média de 3,25m de profundidade.

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

- Mapeamento da rede de 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 compartilhada com a rede de esgoto, o mapa da rede de esgoto poderá ser utilizado para análise.

A área em estudo possui os sistemas públicos de captação de água pluvial.

- Mapeamento da rede de água.

Abaixo apresenta-se o mapa da rede de distribuição de água, fornecido pela CAB.

O empreendimento em estudo já é atendido pela rede de abastecimento de água.

O anexo 7.7 apresenta a cópia da conta de água, visando subsidiar a informação.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

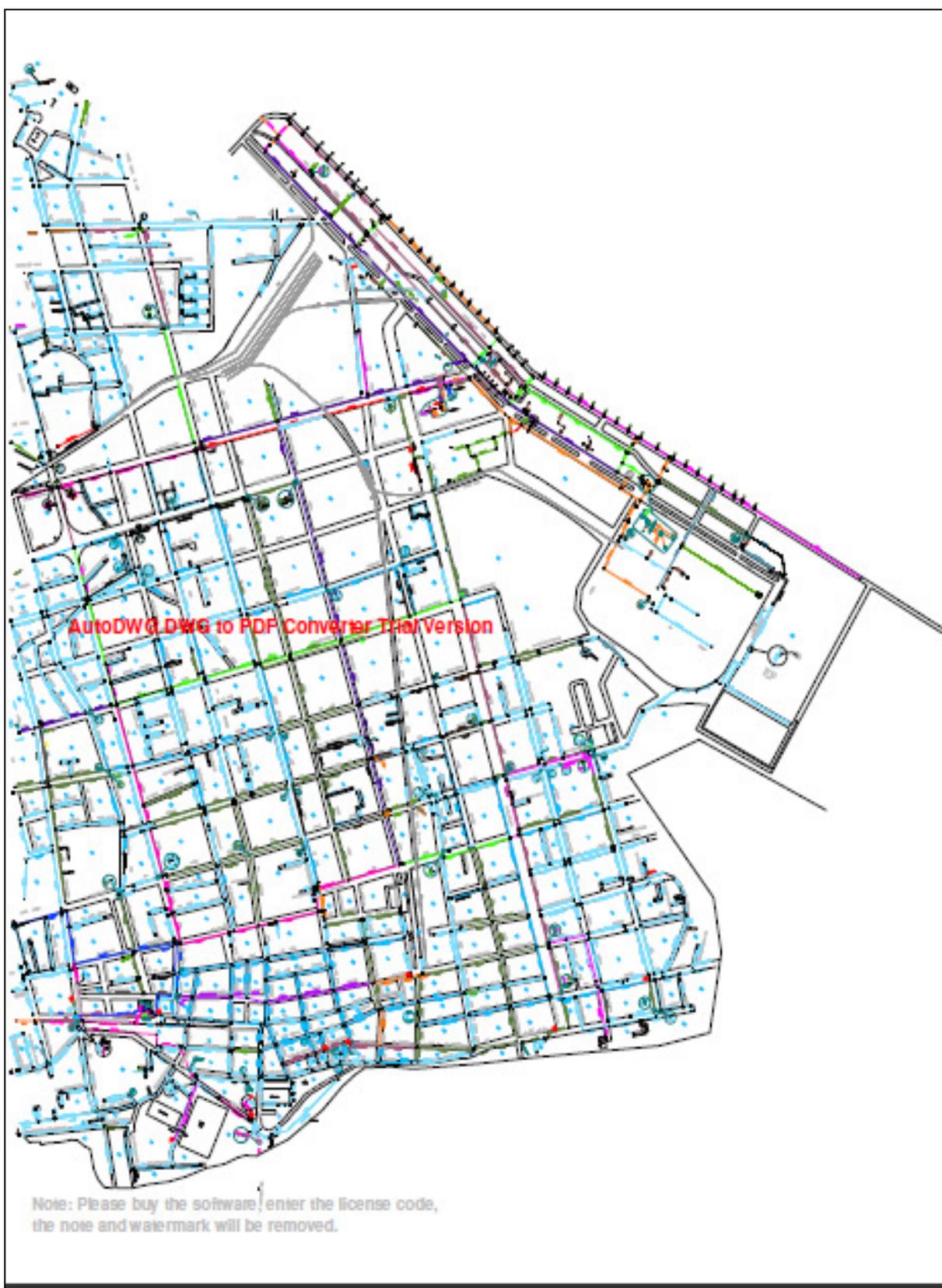


Figura 2-3 - Mapeamento da rede de água (Os traços em azul claro são referentes à rede de abastecimento de água).

Fonte: CAB – ÁGUAS DE PARANGUA – 2014.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

a) Mapeamento da rede de esgoto.

Abaixo, apresenta-se o mapa da rede de esgoto, fornecido pela CAB.

O empreendimento em estudo já é atendido pela rede de esgotos. A principal é a que conduz à ETA Colônia, localizada na Estrada das Colônias e atende 98% da população de Paranaguá, sendo esta a que abastece a região do empreendimento. Destaca-se que três estações são responsáveis pelo tratamento municipal: Estação de Tratamento de Esgoto Emboguaçu, ETE Samambaia e ETE Nilson Neves.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 2-4 – mapeamento da rede de esgoto (Os traços em azul escuro são referentes a rede de esgotos).

Fonte: CAB – ÁGUAS DE PARANGUA – 2014.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

b) Mapeamento da rede energia elétrica.

O mapeamento da rede elétrica local foi executado *in loco*. Com base nos locais de análise, foi executado um traçado no sistema Google Maps demonstrando as ruas próximas a ADA que já são atendidas pela rede de distribuição de energia.

O empreendimento já conta com o abastecimento de energia elétrica, sem causar prejuízos à distribuição. O anexo 7.16 apresenta a cópia da conta de energia.



Figura 2-5 – Mapeamento da rede de energia – Executado em loco e traçado no Google Earth.

c) Mapeamento da rede de telefone.

Não foi disponibilizado o mapa com a rede de telefonia da ADA do empreendimento pelas operadoras locais. Porém o local já é atendido por redes de telefones fixos e móveis.

Segundo o site da Operadora Oi, a área conta com tecnologia 2G e 3G para serviços móveis.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Para avaliar os movimentos já existentes na malha viária da ADA, foi realizada pesquisa de tráfego através de contagem volumétrica classificada, com volumes acumulados de 15 em 15 minutos, entre 07h00 e 19h00 no dia 16 de julho de 2014.

A pesquisa foi realizada defronte ao portão do empreendimento contando-se os movimentos no sentido BR-277 para o Porto e no sentido contrário.

Nas Tabelas 2-1 e 2-2 estão os valores dos fluxos acumulados de 15 em 15 minutos em **veículos**. Neste valor não está computado os volumes pesquisados de bicicletas e de motocicletas, somente automóveis, ônibus e caminhões.

As bicicletas e motocicletas não são consideradas na metodologia utilizada para o cálculo da capacidade, embora apresentem volumes expressivos.

Para aferição do horário de pico na via considerada dentro da ADA, computou-se a Tabela 2-3, onde está a soma dos volumes de tráfego dos dois fluxos de 15 em 15 minutos e também a acumulação na hora cheia, que suaviza a variação dos 15 minutos e evidencia a hora de maior volume de tráfego.

O gráfico da Figura 2-8 Figura 3-73 - Gráfico dos Fluxos horários.evidencia a hora do pico considerando os volumes em **veículos por hora**, e mostra que há três períodos de pico mais acentuados, um das 10h00 às 11h00 com 710 veículos por hora, o segundo das 14h00 às 15h00 com 678 veículos e o terceiro das 17h30 às 18h30 com 731 veículos por hora nos dois sentidos.

No sentido da rodovia para o porto o maior pico ocorre das 14h00 às 15h00, com 353 veículos por hora e no sentido inverso o maior pico ocorre das 18h00 às 19h00, com 427 veículos por hora.

Considerando estes valores adotou-se a hora do pico para análise o horário com maior valor, que é o das 17h30 às 18h30.

Nas tabelas a seguir estão os detalhes das contagens de veículos nos quatro cruzamentos, totalizados em veículos, de 15 em 15 minutos, entre as 07h00 e 19h00.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-1 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto .

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL..... Avenida Bento Rocha
DATA..... 16/07/2014
TEMPO..... bom

		FLUXO 1													
CATEGORIA	Faixa Horária	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Moto Motoneta	Carro- Van Garrinete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Trator / MAQ AGRÍCOLA / VEC MULTIUSOS
	07:00														
	07:15	21	30	1			3	4	3	9	6	5			
	07:30	20	33		1		4	3	4	7	1	28		2	
	07:45	20	20	1		1		3	2	8	4	6			
	08:00	14	26				1	2	3	5	11	14		1	
	08:15	7	17	1		1	1	2	4	6	6	6		1	
	08:30	14	19	1				1	2	16	8	7			1
	08:45	15	23		1		4	3	1	12	3	10		2	
	09:00	13	17	1				7		10	7	6			
	09:15	12	19				2	5	1	5	8	2			
	09:30	10	29				4	3	1	12	3	10		1	
	09:45	11	27			1		7		10	7	6			
	09:55	7	30	1			2	5	1	5	8	2		2	
	10:00	8	36			1	2	2	2	8	4	5		2	
	10:15	7	20		1		6	7	3	9	11	18			1
	10:30	14	18				3	4	6	12	6	18		1	
	10:45	15	37	1			5	4	2	13	12	15		1	
	11:00	13	20				4	3	3	10					
	11:15	12	16				3	3	4	7	1	28	1	2	
	11:30	14	30	1				3	1	7	4	6			
	11:45	9	29				1	2	4	5	11	14			
	12:00	14	37	1			1	2	4	6	6	6			
	12:15	13	38					1	2	16	8	7		1	
	12:30	12	15		1	1		9	2	6	8	20			
	12:45	14	31				2	3	5	20	9	6			1
	13:00	9	29				3	4	7	11	7	6			
	13:15	14	30	1			2	8	4	15	13	11		1	
	13:30	13	36			1	1	3	4	9	8	10			
	13:45	14	20				1	4	4	8	5	4			
	14:00	13	36				1	2	3	6	9	10	1		
	14:15	12	43		1			9	2	6	8	20			
	14:30	17	48				2	3	5	20	9	6			
	14:45	20	42				3	4	7	11	7	6		1	1
	15:00	20	35	1			2	8	4	15	13	11			
	15:15	14	35				1	3	4	9	8	10			
	15:30	7	24				1	4	4	8	5	4		1	1
	15:45	14	28		1		5	1		6	16	5		3	
	16:00	7	27	1			2	3	2	5	10	23		1	
	16:15	12	32	1			1	6	5	11	9	10			
	16:30	6	24	1				2	3	8	9	21		2	
	16:45	17	30				4	2		5	15	4			
	17:00	20	36	1			3	4	3	6	11	22			
	17:15	20	20				1	6	5	9	10	10			
	17:30	13	36	1		1		2	3	8	9	21			
	17:45	21	43		1		4	3	4	7	1	28		2	1
	18:00	18:15	22	48	1			3	2	8	4	6		1	
	18:15	18:30	19	42	1		1	2	3	5	11	14		1	
	18:30	18:45	17	35		1		1	2	4	6	6			
	18:45	19:00	13	37	1		3	4	3	9	4	5			
	Média 15 min.	14	30	0	0	0	2	4	3	9	7	11	0	1	0
	TOTAL	663	1433	19	8	7	90	180	145	435	359	518	2	29	6



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-2 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL..... Avenida Bento Rocha
DATA..... 16/07/2014
TEMPO..... bom

		FLUXO 2													
CATEGORIA	Faixa Horária	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Moto Motoneta	Carro - Van Camionete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Categoria Especial
	07:00														
	07:15	24	50				3	4	6	8	4	9		2	
	07:30	25	43	1			3	6	2	15	5	10			
	07:45	41	83				2		3	12	7	8			
	08:00	19	44	1			3	2	1	12	3	5		2	
	08:15	10	28				4	5	4	6	5	7			
	08:30	9	30				4	2	1	12	3	5		1	
	08:45	10	37		1		3	4		7	4	6			1
	09:00	16	45			1	2	3	4	13	13	7			
	09:15	11	39	1			3	4	3	10	9	5			
	09:30	8	30				2	9	2	24	7	12		5	
	09:45	6	30				2	7		18	12	10			
	10:00	11	34				5	2	2	16	17	4		2	
	10:15	8	42				4	3	4	13	13	7			
	10:30	12	42	1			6		9	20	6	14	1		
	10:45	26	45				4	5	6	24	21	8			
	11:00	24	48	1			5	4	3	23	17	15			
	11:15	20	31			1	4	3	5	20	12	11			
	11:30	10	28				4	5	4	6	6	7			
	11:45	25	51				4	5	5	10	5	10		2	
	12:00	24	42	1			2	5	3	13	6	9		2	
	12:15	42	94				3		3	12	8	7			
	12:30	18	45	1			4	2	1	12	4	5			
	12:45	25	39		1		5	6	5	7	6	7			
	13:00	20	30				4	4	5	11	5	10	1	1	
	13:15	12	34			1	2	5	3	12	6	12		2	
	13:30	16	42				3	4	4	14	7	7			
	13:45	17	43		1		2	3	6	12	13	8		1	
	14:00	14	31				2	4	5	2	6	8			
	14:15	12	43	1			1	3	6	15	12	13		3	
	14:30	6	38	1			4	5	2	14	9	5		1	
	14:45	12	41				3	3	4	10	10	6		3	
	15:00	7	49				2	1	5	12	14	7			
	15:15	17	43	1			1	2	2	5	9	4			
	15:30	14	31				1	3	2	17	7	13			
	15:45	13	44	1			2	4		19	11	7			
	16:00	21	41	1			1	1	5	12	14	7			
	16:15	20	45				1	2	2	5	9	4	1	1	
	16:30	12	41				1	3	2	17	7	13		2	
	16:45	12	28				2	3	6	18	11	7			
	17:00	15	30				1	2	5	13	14	7			
	17:15	18	37		1		2	3	5	13	14	7	1	1	
	17:30	25	30	1			3	6	4	20	15	9			1
	17:45	24	39			1	3	10	3	17	10	7			
	18:00	42	45				2	6	4	25	9	6		2	
	18:15	18	45				3	7	4	28	15	9			
	18:30	25	41	1	1		4	10	3	26	10	7			
	18:45	20	60	1		1	2	6	4	20	9	6			
	19:00	35	56				5	5	2	21	9	6			
	Média 15 min.	18	42	0	0	0	3	4	4	14	9	8	0	1	0
	TOTAL	871	2007	15	5	5	138	191	169	691	448	383	4	33	2



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-3 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos

CATEGORIA		Fluxo 1			Fluxo 2			1	2	Fluxo Horário	Fluxo Horário	Total
		Auto	Ônibus	Caminhões	Auto	Ônibus	Caminhões					
Faixa Horária		Auto	Ônibus	Caminhões	Auto	Ônibus	Caminhões	Veículos	Veículos	Fluxo Horário	Fluxo Horário	Total
07:00	07:15	30	1	30	50	0	36	61	86			
07:15	07:30	33	1	49	43	1	41	83	85			
07:30	07:45	20	2	23	83	0	32	45	115			
07:45	08:00	26	0	37	44	1	28	63	73	252	359	611
08:00	08:15	17	2	26	28	0	31	45	59	236	332	568
08:15	08:30	19	1	35	30	0	28	55	58	208	305	513
08:30	08:45	23	1	35	37	1	25	59	63	222	253	475
08:45	09:00	17	1	30	45	1	42	48	88	207	268	475
09:00	09:15	19	0	23	39	1	34	42	74	204	283	487
09:15	09:30	29	0	34	30	0	61	63	91	212	316	528
09:30	09:45	27	1	30	30	0	49	58	79	211	332	543
09:45	10:00	30	1	25	34	0	48	56	82	219	326	545
10:00	10:15	36	1	25	42	0	44	62	86	239	338	577
10:15	10:30	20	1	55	42	1	56	76	99	252	346	598
10:30	10:45	18	0	50	45	0	68	68	113	262	380	642
10:45	11:00	37	1	52	48	1	67	90	116	296	414	710
11:00	11:15	20	0	20	31	1	55	40	87	274	415	689
11:15	11:30	16	0	49	28	0	32	65	60	263	376	639
11:30	11:45	30	1	21	51	0	41	52	92	247	355	602
11:45	12:00	29	0	37	42	1	40	66	83	223	322	545
12:00	12:15	37	1	25	94	0	33	63	127	246	362	608
12:15	12:30	38	0	35	45	1	28	73	74	254	376	630
12:30	12:45	15	2	45	39	1	36	62	76	264	360	624
12:45	13:00	31	0	46	30	0	41	77	71	275	348	623
13:00	13:15	29	0	38	34	1	42	67	77	279	298	577
13:15	13:30	30	1	54	42	0	39	85	81	291	305	596
13:30	13:45	36	1	35	43	1	45	72	89	301	318	619
13:45	14:00	20	0	26	31	0	27	46	58	270	305	575
14:00	14:15	36	0	32	43	1	53	68	97	271	325	596
14:15	14:30	43	1	45	38	1	40	89	79	275	323	598
14:30	14:45	48	0	45	41	0	39	93	80	296	314	610
14:45	15:00	42	0	40	49	0	41	82	90	332	346	678
15:00	15:15	35	1	53	43	1	23	89	67	353	316	669
15:15	15:30	35	0	35	31	0	43	70	74	334	311	645
15:30	15:45	24	0	28	44	1	43	52	88	293	319	612
15:45	16:00	28	1	36	41	1	40	65	82	276	311	587
16:00	16:15	27	1	46	45	0	25	74	70	261	314	575
16:15	16:30	32	1	42	41	0	45	75	86	266	326	592
16:30	16:45	24	1	45	28	0	47	70	75	284	313	597
16:45	17:00	30	0	30	30	0	42	60	72	279	303	582
17:00	17:15	36	1	49	37	1	46	86	84	291	317	608
17:15	17:30	20	0	41	30	1	58	61	89	277	320	597
17:30	17:45	36	2	43	39	1	50	81	90	288	335	623
17:45	18:00	43	1	50	45	0	54	94	99	322	362	684
18:00	18:15	48	1	24	45	0	66	73	111	309	389	698
18:15	18:30	42	1	37	41	2	60	80	103	328	403	731
18:30	18:45	35	1	25	60	2	47	61	109	308	422	730
18:45	19:00	37	1	28	56	0	48	66	104	280	427	707
Média 15 min.		30	1	37	42	1	43	67	85	353	427	731
TOTAL		1433	34	1764	2007	25	2059	3231	4091			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

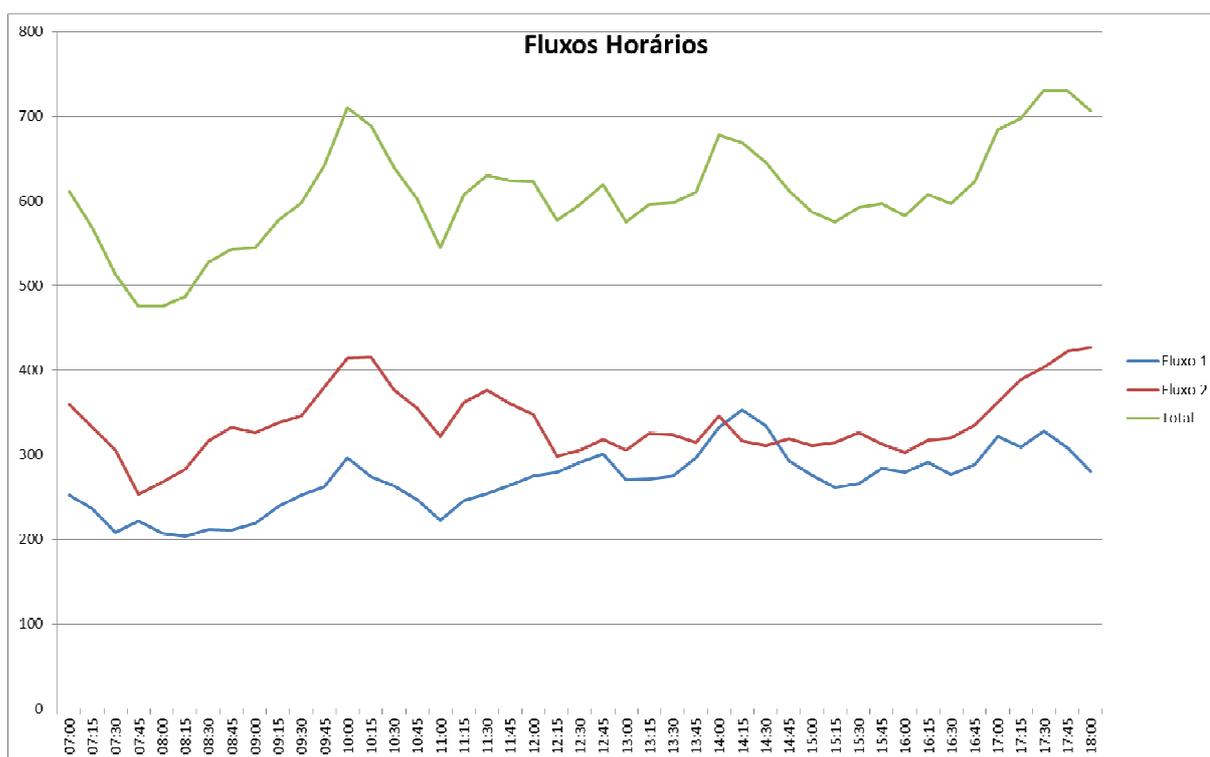


Figura 2-8 - Gráfico dos Fluxos horários.

Os segmentos da Avenida Bento Rocha, que está na área de influência do empreendimento, possui uma pista de rolamento de 10,0 metros de largura. Há uma faixa de circulação de 5,0 metros de largura por sentido. Considerando que nos 5 metros não podem trafegar dois veículos grandes no mesmo sentido e que 53% do tráfego é de caminhões e ônibus, considerou-se como uma via com uma pista de 3,5 metros de largura e um acostamento de 1,5 metros. Pelo método de Webster & Cobbe (Traffic Signals – 1966), esta largura de 3,5 metros fornece um fluxo de saturação de 1.837 Unidades de Carros de Passeio - UCP's por hora e por sentido.

Este fluxo de saturação só pode ser considerado para vias pavimentadas em condições normais de pavimentação, com acostamentos e/ou calçadas, como é o presente caso.

Considerando a hora do pico das 17h30 às 18h30 e considerando fatores de equivalência de 3 UCP's para ônibus e caminhões, tem-se no sentido do porto um fluxo de 646 UCP's, que na razão do fluxo de saturação de 1.837 UCP's por hora temos um v/c de 0,351.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

No sentido inverso tem-se no mesmo horário um fluxo de 869 UCP's e um v/c de 0,473.

A capacidade da via foi ainda analisada com uso da metodologia do Capítulo 12 – Conceitos Rodoviários do HCM2000. Este método é aplicável a vias de duas faixas de rolamento, uma em cada sentido. A metodologia foi aplicada através do Software HCS+ - Highway Capacity Software Plus e o resultado está na planilha abaixo.

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	PRM
Agency/Co.	TEPAGUA
Date Performed	05/08/2014
Analysis Time Period	PICO DA TARDE
Highway	AV. BENTO ROCHA
From/To	
Jurisdiction	
Analysis Year	2014
Description	VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.5	m	Peak-hour factor, PHF	0.88	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	53	%
Segment length	0.5	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	0	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	731	veh/h			
Directional split	52 / 48	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	3.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.485	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1711	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	890	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	2.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	63.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.0	km/h
Average travel speed, ATS	42.5	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	2.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.654	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1271	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	661	
Base percent time-spent-following, BPTSF	67.3	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	0.0	
Percent time-spent-following, PTSF	67.3	%



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.53	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	104	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	366	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.4	veh-h

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis—the LOS is F.
 2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis—the LOS is F.
- * These items have been entered or edited to override calculated value

Dentro deste conceito a via está trabalhando em Nível de Serviço “C” com relação de Volume sobre Capacidade de 0,53.

Considerando que no momento não estão ocorrendo operações no empreendimento, então, não há movimentos de entrada e saída nos portões, não causando atrasos ou impactos no sistema viário.

2.2 Alocação do tráfego gerado nos pontos críticos.

Visto que a operação do terminal não está ocorrendo no momento, não foi possível coletar dados operacionais primários.

m. Taxa de ocupação no terreno: coeficiente de aproveitamento e o número de vagas de automóveis geradas.

A taxa de ocupação do terreno é de 39,8%. O resultado da taxa de ocupação foi obtido através da divisão do total da área construída 12.916,92 m² (área construída) pela área total do empreendimento 32.441,50 m² (área total) multiplicado por 100.

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 1200m², 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 m².

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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

Porém, a área total construída consiste em 12.916,92 m² (área construída), aplicando a regra para obtenção do coeficiente de aproveitamento chegamos ao resultado 0,39 de dentro do estabelecido pelo Plano Diretor.

A capacidade interna de estacionamento de caminhões é de 08 veículos folgados, com espaço para manobras livres. Cabe ressaltar que o empreendimento poderá se utilizar de pátios externos com distâncias de aproximadamente 5 Km, portanto, não há acúmulo de veículos na entrada. A saída é ritmada e programada conforme a demanda diária e a capacidade de carregamento.

n. Fauna urbana.

Fauna da ADA.

O empreendimento encontra-se em operação e não existe cobertura vegetal na área. Foram observadas apenas espécies da avifauna, comuns em áreas urbanizadas, entre elas:

- joão-de-barro (*Furnarius rufus*);
- sabiá (*Turdus rufiventris*);
- carancho (*Polyborus plancus*);
- quero-quero (*Vanellus chilensis*);
- rolinha (*Columbina talpacoti*);
- urubu (*Coragyps atratus*);
- siriri (*Tyrannus savana*);
- andorinha (*Notiochelidon cyanoleuca*);
- 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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

o. Flora urbana.

O local já estava antropizado de longa data quando de sua implantação, de modo que nele não haviam remanescentes florestais, bosques nativos. Confira-se, nesse sentido, a imagem abaixo:



Figura 2-9 - Imagem do ano de 2002 do local onde foi instalado o TEPAGUA.

Dessa forma na ADA não ocorreu nenhum tipo de alteração por conta exclusiva da implantação ou operação do empreendimento.

p. Hidrografia.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A cidade Paranaguá localiza-se na Bacia Hidrográfica do litoral Paranaense, a qual ocupa uma área de 6.022,493 km², Seus principais rios são o Itiberê e o Guaraguaçu, ambos navegáveis.



Figura 2-10 – Mapa das unidades hidrográficas do Paraná.

q. Clima.

A planície litorânea paranaense, onde se localizam as áreas de influência do empreendimento, é classificada como clima subtropical úmido mesotérmico com verão quente (Cfb – Koeppen), sendo os sistemas atuantes a Massa Tropical Atlântica e a Massa Polar Atlântica. Dentre as variáveis meteorológicas, destaca-se a pluviosidade, onde se identifica a maior ocorrência de chuvas nos meses de janeiro, fevereiro e março. Nesse contexto, as seguintes características podem ser pontuadas:

- Considerando-se os aspectos climatológicos atuantes, não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

empreendimento. Contudo, a minimização da ocorrência de inundações e processos erosivos depende da adoção das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias descritas no capítulo de avaliação de impactos para o meio físico;

- Quanto à emissão de poluentes, a região possui atividades portuárias e diversas indústrias, com várias fontes de poluentes. Além das fontes fixas, há contribuição das fontes móveis, com destaque os caminhões e frota marítima de pequeno e grande porte que circulam na região;

- O empreendimento armazena e manuseia granéis líquidos que são fontes de substâncias voláteis, especialmente os hidrocarbonetos. A frota rodoviária e ferroviária também são fontes de emissão, mas comparando-se com outras atividades do entorno, estas são menos impactantes e controláveis.

r. 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.

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." (NR).



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 infraestrutura 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.

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 nº 2828, de 11 de dezembro de 2007) traz em seu Art. 4º a fórmula e metodologia para o cálculo.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

"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.

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

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

Cb = Coeficiente de Aproveitamento Básico.

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

O EMPREENDIMENTO

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

A área total do empreendimento objetivo deste estudo perfaz 32.441,50 m², a qual, multiplicada pelo coeficiente do Zoneamento, indica que a área máxima a ser construída é de 32.441,50 m².

Porém, conforme memorial descritivo, a área total construída consiste em 12.916,92 m², ou seja, dentro do estabelecido pelo Plano Diretor, não havendo, conseqüentemente, a incidência de outorga onerosa.

2.3 DESCRIÇÃO DO PARCELAMENTO.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- a. Quadro estatístico da distribuição de áreas propostas para o empreendimento, apresentando as áreas destinadas ao domínio público (sistema viário, áreas verdes, áreas institucionais) e áreas de propriedade particular (lotes, áreas remanescentes).**

Trata-se de um empreendimento para o armazenamento de granéis líquidos. Não se trata de loteamento, no qual em tese haveria obrigação de destinação de áreas institucionais e áreas de propriedade particular (lotes).

Seguindo-se essa interpretação, a distribuição das áreas do empreendimento encontram-se definidas na planta de implantação e no respectivo memorial descritivo.

- b. Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias-primas e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos, energia e os empregos diretos e indiretos a serem gerados.**

O empreendimento encontra-se implantado e apto a operar, razão pela qual encontra-se fora de contexto a descrição de ações para a fase de construção / implantação.

- **Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas nas fases de construção e operação.**

O memorial descritivo e a planta de implantação do empreendimento encontram-se nos Anexos 7 e 8.

Quanto à alternativa locacional.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Reitera-se que o empreendimento hoje já está consolidado, tendo sido objeto de uma avaliação locacional adequada por ocasião de sua instalação. Ele está localizado em uma área propícia (ZIP), a qual foi assim concebida precisamente em virtude dos menores impactos que nela se poderia verificar do ponto de vista da Avaliação Ambiental Estratégica. Nesse conteto, fizeram parte da análise:

1. O distanciamento dos pontos de movimentação dos produtos até os navios;
2. Localização próxima a atividades idênticas/ou similares;
3. Localização e acessibilidade;
4. O local onde foi implantado não demandava supressão de vegetação nativa;
5. O local não demandava de um grande movimento de solo para o seu nivelamento;
6. A área escolhida já estava antropizada e rodeada de atividades portuárias.

Tais fatores foram relevantes na data de implantação e na estratégia de operação do Terminal.

➤ **Área de influência.**

O capítulo 3.1 apresenta a delimitação das áreas de influência do empreendimento, denominadas: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

➤ **Matérias-primas.**

A matéria prima utilizada no processo de operação são graneis líquidos, destacando-se o álcool como principal componente. Importante destacar, no entanto, que não se trata de um empreendimento industrial, mas tão somente de um terminal de armazenagem e movimentação de granéis líquidos.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

➤ **Mão-de-obra.**

Para a operação, a mão de obra é preferencialmente local, a fim de que com isso se gere empregos e renda no âmbito do Município.

➤ **Fontes de energia.**

A energia elétrica do empreendimento é fornecida pela Copel.

➤ **Processos e técnicas operacionais.**

O Terminal tem por finalidade a movimentação e armazenamento de álcool e derivados .

Toadas as ações e operações são executadas de acordo com as NBRs pertinentes.

➤ **Exigências Operacionais:**

O Terminal tem agilidade suficiente para carregar um navio com capacidade de 20.000 m³ em 48 horas trabalhadas (2 dias), em velocidade não superior a 2 m/s na tubulação; e capacidade de receber o fluxo de caminhões e vagões tanque durante o carregamento do navio.

➤ **Recepção:**

O Terminal opera com até 80 vagões tanque com capacidade de 60 m³/dia, em regime constante, o que perfaz total de 4.800 m³/dia, e 100 caminhões tanque com capacidade de 36 m³ (média), por dia, em regime constante, o que perfaz total de 3.600 m³/dia.

➤ **Expedição:**

A vazão de carga disponível é de 480 m³/h, utilizando-se uma linha de 16" e uma bomba de expedição.

➤ **Área de Armazenagem**

Considerando as características executivas e normativas para os tanques, os diâmetros são de 26,70 m e as alturas constantes de 9,60 m.

Buscando a melhor preservação do produto estocado e as condições de segurança contra incêndios, os tanques foram construídos com teto fixo e solda de baixa resistência, dotados de válvula de alívio de pressão / corta chama e câmaras de espuma.

A distribuição dos tanques se dá da seguinte maneira:

TQs – 01/02/03/04/05/06/07

VOLUME 5.375 m³

Ø 26,70m

ALTURA 9,60m

TOTAL IMPLANTAÇÃO

37.625 m³

➤ **Manipulação**

Para a correta manipulação dos produtos temos as seguintes especificações:

- Casa de bombas com capacidade de 600 m³/h para recepção e 500 m³/h para a expedição;
- Tanque de lastro com capacidade de 550 m³;
- 04 baias de descarga rodoviária com capacidade de 80 m³/h, cada, operando até 8 caminhões por vez;
- 04 baias de descarga ferroviária com capacidade de 100 m³/h, cada, operando até 40 vagões por vez.

➤ **Prevenção e combate a incêndios**

Para a prevenção e combate a incêndios, está implantado:

- Tanque de água com capacidade de 5.375 m³;

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Tanque de armazenamento de LGE, líquido gerador de espuma – 6.500L;
- Hidrantes com canhão monitor, para combate a incêndio e resfriamento dos costados dos tanques;
- Baterias de extintores;
- Sistema de bombas com rede pressurizada.

➤ **Estrutura de apoio e controle**

Para dar suporte e condições operacionais ao terminal, tem-se:

- Portaria com controle de acesso
- Desvio ferroviário;
- 02 balanças ferroviárias;
- 02 balanças rodoviárias;
- Laboratório de análise;
- Refeitório;
- Escritório de apoio, com acesso restrito ao terminal;
- Estacionamento para funcionários, visitante e um exclusivo para a RFB;
- Almoxarifado;
- Oficina;
- Vestiário;
- Subestação transformadora; e
- Vias de acesso e contorno a toda a área de manutenção e armazenagem.

➤ **TANQUES**

Na totalidade, foram implantados 07 tanques de 5.375 m³ cada. Para o lastro da limpeza de linha, foi construído um tanque de 550 m³ e mais um de 5.375 m³ para o combate a incêndio.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Todos os tanques têm formato cilíndrico vertical com fundo plano, construído com chapas em aço estrutural ASTM A-36 conforme a norma NBR 7821.

O teto é do tipo fixo com solda de baixa resistência, dotados dos equipamentos de segurança e operação previstos nas normas NBR 7505 e código do corpo de bombeiros de Curitiba.

Toda a solda utilizada na construção dos tanques foi controlada e com testes em raio “X”, e todos os tanques estão equipados com escadas, portas de inspeção, válvulas de alívio e demais componentes mecânicos (válvulas e flanges).

➤ **Prováveis efluentes.**

Óleo o Graxas.

O Terminal possui caixas separadoras de água e óleo que retêm qualquer tipo de vazamento de óleos de graxas de caminhões, linhas ferreas e/ou do processo de manutenção.

Resíduo do Produto.

Se houver a incidência da geração de resíduos do produto (álcool), este deverá ser realocado em um tanque e enviado para tratamento em empresa licenciada para a atividade.

➤ **Emissões.**

As emissões atmosféricas geradas no empreendimento estão ligadas à movimentação de veículos e ao funcionamento dos motores de caminhões.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Outra emissão que poderá ocorrer é a emissão da válvula de alívio dos tanques, essa emissão é pontual e não gera impacto ambiental em razão das baixas concentrações.

➤ **Resíduos.**

Um dos programas propostos, o PGRS, fará a gestão dos resíduos do terminal.

➤ **Empregos diretos e indiretos a serem gerados.**

São entorno de 12 empregos diretos e os indiretos ligados à operação do empreendimento.

Quando houver maior armazenamento, poderão ser contratados mais veículos de transporte e pessoas para executar a gestão do fluxo.

c. Volumetria e localização dos acessos e saídas de veículos e pedestres, quantidades de viagens geradas e sua distribuição pelo sistema viário de acesso.

A imagem abaixo representa, nas linhas azuis, A posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

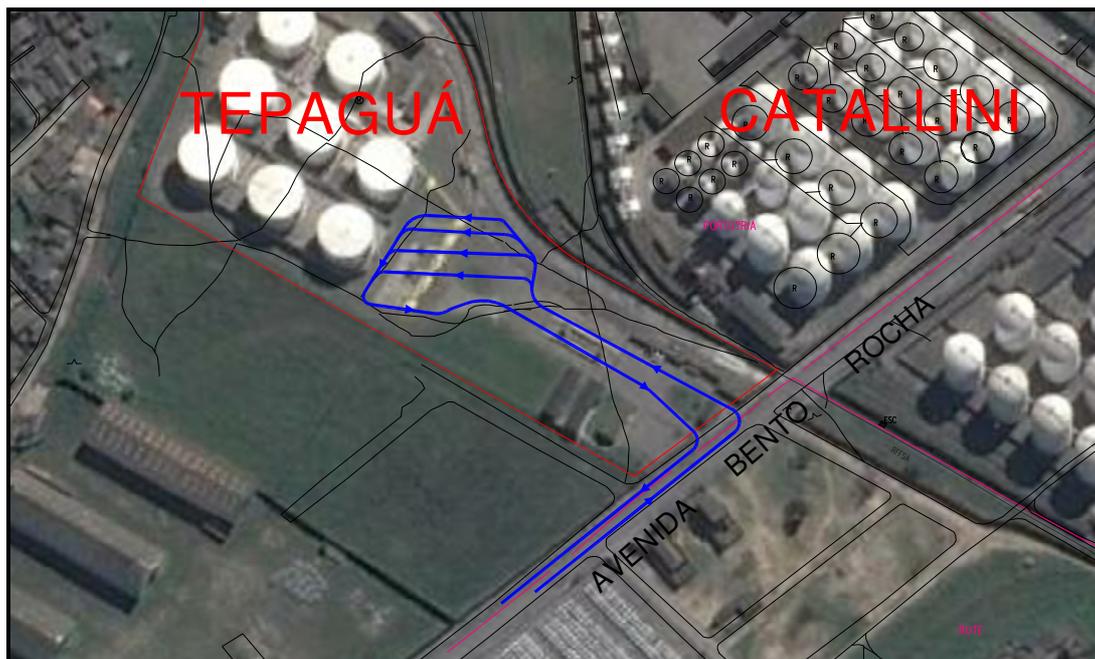


Figura 2-11 - Posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída

Para avaliar os movimentos já existentes na malha viária da ADA, foi realizada pesquisa de tráfego através de contagem volumétrica classificada, com volumes acumulados de 15 em 15 minutos, entre 07h00 e 19h00 no dia 16 de julho de 2014.

A pesquisa foi realizada defronte ao portão do empreendimento contando-se os movimentos no sentido BR-277 para o Porto e no sentido contrário.

Nas Tabelas 2-4 e 2-5 estão os valores dos fluxos acumulados de 15 em 15 minutos em **veículos**. Neste valor não estão computados os volumes pesquisados de bicicletas e de motocicletas, pois não refletem impactos significativos em termos de capacidade, somente automóveis, ônibus e caminhões.

Para aferição do horário de pico na via considerada dentro da ADA, computou-se a Tabela 2-6, onde está a soma dos volumes de tráfego dos dois fluxos de 15 em 15 minutos e também a acumulação na hora cheia, que suaviza a variação dos 15 minutos e evidencia a hora de maior volume de tráfego.

O gráfico da Figura 2-12 Figura 3-73 - Gráfico dos Fluxos horários.evidencia a hora do pico considerando os volumes em **veículos por**

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

hora, e mostra que há três períodos de pico mais acentuados, um das 10h00 às 11h00 com 710 veículos por hora, o segundo das 14h00 às 15h00 com 678 veículos e o terceiro das 17h30 às 18h30 com 731 veículos por hora nos dois sentidos.

No sentido da rodovia para o porto o maior pico ocorre das 14h00 às 15h00, com 353 veículos por hora e no sentido inverso o maior pico ocorre das 18h00 às 19h00, com 427 veículos por hora.

Considerando estes valores adotou-se a hora do pico para análise o horário com maior valor, que é o das 17h30 às 18h30.

Nas tabelas a seguir estão os detalhes das contagens de veículos nos quatro cruzamentos, totalizados em veículos, de 15 em 15 minutos, entre as 07h00 e 19h00.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-4 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto .

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL:..... Avenida Bento Rocha
DATA:..... 16/07/2014
TEMPO:..... bom

		FLUXO 1													
CATEGORIA	Faixa Horária	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Moto Motoneta	Carro - Van Camionete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Trator / MAO ARRADIA / VEIC MULTIUSOS
07:00	07:15	21	30	1			3	4	3	9	6	5			
07:15	07:30	20	33		1		4	3	4	7	1	28		2	
07:30	07:45	20	20	1		1		3	2	8	4	6			
07:45	08:00	14	26				1	2	3	5	11	14		1	
08:00	08:15	7	17	1		1	1	2	4	6	6	6		1	
08:15	08:30	14	19	1				1	2	16	8	7			1
08:30	08:45	15	23		1		4	3	1	12	3	10		2	
08:45	09:00	13	17	1				7		10	7	6			
09:00	09:15	12	19				2	5	1	5	8	2			
09:15	09:30	10	29				4	3	1	12	3	10		1	
09:30	09:45	11	27			1		7		10	7	6			
09:45	10:00	7	30	1			2	5	1	5	8	2		2	
10:00	10:15	8	36			1	2	2	2	8	4	5		2	
10:15	10:30	7	20		1		6	7	3	9	11	18			1
10:30	10:45	14	18				3	4	6	12	6	18		1	
10:45	11:00	15	37	1			5	4	2	13	12	15		1	
11:00	11:15	13	20				4	3	3	10					
11:15	11:30	12	16				3	3	4	7	1	28	1	2	
11:30	11:45	14	30	1				3	1	7	4	6			
11:45	12:00	9	29				1	2	4	5	11	14			
12:00	12:15	14	37	1			1	2	4	6	6	6			
12:15	12:30	13	38					1	2	16	8	7		1	
12:30	12:45	12	15		1	1		9	2	6	8	20			
12:45	13:00	14	31				2	3	5	20	9	6			1
13:00	13:15	9	29				3	4	7	11	7	6			
13:15	13:30	14	30	1			2	8	4	15	13	11		1	
13:30	13:45	13	36			1	1	3	4	9	8	10			
13:45	14:00	14	20				1	4	4	8	5	4			
14:00	14:15	13	36				1	2	3	6	9	10	1		
14:15	14:30	12	43		1			9	2	6	8	20			
14:30	14:45	17	48				2	3	5	20	9	6			
14:45	15:00	20	42				3	4	7	11	7	6		1	1
15:00	15:15	20	35	1			2	8	4	15	13	11			
15:15	15:30	14	35				1	3	4	9	8	10			
15:30	15:45	7	24				1	4	4	8	5	4		1	1
15:45	16:00	14	28		1		5	1		6	16	5		3	
16:00	16:15	7	27	1			2	3	2	5	10	23		1	
16:15	16:30	12	32	1			1	6	5	11	9	10			
16:30	16:45	6	24	1				2	3	8	9	21		2	
16:45	17:00	17	30				4	2		5	15	4			
17:00	17:15	20	36	1			3	4	3	6	11	22			
17:15	17:30	20	20				1	6	5	9	10	10			
17:30	17:45	13	36	1		1		2	3	8	9	21			
17:45	18:00	21	43		1		4	3	4	7	1	28		2	1
18:00	18:15	22	48	1				3	2	8	4	6		1	
18:15	18:30	19	42	1			1	2	3	5	11	14		1	
18:30	18:45	17	35		1		1	2	4	6	6	6			
18:45	19:00	13	37	1			3	4	3	9	4	5			
Média 15 min.		14	30	0	0	0	2	4	3	9	7	11	0	1	0
TOTAL		663	1433	19	8	7	90	180	145	435	359	518	2	29	6



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-5 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL:..... Avenida Bento Rocha
DATA:..... 16/07/2014
TEMPO:..... bom

		FLUXO 2														
CATEGORIA	Faixa Horária	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Moto Motoneta	Carro - Van Camionete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Trator / MÃO BREVIA / VEIC MULTICLAS	
	07:00	07:15	24	50				3	4	6	8	4	9		2	
	07:15	07:30	25	43	1			3	6	2	15	5	10			
	07:30	07:45	41	83				2	3	12	7	8				
	07:45	08:00	19	44	1			3	2	1	12	3	5		2	
	08:00	08:15	10	28				4	5	4	6	5	7			
	08:15	08:30	9	30				4	2	1	12	3	5		1	
	08:30	08:45	10	37		1		3	4		7	4	6		1	
	08:45	09:00	16	45			1	2	3	4	13	13	7			
	09:00	09:15	11	39	1			3	4	3	10	9	5			
	09:15	09:30	8	30				2	9	2	24	7	12		5	
	09:30	09:45	6	30				2	7		18	12	10			
	09:45	10:00	11	34				5	2	2	16	17	4		2	
	10:00	10:15	8	42				4	3	4	13	13	7			
	10:15	10:30	12	42	1			6		9	20	6	14	1		
	10:30	10:45	26	45				4	5	6	24	21	8			
	10:45	11:00	24	48	1			5	4	3	23	17	15			
	11:00	11:15	20	31				1	4	3	5	20	12	11		
	11:15	11:30	10	28				4	5	4	6	6	7			
	11:30	11:45	25	51				4	5	5	10	5	10		2	
	11:45	12:00	24	42	1			2	5	3	13	6	9		2	
	12:00	12:15	42	94				3		3	12	8	7			
	12:15	12:30	18	45	1			4	2	1	12	4	5			
	12:30	12:45	25	39		1		5	6	5	7	6	7			
	12:45	13:00	20	30				4	4	5	11	5	10	1	1	
	13:00	13:15	12	34			1	2	5	3	12	6	12		2	
	13:15	13:30	16	42				3	4	4	14	7	7			
	13:30	13:45	17	43				2	3	6	12	13	8		1	
	13:45	14:00	14	31				2	4	5	2	6	8			
	14:00	14:15	12	43	1			1	3	6	15	12	13		3	
	14:15	14:30	6	38	1			4	5	2	14	9	5		1	
	14:30	14:45	12	41				3	3	4	10	10	6		3	
	14:45	15:00	7	49				2	1	5	12	14	7			
	15:00	15:15	17	43	1			1	2	2	5	9	4			
	15:15	15:30	14	31				1	3	2	17	7	13			
	15:30	15:45	13	44	1			2	4		19	11	7			
	15:45	16:00	21	41	1			1	1	5	12	14	7			
	16:00	16:15	20	45				1	2	2	5	9	4	1	1	
	16:15	16:30	12	41				1	3	2	17	7	13		2	
	16:30	16:45	12	28				2	3	6	18	11	7			
	16:45	17:00	15	30				1	2	5	13	14	7			
	17:00	17:15	18	37		1		2	3	5	13	14	7	1	1	
	17:15	17:30	25	30	1			3	6	4	20	15	9		1	
	17:30	17:45	24	39			1	3	10	3	17	10	7			
	17:45	18:00	42	45				2	6	4	25	9	6		2	
	18:00	18:15	18	45				3	7	4	28	15	9			
	18:15	18:30	25	41	1	1		4	10	3	26	10	7			
	18:30	18:45	20	60	1		1	2	6	4	20	9	6			
	18:45	19:00	35	56				5	5	2	21	9	6			
	Média 15 min.		18	42	0	0	0	3	4	4	14	9	8	0	1	0
	TOTAL		871	2007	15	5	5	138	191	169	691	448	383	4	33	2



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 2-6 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos

CATEGORIA		Fluxo 1			Fluxo 2			1	2	Fluxo Horário	Fluxo Horário	Total
		Auto	Ônibus	Caminhões	Auto	Ônibus	Caminhões					
Faixa Horária												
07:00	07:15	30	1	30	50	0	36	61	86			
07:15	07:30	33	1	49	43	1	41	83	85			
07:30	07:45	20	2	23	83	0	32	45	115			
07:45	08:00	26	0	37	44	1	28	63	73	252	359	611
08:00	08:15	17	2	26	28	0	31	45	59	236	332	568
08:15	08:30	19	1	35	30	0	28	55	58	208	305	513
08:30	08:45	23	1	35	37	1	25	59	63	222	253	475
08:45	09:00	17	1	30	45	1	42	48	88	207	268	475
09:00	09:15	19	0	23	39	1	34	42	74	204	283	487
09:15	09:30	29	0	34	30	0	61	63	91	212	316	528
09:30	09:45	27	1	30	30	0	49	58	79	211	332	543
09:45	10:00	30	1	25	34	0	48	56	82	219	326	545
10:00	10:15	36	1	25	42	0	44	62	86	239	338	577
10:15	10:30	20	1	55	42	1	56	76	99	252	346	598
10:30	10:45	18	0	50	45	0	68	68	113	262	380	642
10:45	11:00	37	1	52	48	1	67	90	116	296	414	710
11:00	11:15	20	0	20	31	1	55	40	87	274	415	689
11:15	11:30	16	0	49	28	0	32	65	60	263	376	639
11:30	11:45	30	1	21	51	0	41	52	92	247	355	602
11:45	12:00	29	0	37	42	1	40	66	83	223	322	545
12:00	12:15	37	1	25	94	0	33	63	127	246	362	608
12:15	12:30	38	0	35	45	1	28	73	74	254	376	630
12:30	12:45	15	2	45	39	1	36	62	76	264	360	624
12:45	13:00	31	0	46	30	0	41	77	71	275	348	623
13:00	13:15	29	0	38	34	1	42	67	77	279	298	577
13:15	13:30	30	1	54	42	0	39	85	81	291	305	596
13:30	13:45	36	1	35	43	1	45	72	89	301	318	619
13:45	14:00	20	0	26	31	0	27	46	58	270	305	575
14:00	14:15	36	0	32	43	1	53	68	97	271	325	596
14:15	14:30	43	1	45	38	1	40	89	79	275	323	598
14:30	14:45	48	0	45	41	0	39	93	80	296	314	610
14:45	15:00	42	0	40	49	0	41	82	90	332	346	678
15:00	15:15	35	1	53	43	1	23	89	67	353	316	669
15:15	15:30	35	0	35	31	0	43	70	74	334	311	645
15:30	15:45	24	0	28	44	1	43	52	88	293	319	612
15:45	16:00	28	1	36	41	1	40	65	82	276	311	587
16:00	16:15	27	1	46	45	0	25	74	70	261	314	575
16:15	16:30	32	1	42	41	0	45	75	86	266	326	592
16:30	16:45	24	1	45	28	0	47	70	75	284	313	597
16:45	17:00	30	0	30	30	0	42	60	72	279	303	582
17:00	17:15	36	1	49	37	1	46	86	84	291	317	608
17:15	17:30	20	0	41	30	1	58	61	89	277	320	597
17:30	17:45	36	2	43	39	1	50	81	90	288	335	623
17:45	18:00	43	1	50	45	0	54	94	99	322	362	684
18:00	18:15	48	1	24	45	0	66	73	111	309	389	698
18:15	18:30	42	1	37	41	2	60	80	103	328	403	731
18:30	18:45	35	1	25	60	2	47	61	109	308	422	730
18:45	19:00	37	1	28	56	0	48	66	104	280	427	707
Média 15 min.		30	1	37	42	1	43	67	85	353	427	731
TOTAL		1433	34	1764	2007	25	2059	3231	4091			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

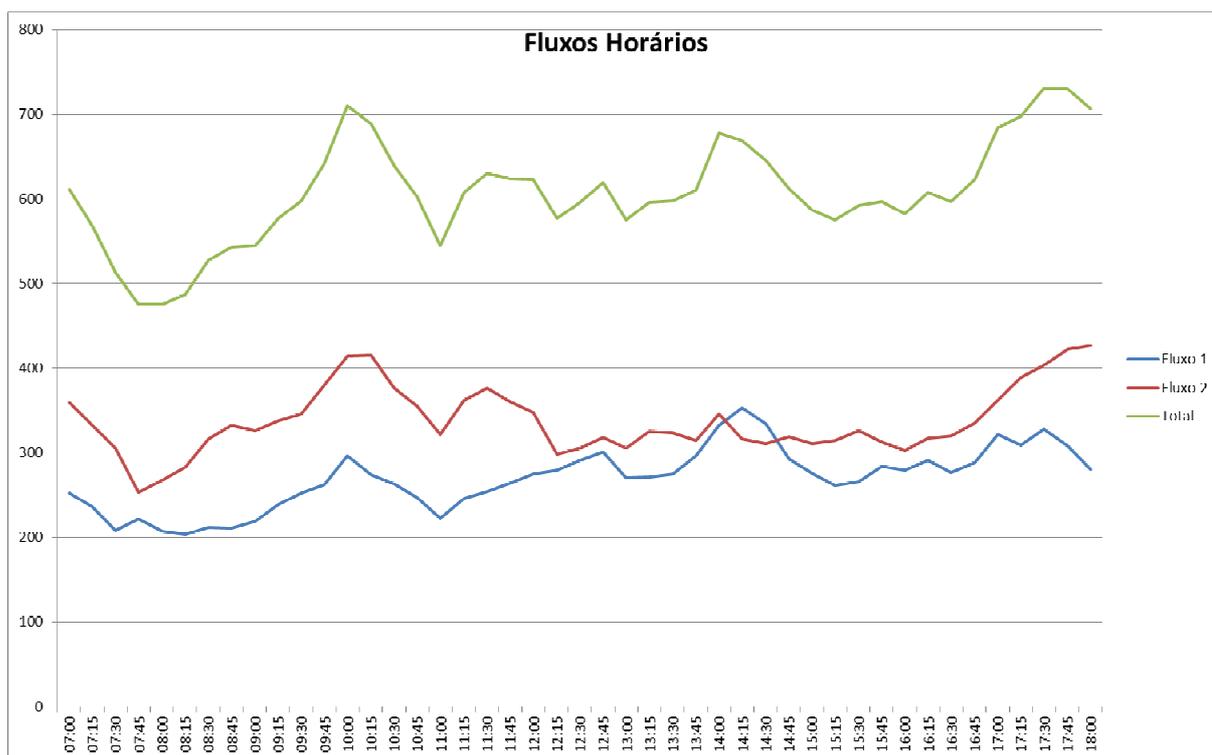


Figura 2-12 - Gráfico dos Fluxos horários.

Os segmentos da Avenida Bento Rocha, que está na área de influência do empreendimento, possui uma pista de rolamento de 10,0 metros de largura. Há uma faixa de circulação de 5,0 metros de largura por sentido. Considerando que nos 5 metros não podem trafegar dois veículos grandes no mesmo sentido e que 53% do tráfego é de caminhões e ônibus, considerou-se como uma via com uma pista de 3,5 metros de largura e um acostamento de 1,5 metros. Pelo método de Webster & Cobbe (Traffic Signals – 1966), esta largura de 3,5 metros fornece um fluxo de saturação de 1.837 Unidades de Carros de Passeio - UCP's por hora e por sentido.

Este fluxo de saturação só pode ser considerado para vias pavimentadas em condições normais de pavimentação, com acostamentos e/ou calçadas, como é o presente caso.

Considerando a hora do pico das 17h30 às 18h30 e considerando fatores de equivalência de 3 UCP's para ônibus e caminhões, tem-se no sentido do porto um fluxo de 646 UCP's, que na razão do fluxo de saturação de 1.837 UCP's por hora temos um v/c de 0,351.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

No sentido inverso tem-se no mesmo horário um fluxo de 869 UCP's e um v/c de 0,473.

A capacidade da via foi ainda analisada com uso da metodologia do Capítulo 12 – Conceitos Rodoviários do HCM2000. Este método é aplicável a vias de duas faixas de rolamento, uma em cada sentido. A metodologia foi aplicada através do Software HCS+ - Highway Capacity Software Plus e o resultado está na planilha abaixo.

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	PRM
Agency/Co.	TEPAGUA
Date Performed	05/08/2014
Analysis Time Period	PICO DA TARDE
Highway	AV. BENTO ROCHA
From/To	
Jurisdiction	
Analysis Year	2014
Description	VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.5	m	Peak-hour factor, PHF	0.88	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	53	%
Segment length	0.5	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	0	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	731	veh/h			
Directional split	52 / 48	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	3.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.485	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1711	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	890	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	2.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	63.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.0	km/h
Average travel speed, ATS	42.5	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	2.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.654	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1271	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	661	
Base percent time-spent-following, BPTSF	67.3	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	0.0	
Percent time-spent-following, PTSF	67.3	%



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.53	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	104	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	366	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.4	veh-h

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis—the LOS is F.
2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis—the LOS is F.

* These items have been entered or edited to override calculated value

Dentro deste conceito a via está trabalhando em Nível de Serviço “C” com relação de Volume sobre Capacidade de 0,53.

Considerando-se que as operações do empreendimento não estão sendo realizadas no momento, então não há movimentos de entrada e saída nos portões, não causando atrasos ou impactos no sistema viário.

Alocação do tráfego gerado nos pontos críticos.

Visto que não estão sendo realizadas operações no Terminal no momento, não foi possível coletar dados primários da operação.

d. Nível de ruído gerado (quantidade, qualidade, distribuição temporal).

Os ruídos gerados no empreendimento são típicos de atividades desenvolvidas no seguimento portuário em Paranaguá, sendo oriundos basicamente da movimentação de caminhões e trens.

Destaca-se que, no momento, o empreendimento não está desenvolvendo operações. A partir retomada das atividades, esse aspecto será objeto de monitoramento por intermédio do Plano de Monitoramento de Ruídos.

Não obstante, segue apresentado a seguir o produto do monitoramento da situação observada no entorno do empreendimento, com vistas à caracterização dos níveis de ruído habitualmente observados no local, isto é, mesmo sem as operações em curso.

Conceitos e métodos



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

O ruído tem sido definido como um som indesejado (BERRIEN, 1946, RODDA 1967, LIMPSCOMB, 1974), destrutivo (BARON, 1970) e desagradável (CONES & HAYES, 1984). Ele tem sido visto normalmente como um incômodo em vez de uma fonte de poluição. Isto ocorre porque o ruído não deixa impactos visíveis no ambiente, como outras fontes de poluição (STANDER & THEODORE, 2008). Porém, a poluição sonora é atualmente uma das principais formas de poluição ambiental, sendo responsável por impactos negativos com prejuízos ao meio ambiente e à qualidade de vida da população (WHO, 2001).

A medida da intensidade do som é feita em uma unidade denominada decibel (dB). Como equipamentos de medição de som medem a raiz quadrada da pressão média, o nível de pressão sonora (NPS) é calculado como:

$$N_{PS} = 10 \log \left(\frac{(P_{SE})^2}{(P_0)^2} \right), \text{ ou ainda}$$

$$N_{PS} = 20 \log \left(\frac{P_{SE}}{P_0} \right), \text{ onde } P_{SE} \text{ é a pressão sonora efetiva e } P_0 \text{ é a pressão sonora de referência } (P_0 = 2 \times 10^{-5} Pa).$$

Legislação e normas brasileiras.

Os limites para a emissão de ruídos são estabelecidos de acordo com as leis de uso e ocupação do solo – zoneamento dos municípios em que serão instalados os empreendimentos potencialmente poluidores. Para este estudo foi necessário levantar qual é o zoneamento em que o empreendimento será instalado e verificou-se que toda a área do novo Parque da Tancagem da Catallini encontra-se em zona urbana, de acordo com o anexo I da Lei municipal complementar nº 60/2007, que estabelece o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município de Paranaguá. E segundo a Lei municipal complementar nº 62/2007, anexos IB e IV, que instituem o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, a área



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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. Diante desta informação, devem-se consultar as demais legislações federais, estaduais e municipais que legislam sobre ruídos, poluição sonora, códigos de posturas e ambientais, a saber:

- RESOLUÇÃO nº 001/1990 do Conselho Nacional do Meio ambiente (CONAMA);
- RESOLUÇÃO nº 252/1999 do CONAMA;
- RESOLUÇÃO Nº 204/2006 do CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN);
- Norma Brasileira NBR 10.151/2000,
- Norma Brasileira NBR 10152/1987,
- Lei complementar do município de Paranaguá nº 68 de 2007 – Código de Posturas;
- Lei complementar do município de Paranaguá nº 95 de 2008 – Código Ambiental.

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

Tabela 2-7 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A) – NBR 10151/2000.

Tipos de área	Diurno dB(A)	Noturno dB(A)
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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

Além da legislação brasileira, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece o valor de 55 dB(A) como o valor limítrofe para um período de 16 horas, nível sonoro este que pode determinar o aparecimento de desconforto com a classificação forte desconforto. Para um nível de 50 dB(A) para um período de 16 horas a classificação da Organização Mundial da Saúde é de desconforto moderado.

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”. E a Lei municipal complementar nº 95/2008, art. 228, que institui o Código Ambiental do município de Paranaguá, estabelece no item II que em área industrial o nível sonoro máximo permitido é 70 dB, no período diurno e para o período noturno é permitido até 60 dB, ambos medidos na curva de ponderação “A” ou “C”. O 2º parágrafo estabelece que o período diurno compreende-se entre 8:00h e 19:00h e o período noturno compreende-se entre 19:00h e 8:00h.

Diagnóstico ambiental – Monitoramento dos níveis sonoros.

Este diagnóstico contempla uma avaliação do estado atual dos níveis de ruído da região do entorno, com potencial de sofrer variações devido à implantação e operação do empreendimento. As medições sonoras aconteceram nos períodos diurno e noturno.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Para serem realizadas medições de qualidade são necessários instrumentos de medição confiáveis e calibrados. Dessa forma, foi preparado, para a campanha de monitoramento dos níveis de ruído atuais, o seguinte conjunto de equipamentos:

EQUIPAMENTO UTILIZADO.

As medições dos níveis de ruído foram realizadas com os medidores de nível de pressão sonora (decibelímetro) **marca ICEL – modelo DL - 4020 – Nº / série D4020. 2518.** Esse equipamento atende as especificações da **EB 386 da ABNT e IEC 651, rastreado a GROM-LAB - INMETRO / RBC.**

Dados do padrão usado para calibração: Calibrador ICEL CD – 5050 – Número de série C5050.0019, rastreado a GROM-LAB – INMETRO / RBC.



Figura 2-13: Decibelímetro (a), Calibrador (b) e GPS de navegação (c).

CONDIÇÕES DE MEDIÇÕES.

As medições dos níveis de ruído foram efetuadas a 1,20 m acima do solo, e com o microfone afastado a 5,00 m (cinco metros) da divisa do imóvel onde pertinente, conforme os pontos demarcados no croqui anexo.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

As medições foram realizadas em condições climáticas normais, sendo o microfone do aparelho protegido do ruído do vento.

MONITORAMENTO.

Data e Horário da medição.

- Data da medição: 15 de maio de 2014
- Início da Medição: 12:00h – Término da Medição: 16:00h



Figura 2-14: Área monitorada

RESULTADOS OBTIDOS:

PONTO	RESULTADO	VALOR MÁXIMO (Diurno)	VALOR MÁXIMO(Noturno)	EQUIPAMENTO	STATUS
P(01)	(60,4)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL- modelo DL -	EM CONFORMIDADE

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

				4020	
P(02)	(68,6)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	EM CONFORME
P(03)	(63,6)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	EM CONFORMIDADE
P(04)	(85,4)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	NÃO CONFORMIDADE
P(05)	(87,1)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	NÃO CONFORMIDADE
P(06)	(67,8)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	EM CONFORMIDADE
P(07)	(63,2)dB(a)	(70)dB(a)	(60)dB(a)	ICEL– modelo DL - 4020	EM CONFORME

Figura 2-15: Tabela dos resultados obtidos

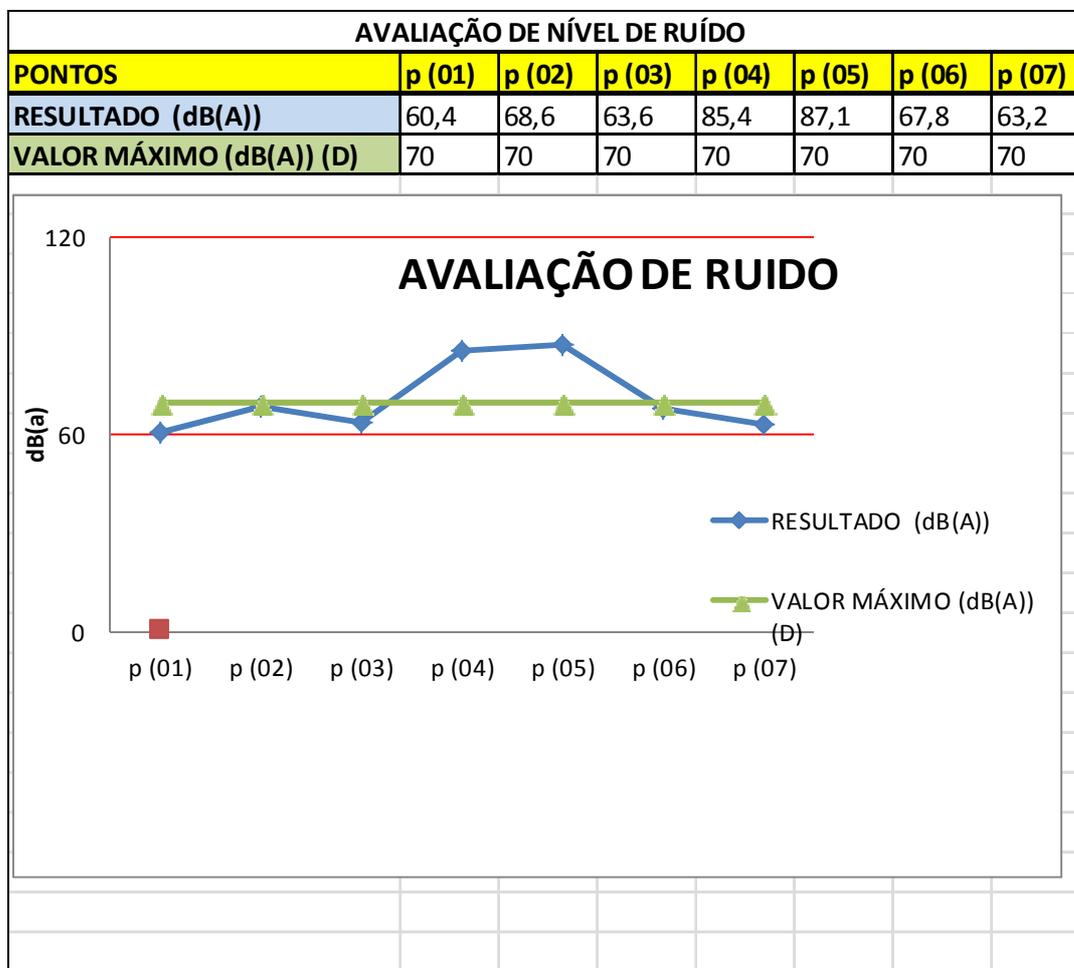


Figura 2-16: Gráfico representando o comportamento do nível de ruído amostrado na área.

CONCLUSÃO.

De acordo com os dados obtidos nas medições, constatou-se que em (05) cinco pontos os ruídos estão abaixo do limite permitido, porém, muito

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

próximos ao limite, em (02) dois pontos os limites de ruídos estão acima do permitido pela legislação, isso se deve pelo alto movimento de caminhões no entorno do empreendimento.

OUTRAS OCORRÊNCIAS:

Ruídos provenientes de caminhões, tratores e veículos em geral:

O local também sofre alteração acústica causada por vetores externos sendo: máquinas dos vizinhos, assim como carros e caminhões

Para as campanhas de monitoramento, foi seguido o estabelecido pela norma brasileira NBR 10151/2000. Na referida, exige-se que seja apresentado o nível de pressão sonora equivalente, L_{Aeq} , ponderado em “A”. Este nível é obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora referente a todo o intervalo de medição. Pode ser calculado, então, de acordo com a seguinte equação:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right), \text{ onde:}$$

L_i é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast) a cada 10 segundos, durante o tempo de medição;

n é o número total de leituras.

O cálculo manual, todavia, não necessitou ser realizado visto que o equipamento utilizado, apresentado anteriormente, possui recursos para a medição automática do nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A”, L_{Aeq} .

Os pontos foram monitorados próximos aos limites do empreendimento.

e. Efluente de drenagem de águas pluviais gerado (quantidade, distribuição temporal, local de lançamento).

O Terminal possui um sistema de drenagem de águas pluviais, o qual é independente de outros sistemas, evitando que as águas pluviais corram o

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

risco de serem contaminadas com qualquer substância. estão implantados separadores de água e de óleo.

Abaixo segue o lay out do sistema de drenagem de águas pluviais.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

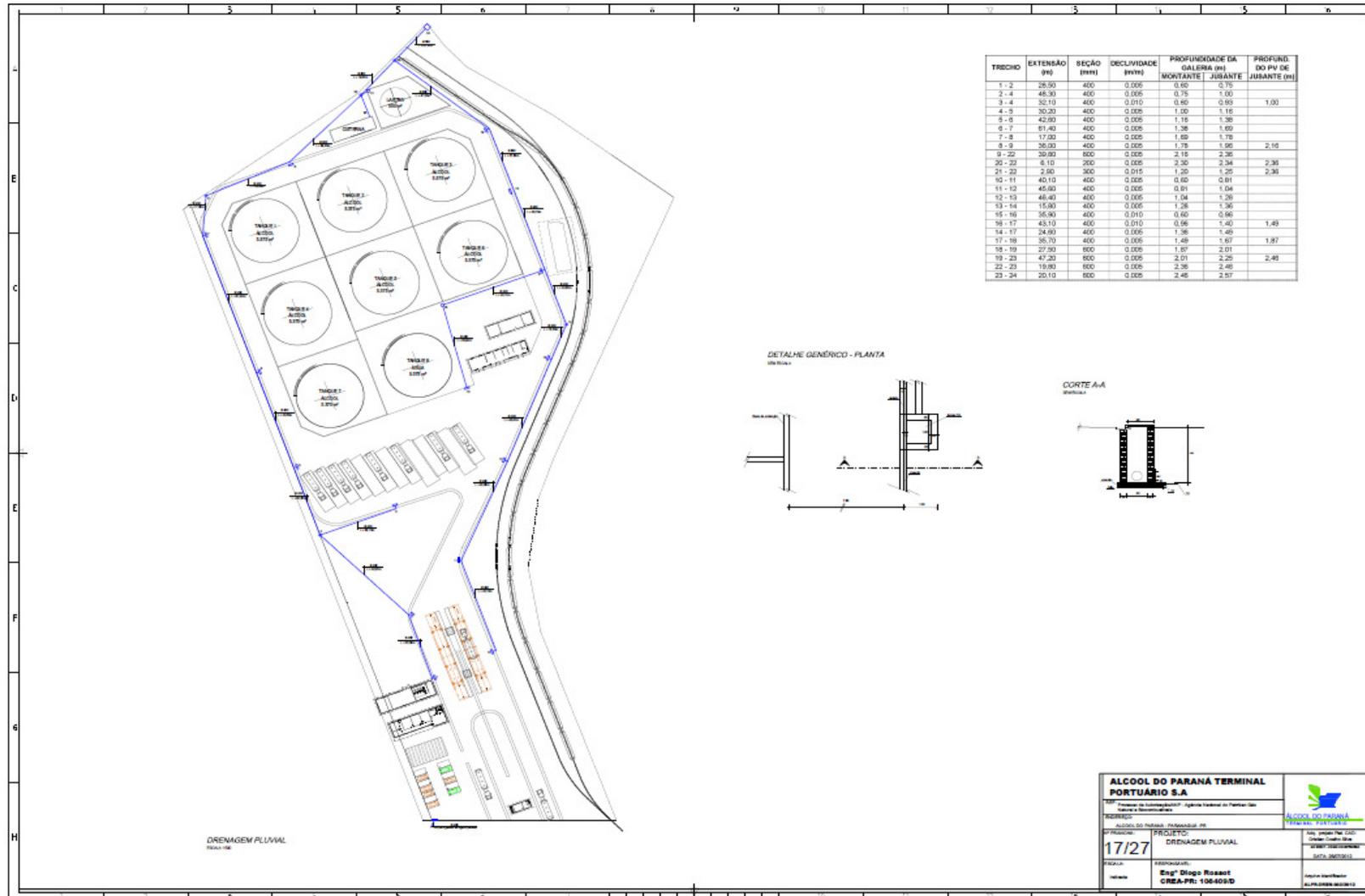


Figura 2-17 – Sistema de drenagem de águas pluviais.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A rede de drenagem implantada, já devidamente consolidada, tem se mostrado adequadamente dimensionada para escoamento das águas pluviais da área do empreendimento, uma vez que em nenhum momento foram observados alagamentos ou transbordamento de galerias e bocas de lobo por ocasião de chuvas.

f. Detalhamento das ações em cada etapa de implantação do projeto, incluindo cronograma detalhado e ampliações e expansões previstas.

O empreendimento já se encontra implantado. Na eventualidade de houver ampliações, estas deverão ser, conforme o caso, previamente licenciadas e deverão atender aos requisitos previstos na legislação.

3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.

a. Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado para avaliação de impactos sobre as redes de serviços públicos.

As vias públicas que circunscrevem o empreendimento são a Avenida Bento Rocha e a Avenida Coronel Santa Rita conforme Figura 3-1. A Avenida Bento Rocha e a Avenida Coronel Santa Rita que dão acesso viário ao empreendimento se encontram definitivamente implantadas e pavimentadas. As vias possuem calçadas em ambos os lados.

O local tem intensa influência da atividade portuária, portanto a implantação e/ou operação do empreendimento não trará impactos significativos sobre as redes de serviços públicos, vez que o volume gerado pelo empreendimento é de pequena monta comparado com a movimentação já existente no local.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

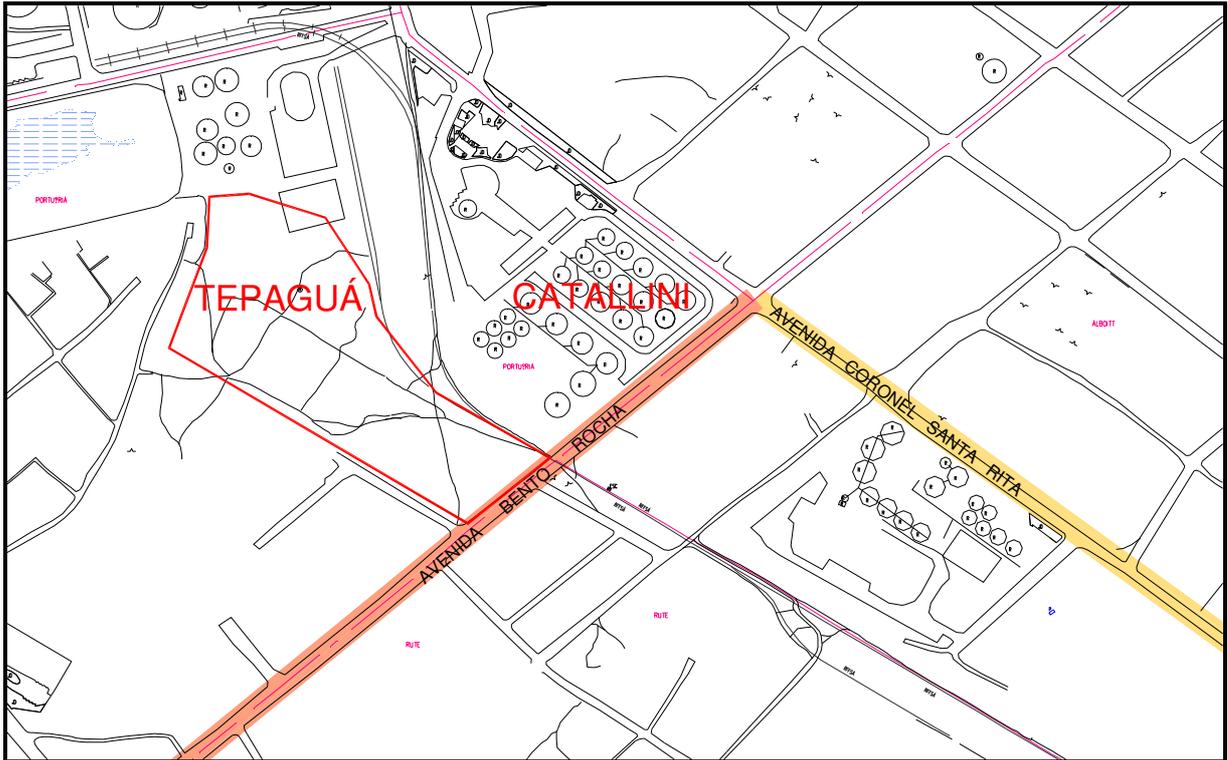


Figura 3-1 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.

- b. Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público.**

A extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos são a Avenida Bento Rocha até a BR-277 e a Avenida Coronel Santa Rita. Elas foram consideradas porque carreiam o tráfego do sistema rodoviário para a via de entrada do empreendimento e um possível retorno em direção à Avenida Bento Rocha-277. Estas vias estão grafadas adiante na Figura 3-2.

c. Quadra do empreendimento, mais as vias públicas lindeiras e os imóveis lindeiros a estas vias públicas para avaliação de impactos sobre paisagem, sobre atividades humanas instaladas e sobre os recursos naturais.

➤ **Quadra do empreendimento**

Adiante segue croqui com destaque em vermelho para área do empreendimento em estudo e destaque em amarelo da quadra do empreendimento.

➤ **Vias públicas lindeiras, e os imóveis lindeiros a estas vias públicas.**

Abaixo segue croqui com destaque em vermelho para área do empreendimento em estudo e destaque em amarelo das vias públicas do entorno e a demarcação dos tipos de imóveis lindeiros a estas vias.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

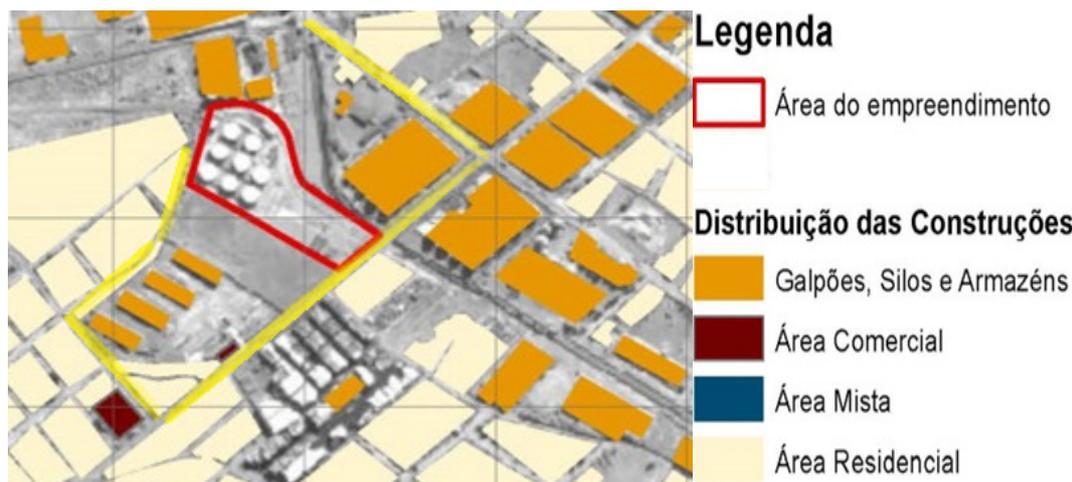


Figura 3-3 – Delimitação da quadra do empreendimento.

➤ **Avaliação de impactos sobre paisagem**

A área de implantação do empreendimento possui uma grande concentração de parques de tancagem de graneis líquidos, atividade similar a do empreendimento objeto deste estudo. Portanto, a paisagem local já era, e é, composta em sua maioria por galpões, silos, armazéns, assim como outras atividades portuárias, em especial por uma concentração de parques de tancagem, conforme pode ser verificado nas imagens a seguir. Dessa forma o empreendimento não trouxe impacto significativo a paisagem local, uma vez que não alterou aquilo que já se observava anteriormente no local e ainda se observa em relação a empreendimentos similares, os quais são típicos e propícios em uma Zona de Interesse Portuário - ZIP.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-4 – Vista frontal do empreendimento.



Figura 3-5 – Vista da Avenida Bento Rocha.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-6 – Vista da avenida Bento Rocha.



Figura 3-7 – Vista da avenida Bento Rocha.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-8 – Vista aérea do empreendimento e seu entorno.

Conforme demonstrado, a paisagem local já tinha predominância de construções ligadas a atividades portuárias, portanto, a evolução da paisagem local com a implantação do empreendimento não sofreu impactos significativos.

➤ **Avaliação de impactos sobre atividades humanas instaladas e sobre os recursos naturais.**

Todos os impactos relacionados à implantação e operação do empreendimento foram identificados e avaliados sistematicamente, assim como para cada impacto foram propostas medidas para minimizar ou extinguir eventuais impactos negativos, ou ainda potencializar os impactos positivos.

Portanto, os impactos referentes às atividades humanas instaladas e sobre os recursos naturais estão dispostos no item específico deste Estudo (Item 5.1.1.8 Avaliação dos Impactos Ambientais).

3.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.

O presente capítulo apresentará o diagnóstico das áreas de influência do empreendimento, denominadas Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), bem como:

- Caracterização dos meios - físico e biótico - no entorno do empreendimento internas às áreas supracitadas;
- Levantamento da legislação vigente, especialmente quanto ao uso e ocupação do solo;
- Mapeamento das irregularidades nas ocupações, da vegetação existente, da arborização viária, dos cursos d'água, dos patrimônios natural e cultural, das alterações no meio;
- Elaboração do estudo hidrogeológico.

Meio Físico.

Este capítulo irá tratar da caracterização do uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento na ADA, AID e AII.

Caracterização do uso e ocupação do solo.

a) Mapas e plantas com indicação das áreas de influência.

A Lei Complementar nº 061 de 27 de agosto de 2007 define o Perímetro Urbano do Município, a partir da qual se identifica que o empreendimento objeto deste estudo está inserido dentro do perímetro urbano do município de Paranaguá - PR. Além desse, pode ser verificado na Lei Complementar nº 060 de 23 de agosto de 2007, que “institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado [...] no Município de Paranaguá” que apresenta em seu Anexo IV o Zoneamento Urbano do município de Paranaguá, que o empreendimento está localizado na Zona de Interesse Portuário - ZIP. Identifica-se, no mesmo documento anexo, a existência de uma Zona de Proteção ao Santuário do Rocio - ZPSR, e uma Zona de Requalificação

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Urbana - ZRU na Área de Influência Direta (AID) a 1500 metros a partir dos limites do empreendimento.

Ainda de acordo com a Lei Complementar nº 060, seu artigo 28 demonstra um interesse do Município em “[...] identificar, valorizar, proteger e preservar os bens naturais e patrimônios históricos dos municípios para consolidar a identidade do município [...]”. Nesse contexto, foram referidos neste Estudo: a Baía de Paranaguá e suas ilhas, o Centro histórico tombado, o porto, a Área do Rocio, o distrito de Alexandra, arborização urbana e as áreas de conservação e preservação permanente.

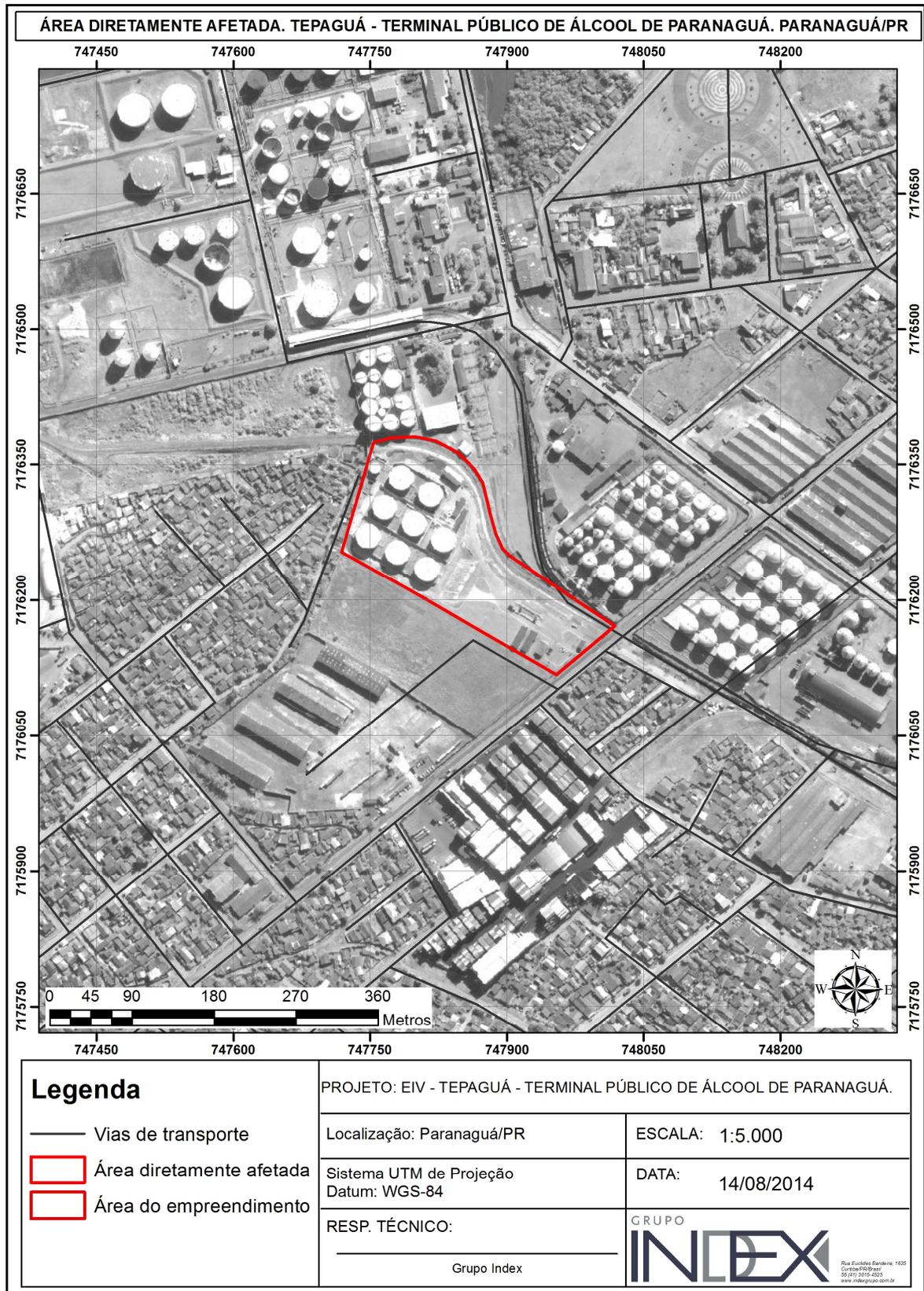
Área Diretamente Afetada (ADA)

Entende-se por Área Diretamente Afetada (ADA) aquela área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade.

Para o diagnóstico a ADA foi delimitada como sendo a área total do terreno onde se localiza o empreendimento, ou seja, é toda a área correspondente a implantação. A ADA do empreendimento está representada na Figura 3-9.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-9. Vista aérea dos limites do empreendimento - Área Diretamente Afetada (ADA)



Fonte: Grupo Index, 2014.

Área de Influência Direta (AID).

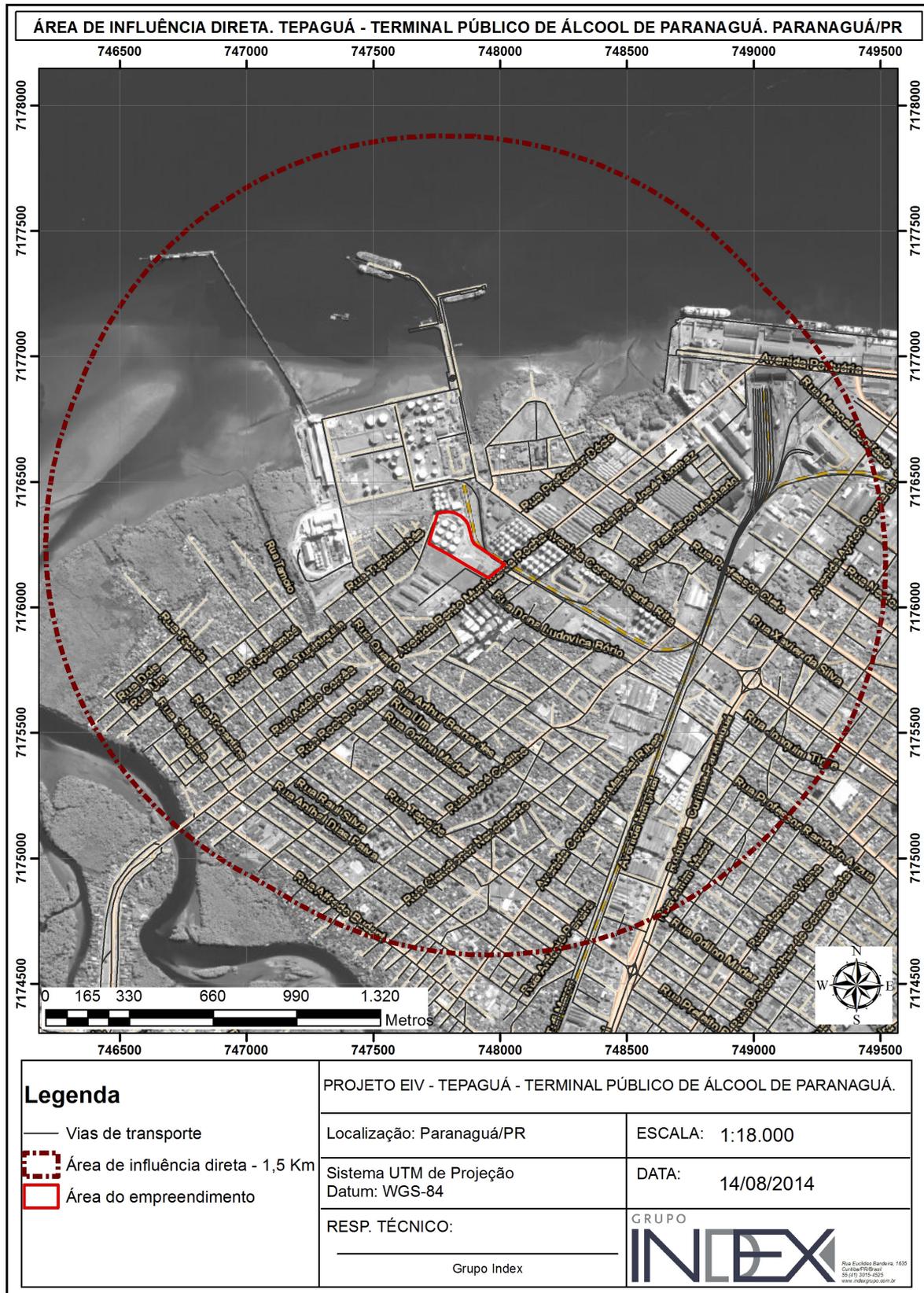
A Área de Influência Direta – AID é aquela que corresponde ao espaço territorial contínuo e ampliado da Área Diretamente Afetada – ADA, e como esta, poderá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Definiu-se para ela um raio de 1500 metros a partir dos limites do empreendimento e está representada na Figura 3-10 adiante.

Área de Influência Indireta (AII).

Entende-se por Área de Influência Indireta (AII) como sendo a área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação da atividade, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID. A AII do empreendimento foi delimitada como sendo todo o Município de Paranaguá para o meio sócio econômico e está representada na Figura 3-112. Já para o meio físico e biótico, a delimitação da área foi a correspondente ao ilustrado na Figura 3-11 a seguir.

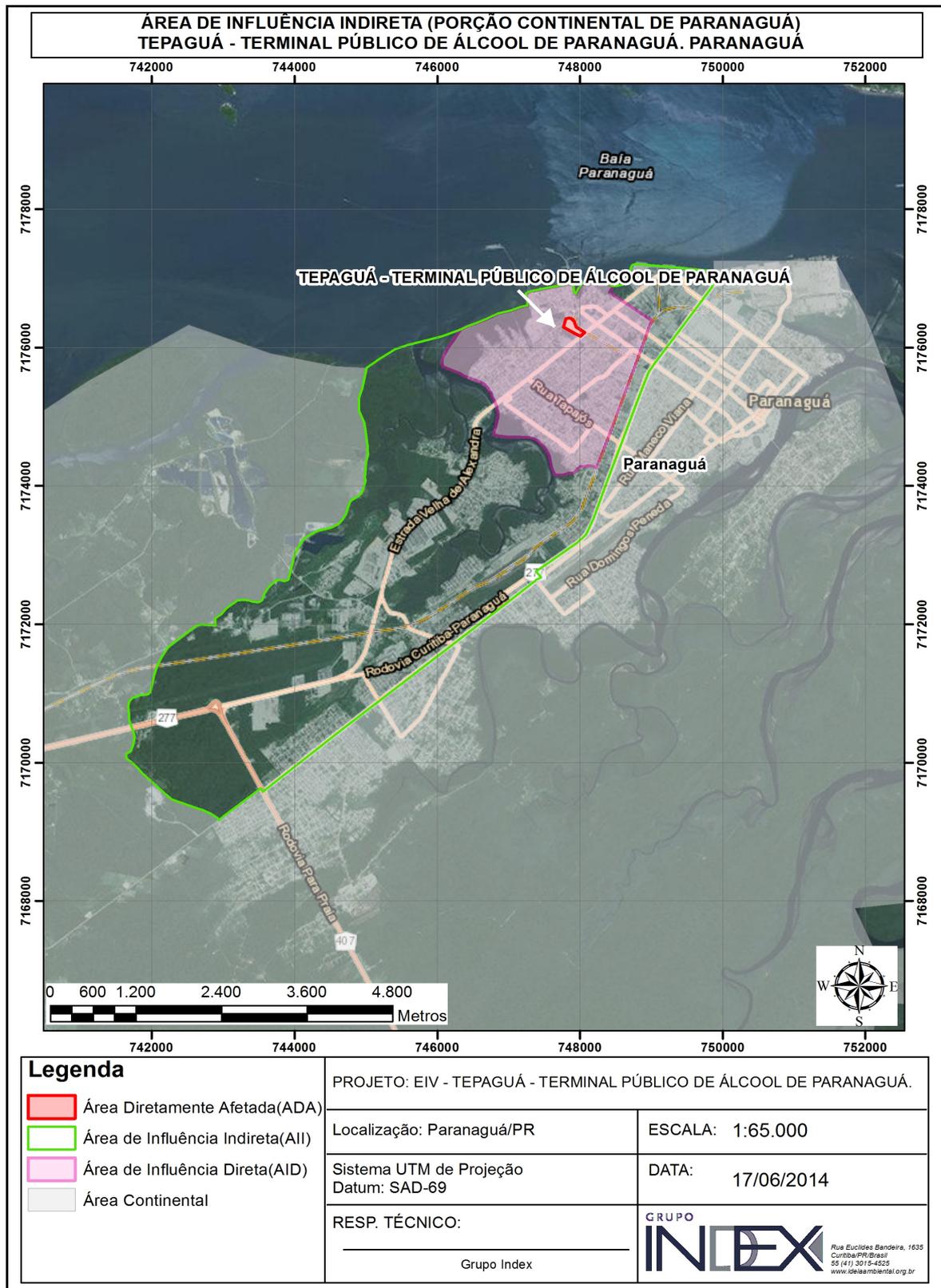
EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-10. Vista aérea do Raio de 1500 metros da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

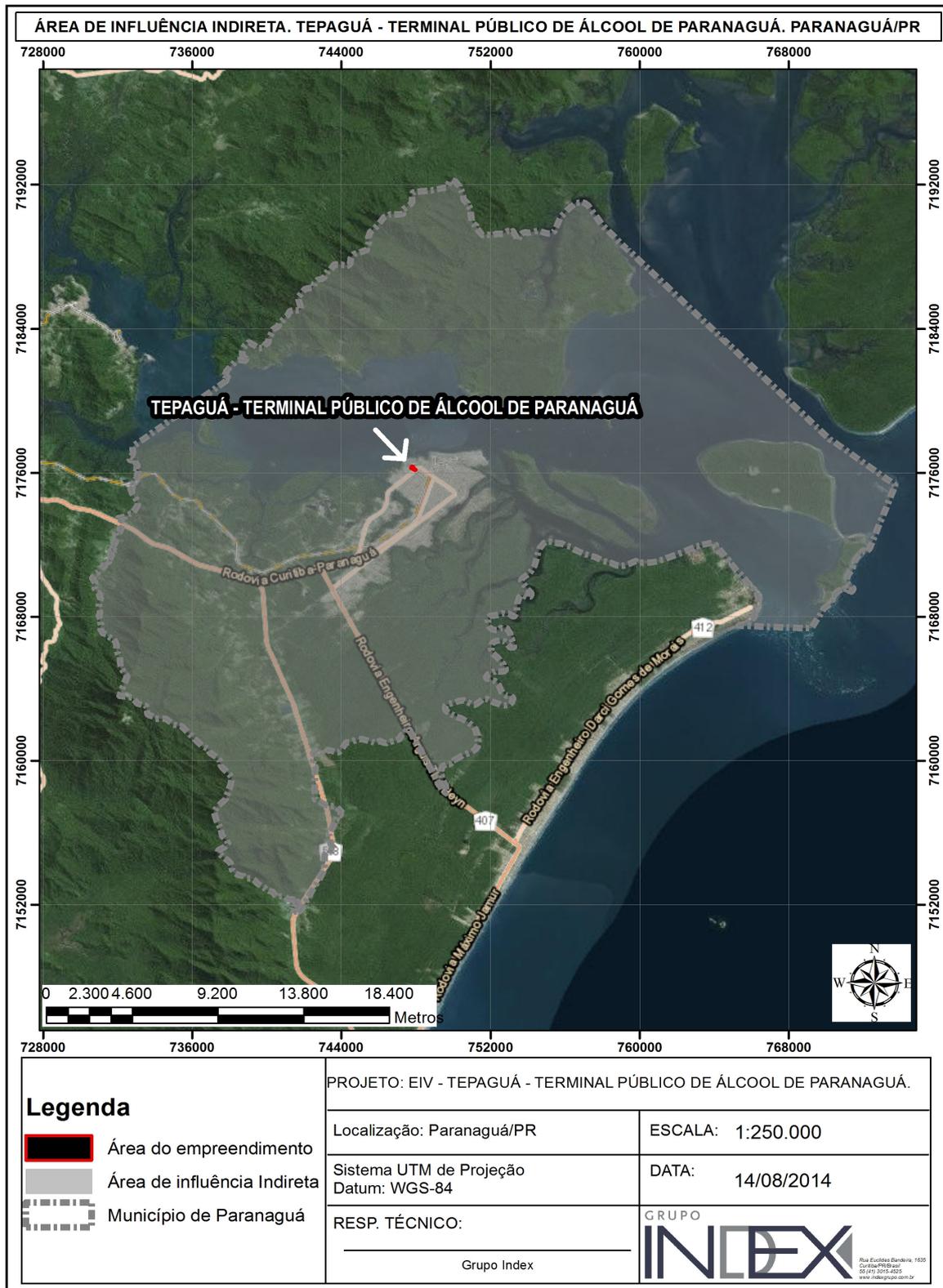
Figura 3-11. Área de Influência Indireta (All) do empreendimento.



Fonte: Grupo Index, 2014.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-12. Área de Influência Indireta (All) do empreendimento / Meio Sócio Economico.



Fonte: Grupo Index, 2014.

b) Levantamento planialtimétrico.

O TEPAGUA já está implantado desde 2007. Dessa forma, como já mencionado anteriormente, a apresentação de um estudo planialtimétrico teria pouca utilidade nesse momento. Por essa razão, apresentam-se nesta oportunidade os seguintes documentos técnicos que dele resultaram:

- f) Planta Geral de Localização.
- g) Lay out geral do terminal.
- h) Planta das bacias dos tanques.
- i) Drenagem pluvial.
- j) Drenagem das bacias.

Esses documentos encontram-se nos Anexos 7-11 a 7-15.

c) Legislação Vigente, parâmetros e taxa de permeabilidade.

Neste capítulo, em que pese já tenham sido anteriormente referenciadas, serão novamente apresentadas, por assim solicitar o Termo de Referência também em relação ao presente item, as principais normas federais, estaduais e municipais pertinentes ao empreendimento em estudo, organizadas por temas.

Normas Federais

- **Sobre unidades de conservação**

Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 – Regulamenta o artigo 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Salienta que

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

existem diplomas legais específicos relativos a cada unidade de conservação (UC) existente, os quais devem ser consultados.

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 – Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

- **Sobre parcelamento e uso e ocupação do solo**

Lei Federal nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999 – dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e apresenta restrições voltadas à proteção do meio ambiente.

- **Sobre crimes ambientais**

Decreto nº 6.514, 22 de julho de 2008 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Lei de Crimes Ambientais dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

- **Sobre uso de energia**

Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001 – Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências.

- **Sobre gestão de resíduos**

Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

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

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

- **Sobre emissão de ruídos**

Lei Federal nº 12.789, de 21 de fevereiro de 2013 - Dispõe sobre a prestação de auxílio financeiro pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios no exercício de 2012, com o objetivo de fomentar as exportações do País.

Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990 - Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

- **Sobre saneamento ambiental**

Lei Federal nº 5.318, de 26 de setembro de 1967 – Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.

Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

- **Sobre proteção de água**

Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 - Código das Águas.

Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

- **Sobre proteção da vegetação**

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;

- **Sobre Patrimônio Artístico Cultural**

Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 - Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

- **Sobre o Zoneamento Costeiro**

Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

Resolução CIRM nº 05 de 03 de dezembro de 1997 - Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Decreto nº 5.300, 07 de dezembro de 2004 – Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- **Sobre licenciamento**

Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990 – institui a Política Nacional do Meio Ambiente e trata da obrigatoriedade de licenciamento ambiental.

Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 – dispõe sobre licenciamento ambiental.

Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – dispõe sobre política urbana e estatuto da cidade. Trata da elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para obtenção de licenças ou autorização de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos em área urbana.

- **Construção civil**

- **Sobre acústica**

NBR 10.151 – fixa condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade de ruídos em comunidades.

NBR 10.152 – fixa níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.

NBR ISO 6.393 / NBR NM-ISO 6.395 / NBR ISO 6.394 / NBR NM-ISO 6.396 – prescrevem método para determinação de ruído emitido por máquinas rodoviárias (ruído externo e na posição do operador, e em condições estáticas e dinâmicas).

- **Sobre aterros**

NBR 5.681 – fixa condições mínimas a serem preenchidas no procedimento de controle tecnológico da execução de aterros em obras de construção de edificações.

- **Sobre resíduos**



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

NBR 10.004 - Resíduos Sólidos: Classificação. Os resíduos são divididos em apenas duas classes: a) Classe I – perigosos e b) Classe II – não-perigosos, sendo a Classe II subdividida em outras duas classes, II A – não-inertes e II B – inertes.

NBR 15.112 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes: Áreas de Transbordo e Triagem de RCD.

NBR 15.113/2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projetos, implantação e operação.

NBR 15.114 – Resíduos sólidos da construção civil: Área de Reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

NBR 15.115 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.

NBR 15.116 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural.

- **Sobre solo**

NBR 10.703 – define termos empregados nos estudos, projetos, pesquisas e trabalhos em geral, relacionados à análise, ao controle e à prevenção da degradação do solo.

- **Sobre abastecimento de água**

NBR 12.212 – fixa condições mínimas a serem obedecidas na elaboração de projetos de poços de captação de água subterrânea para abastecimento público.

NBR 12.244 – fixa condições exigíveis na construção de poço para captação de água subterrânea destinada ao abastecimento público. Aplica-se a todos os tipos de poços perfurados em rochas de diversas características físicas.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

NBR 12.266 – fixa condições exigíveis no projeto e execução de valas para assentamentos de tubulações de água, esgoto e drenagem urbana. Estabelece, também, critérios para posicionamento de vala na via pública e dimensionamento de escoramento.

- **Sobre água**

NBR 10.818 – fixa condições exigíveis para que a qualidade da água de piscinas seja adequada ao seu uso seguro.

NBR 13.194 – fixa condições exigíveis para estocagem, montagem e manutenção de reservatórios de fibrocimento para água.

NBR 10.844 – fixa exigências e critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais.

- **Sobre Plano Diretor**

NBR 12.267 – fixa condições para orientar a elaboração de planos diretores, nos termos do artigo 182 da Constituição Federal.

- **Condições e meio ambiente de trabalho**

NR-18 “Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção”. As diretrizes estabelecidas pela NR-18:

Normas Estaduais

- **Sobre a proteção dos recursos hídricos**

Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973 - Dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.

Decreto nº 5.316, de 17 de abril de 1974 - Aprova o Regulamento da Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973 que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Resolução SEMA-PR nº 052/2009 - Estabelece parâmetros quantitativos para qualificação como insignificantes os usos de recursos hídricos referentes ao lançamento concentrado de águas pluviais em cursos de água.

Lei Estadual nº 12.726, de 26 de novembro de 1999 - Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências.

- **Sistema de Proteção do Meio Ambiente**

Lei nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979 - Institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente e adota outras providências.

Decreto nº 857, de 18 de julho de 1979 - Regulamenta a Lei nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979, que institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente.

- **Proteção à fauna e flora**

Lei nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995 - Dispõe sobre a Lei Florestal Estadual.

Lei Estadual nº 11.067, de 17 de fevereiro de 1995 - Dispõe sobre as proibições, no Estado do Paraná, da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como, a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas.

- **Uso e ocupação do solo**

Decreto nº 1.861 de 23 de março de 2000 - Aprova o Regulamento que define o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo das Áreas Urbanas do Município de Paranaguá, no perímetro que especifica.

Decreto Estadual nº 5.040, de 11 de maio de 1989 - Define o Macrozoneamento da Região do Litoral Paranaense, suas diretrizes e normas de uso.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Decreto nº 1.562, de 31 de maio de 2011 – Declara de utilidade pública as áreas do Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá configurada como as áreas de expansão, para fins de intervenção em área de Preservação Permanente – APP, onde serão instalados investimentos e obras de interesse portuário.

Lei Estadual nº 13.164, de 23 de maio de 2001 - Dispõe sobre a Zona Costeira do Estado e dá outras providências.

Lei nº 12.243, de 31 de julho de 1998 - Dispõe sobre Áreas Especiais de Interesse Turístico, áreas e localidades situadas nos Municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná.

- **Resíduos sólidos**

Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999 - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Decreto Estadual nº 6.674, de 31 de dezembro 2002 - Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999.

- **Qualidade do ar**

Lei nº 13.806, de 30 de setembro de 2002 – Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme específica e adota outras providências.

Resolução SEMA nº 016 de 26 de março de 2014 - Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura, e dá outras providências.

- **Licenciamento Ambiental**

Resolução CEMA nº 065, de 01 de julho de 2008 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

Resolução SEMA nº 031, de 24 de agosto de 1998 – Estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental, autorizações ambientais, autorizações florestais e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural, a serem cumpridos no território do Estado do Paraná.

Normas Municipais

- **Sobre o Zoneamento**

Lei nº 2.260, de 26 de janeiro de 2002 – Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei Complementar nº 60, de 23 de agosto de 2007 – 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 – Dispõe sobre o perímetro urbano do Município de Paranaguá.

Lei Complementar nº 62, de 27 de agosto de 2007 – Institui o zoneamento de uso e ocupação do solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Complementar nº 63, de 27 de agosto de 2007 – Dispõe sobre as Zonas Especiais de Interesse Social ZEIS.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lei Complementar nº 95, de 18 de agosto de 2008 – Dispõe sobre o código ambiental do Município de Paranaguá

Lei Ordinária nº 2.894, de 17 de julho de 2008 – Dispõe sobre o Programa de Expansão Econômica de Paranaguá - PRODEPAR, revoga a Lei nº 1.962, de 07 de novembro de 1996, e dá outras providências.

- **Sobre o Código de obras e de condutas**

Lei Complementar nº 67, de 27 de agosto de 2007 – Define o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Complementar nº 68 de 27 de agosto de 2007 – Dispõe sobre normas relativas ao Código de Posturas do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Lei Complementar nº 88 de 10 de setembro de 2008 – Altera a redação do Artigo 375 da Lei Complementar nº 67/2007.

Regulamento da Zona de Interesse Portuário - ZIP

Ao se analisar a Lei Complementar nº 60/2007, foi possível identificar que o empreendimento está inserido em uma Zona de Interesse Portuário - ZIP. A classificação apresentada no Anexo II da Lei Complementar nº 62/2007 autoriza a implementação de atividades que apresentem clara compatibilidade com as finalidades urbanísticas da zona ou setor correspondente. Desta forma, o empreendimento em questão se enquadra como de uso permitido conforme definido através de avaliação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano.

A tabela 3-1 a seguir define os parâmetros limítrofes para ocupação do terreno em acordo com a legislação vigente e o tipo de empreendimento.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-1 - Parâmetros de ocupação da Zona de Interesse Portuário.

ZIP (Zona de Interesse Portuário)									
Usos	Ocupação								
	Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recuo Mínimo Alinhm. Predial (m)	Taxa Permeabilidade Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)	
Permitidos	(3)								
Permissíveis	médio, médio-grande e grande	1	50	–	10 (2)	20%	5	20/600 (4)	

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

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

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

Fonte: Lei Complementar nº 62/07.

A ZIP é uma zona caracterizada pela existência de atividades de significativo impacto urbano e ambiental voltadas a atividades portuárias e correlacionadas. Seus objetivos são:

- Possibilitar o desenvolvimento das atividades portuárias;
- Concentrar atividades incômodas ao uso residencial;
- Concentrar atividades que apresentem risco ambiental.

A Lei Complementar nº 67 de 2007 em seu Artigo 11 considera que as seguintes áreas serão autorizadas e não serão computadas para a taxa de ocupação, desde que atendam a taxa de permeabilidade do zoneamento e a construção e instalação de:

- Muros de arrimo;
- Floreira;
- Vedação nos alinhamentos ou nas divisas laterais;
- Ajardinamento no recuo frontal, sendo tolerada a pavimentação para acessos;
- Plataforma de elevação para garantir a acessibilidade;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Toldos e portarias;
- Central de gás, lixeira e entrada de energia até o máximo de 6m².

A tabela a seguir apresenta as faixas não edificáveis de acordo com a área do terreno.

Tabela 3-2 - Faixas não edificáveis de drenagem.

Área Contribuinte (ha)	Faixa não edificável (m)
0 a 25	4
25 a 50	6
50 a 75	10
75 a 100	15
100 a 200	20
200 a 350	25
350 a 500	30
500 a 700	35
700 a 1000	40
1000 a 1300	50
1300 a 1500	60
1500 a 1700	70
1700 a 2000	80
2000 a 5000	100

Fonte: Lei nº 2.260/02.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Ressalta-se que todas as obras realizadas no Município de Paranaguá deverão estar de acordo com o Código de Obras e Edificações de Paranaguá (Lei Complementar nº 67/2007).

d) Classificação e mapeamento dos usos do entorno, inclusive caracterizando a regularidade e irregularidade da ocupação do entorno.

Conforme o Anexo II da Lei Complementar nº 62/07, que classifica e define a relação de usos do solo para implantação do zoneamento, as zonas de Comércio e Serviço Vicinal englobam toda “Atividade comercial varejista e atividades profissionais e serviços pessoais de pequeno porte, disseminada no interior das zonas, de utilização imediata e cotidiana, entendida como um prolongamento do uso residencial”. Enquanto a definição para Comércio e Serviço Geral englobam as “Atividades comerciais varejistas e atacadistas ou de prestação de serviços destinadas a atender à população em geral, que por seu porte ou natureza, exijam confinamento em área própria”.

Na Área de Influência Direta, delimitada em um raio de 1500 metros a partir dos limites do empreendimento, existem três zonas predominantes: as áreas habitacionais, as áreas de comércio e de serviço e áreas de destinadas às atividades portuárias. Em alguns pontos no município de Paranaguá, foram identificadas zonas onde na mesma quadra existem residências e também comércio e serviço vicinal, estas serão classificadas como zonas mistas.

Quanto às zonas destinadas as atividades portuárias, foi verificado nas proximidades da região do Porto uma predominância de galpões e silos para armazenamento de produtos graneleiros alimentícios para importação, tanques para armazenamento de combustíveis e alimentos congelados. Grande parte destes galpões e silos está dentro da Zona de Interesse Portuária - ZIP.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Paranaguá, divulgado em 2011, classifica como ocupação irregular as construções sem infraestrutura e existentes em áreas de preservação permanente, próxima a rios, canais, fundos de vale e mangues. E inclui também as áreas dotadas de



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

infraestrutura e serviços públicos, mas que foram parceladas irregularmente e não levadas a registro oficial junto à Prefeitura.

Esse Plano elenca como principal exemplo de ocupação irregular com condições precárias de habitação a região nas proximidades do Canal do Anhaia, trata-se de ocupações ao longo de um canal aberto com emissão descontrolada de efluentes. A população vive sobre constante risco de doenças, ao lado de fossas, com crianças brincando na água e pescadores limpando os seus barcos.

Em visita ao Município de Paranaguá, foi identificada que a região do Canal do Anhaia está inserida no raio de 1500 metros do empreendimento e estas ocupações estão ilustradas nas Figura 3-13 e Figura 3-14 apresentadas a seguir.

Figura 3-13. Casas próximas às margens do Canal Anhaia.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-14. Rua irregular.



Fonte: Grupo Index, 2014.

O relatório da Evolução da Ocupação na Zona Urbana divulgado pelo Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense - COLIT apresenta ainda dados quanto às ocupações irregulares no Município de Paranaguá. O relatório afirma que cerca de 1/3 das ocupações estão irregulares. A Prefeitura tem adotado medidas para realocar estes moradores, conforme notícia divulgada em Setembro de 2014, segundo a qual os moradores receberam casas em bairros com as devidas infraestruturas já existentes (link acessado em 19 de setembro de 2014, <http://www.paranagua.pr.gov.br/noticias/noticia6129.html>).

Outros locais pontuais de ocupações irregulares foram identificados dentro da AID. Verificaram-se casas em áreas verdes da cidade (Figura 3-15), casas próximas à margem de pontos de lançamento de efluentes (Figura 3-16) e casas sem infraestrutura adequada (Figura 3-17).

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

Figura 3-15. Casas em áreas verdes.



Fonte: Grupo Index, 2014

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

Figura 3-16. Casas próximas à margem de curso d'água



Figura 3-17. Ocupação irregular sem infraestrutura



Fonte: Grupo Index, 2014

e) Identificação dos Patrimônios Natural e Cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área de estudo, especialmente na fração urbana e no raio de 300m, contados do perímetro do empreendimento.

Paranaguá possui uma grande importância econômica para todo o Estado do Paraná devido à ampla capacidade do seu Porto que possibilita a importação e exportação de centenas de toneladas de produtos produzidos no país. Além do importante papel econômico do município, existe também sua importância histórica e seus valores naturais e culturais que o município proporciona, como é o caso do Centro Histórico com seus prédios tombados e suas Igrejas do século XVIII. Do município de Paranaguá saem embarcações turísticas para diversas ilhas de preservação ambiental existentes na Baía de Paranaguá.

Com intuito de preservar seus patrimônios culturais, a Lei Complementar nº 062/2007 delimitou em seu Artigo 45 a Zona de Interesse Patrimonial e Turístico - ZIPT, como sendo:

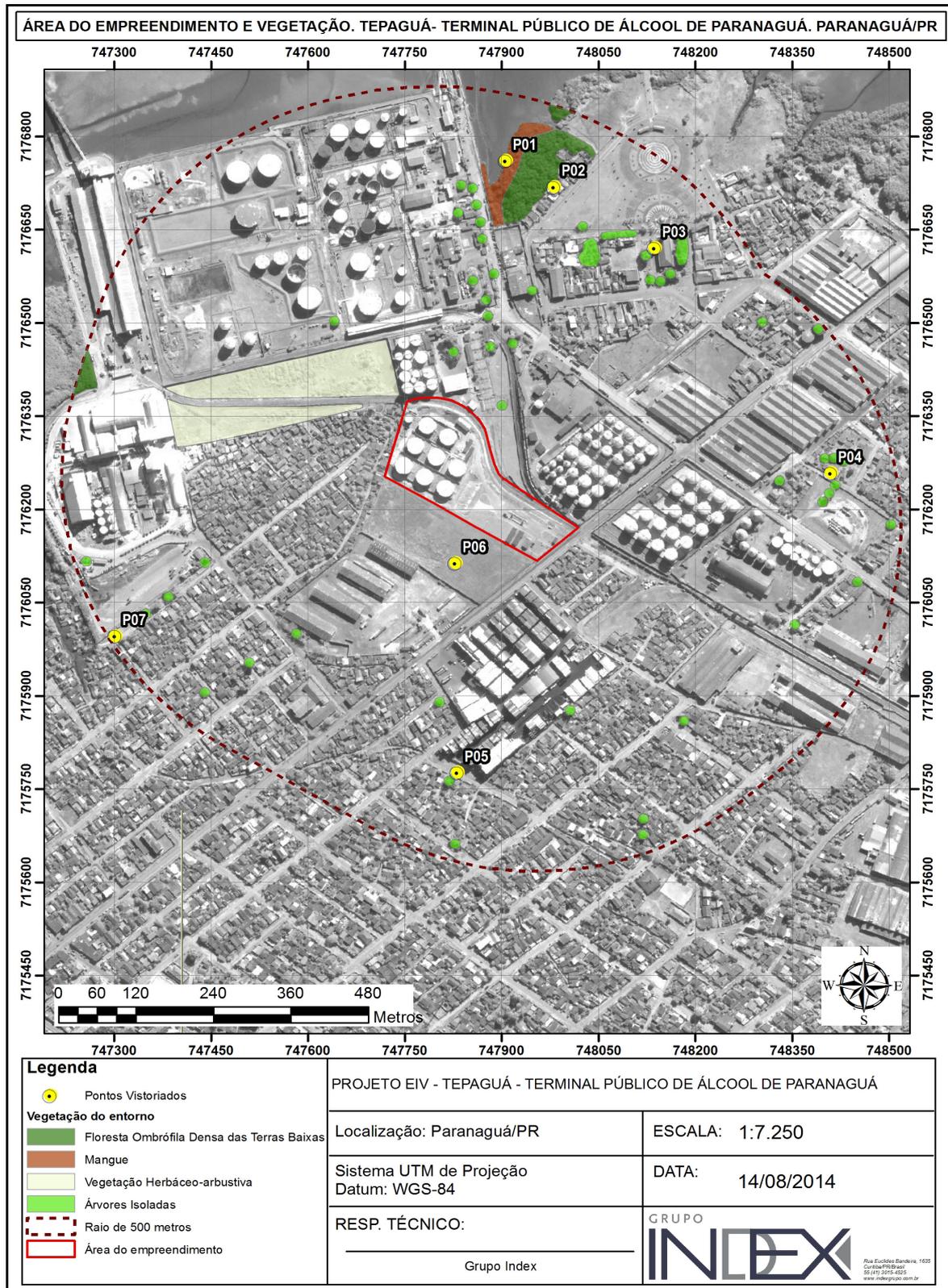
[...] uma área formada por conjunto de relevante expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, cuja manutenção é necessária à preservação da memória da cidade, do patrimônio cultural do Município e ao desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao turismo.[...]

A área delimitada pela legislação visa garantir a preservação da paisagem urbana e recuperar as características naturais dos monumentos e prédios existentes, sendo que, qualquer intervenção urbana deverá estar em harmonia com as construções já existentes, obedecendo às características atuais, como o alinhamento, o material utilizado e os elementos paisagísticos.

O capítulo 3.1.1.1 (F) – Mapeamento da Vegetação Existente, apresenta os mapas das Unidades de Conservação existentes no município de Paranaguá que são considerados como patrimônio natural do município. Apresenta-se de forma detalhada no capítulo 3.1.2.1 (B) Flora, as espécies arbóreas encontradas na região. Pode ser observado na Figura 3-18 a seguir as vegetações existentes em um raio de 500 metros a partir dos limites do empreendimento.

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

Figura 3-18. Vegetação no raio de 500 metros.



Fonte: Grupo Index, 2014



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A seguir serão apresentados alguns dos principais patrimônios culturais e naturais existentes no município de Paranaguá.

Museu no Prédio Histórico da antiga Alfândega de Paranaguá

O antigo prédio foi construído em 1903, sua arquitetura eclética de estilo Romano-Renascentista com origem no final do século XIX e início do século XX foi utilizado como Alfândega do município de Paranaguá de 1910 até 1975. Devido ao estado precário de conservação do edifício houve a necessidade de reformas e funciona atualmente como Agência da Receita Federal. A imagem externa do museu está apresentada na Figura 3-19.

Figura 3-19. Museu no Prédio Histórico da antiga Alfândega de Paranaguá



Fonte: Grupo Index, 2014.

Santuário Nossa Senhora do Rocio

Construído em 1813 o Santuário, no bairro do Rocio, está localizado em frente à Baía de Paranaguá próximo a zona portuária do município. Em frente ao Santuário está a Praça da Fé, construída em 1999 e possui uma grande área para recepcionar os fiéis nos dias de festivais e missas.

O Santuário passou por várias reformas ao longo dos anos a fim de preservar suas características arquitetônicas. Anualmente, recebe milhares de visitantes nas missas e festivais que são celebrados nesta região.

Pontos Turísticos

O município possui inúmeros pontos turísticos, dentre eles se destacam a Ilha do Mel, Fonte da Camboa ou Fontinha, Santuário Estadual de Nossa Senhora do Rocio, as antigas edificações da Rua da Praia, o Centro Histórico, o Porto D. Pedro II, e o aquário Marinho.

A seguir são apresentadas as características de alguns dos principais pontos turísticos de Paranaguá e região.

- **Ilha do Mel**

A ilha possui 2.700 ha e pertence ao município de Paranaguá, porém é administrada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Os principais pontos turísticos da Ilha do Mel são: Fortaleza, Nova Brasília, Farol das Conchas, Encantadas e Gruta das Encantadas. A Figura 3-20 apresenta o mapa da Ilha do Mel.

Figura 3-20. Ilha do Mel



Fonte: Prefeitura de Paranaguá

- **Aquário Marinho**

O Aquário de Paranaguá possui cerca de 200 espécies de água salgada ou doce em 23 tanques e foi inaugurado em janeiro de 2014. A Figura 3-21 apresenta a visão noturna do aquário.

Figura 3-21. Aquário de Paranaguá



Fonte: Aquário Marinho de Paranaguá, 2014.

- **Ilha dos Valadares**

O nome da ilha se dá devido aos seus primeiros colonizadores, os irmãos Valadares, que eram comerciantes de escravos na região e utilizavam a ilha como posto de quarentena de escravos trazidos da África.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Desde 1990, os 2,8 km² da ilha estão ligados ao continente por uma ponte chamada de “Passarela”, que dá acesso preferencialmente a pedestres.

- **Centro Histórico**

O primeiro plano diretor do município, produzido em 1967, delimitava a área do centro histórico do município como sendo zona de interesse comercial, a região era caracterizada pelas construções de caráter histórico que sempre determinaram o gabarito para as novas edificações. Atualmente a área onde se encontra o centro histórico de Paranaguá é regulamentado pela Lei Complementar nº 060/2007 do Novo Plano Diretor e recebeu uma zona própria denominada ZIPT - Zona de Interesse Patrimonial e Turístico. Ao longo dos anos o centro histórico sofreu algumas modificações, como demolições de prédios históricos e construções de novos empreendimentos, porém a também chamada cidade velha ainda pode ser facilmente identificada em meio ao desenvolvimento urbano. Nos dias atuais ainda é possível identificar as construções mais antigas da cidade graças às características arquitetônicas preservadas, com fachadas de época espremidas em ruas estreitas, alinhadas, sem recuo algum da calçada e estendendo-se às margens do Rio Itiberê.

Os principais monumentos históricos de preservação do Centro Histórico são: Igreja Matriz, Palácio Visconde de Nácar, Câmara Municipal e Fonte Velha.

Graças ao tombamento do Centro Histórico de Paranaguá, qualquer intervenção nas edificações só será permitida depois de aprovação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, e demais instituições estaduais e municipais diretamente relacionadas.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-22. Centro Histórico de Paranaguá



Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Unidades de Conservação no município de Paranaguá

As figuras 3-23 e 3-24 apresentam as unidades de conservações existentes no Município de Paranaguá.

f) Mapeamento da Vegetação existente

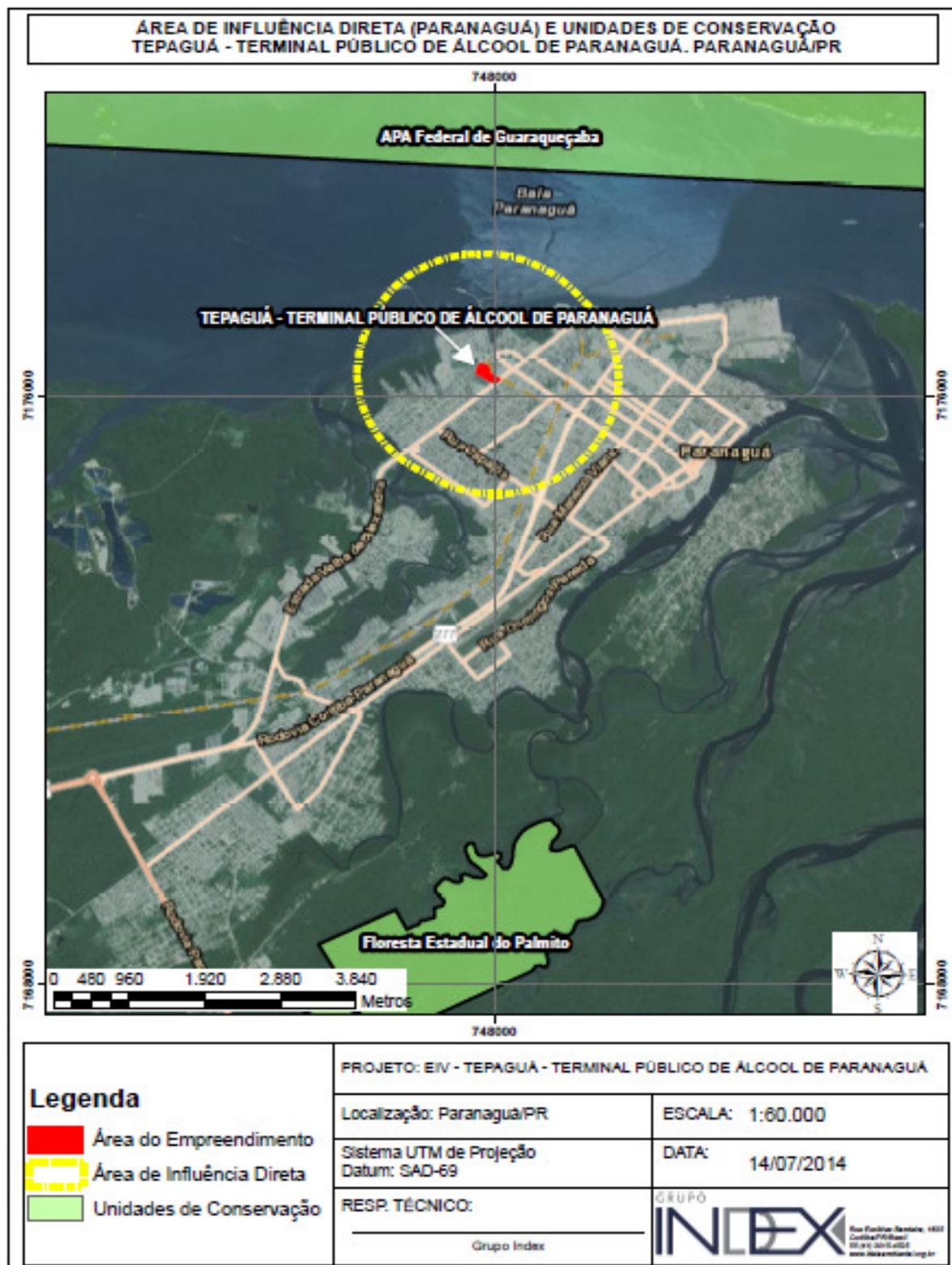
O mapeamento da vegetação existente foi feito através de vistorias *in loco*, dados da bibliografia do Município e imagens de satélite. O levantamento das espécies existentes na região é apresentado de forma detalhada no capítulo **3.1.2.1 (B) - Flora**. Mais adiante também serão apresentados os mapas referentes às Unidades de Conservação existentes no município de Paranaguá nas áreas de influência direta e indireta (Figura 3-23 e Figura 3-24).

g) Indicação da Arborização Viária

Um estudo realizado pelo professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) Emerson Tonetti em 2012 levantou a situação da arborização viária no município de Paranaguá, verificando a qualidade e a distribuição das árvores plantadas em vias públicas (calçadas e canteiros centrais). O estudo concluiu que a distribuição da arborização viária de Paranaguá não foi devidamente planejada, ela não é homogênea e tampouco contribui com os benefícios ambientais que se atingiria caso houvesse o devido planejamento público para implantação de um sistema de arborização viária. A Figura 3-25 a seguir foi retirada deste estudo e ilustra a qualidade da arborização viária para o município de Paranaguá nas vias próximas ao empreendimento deste trabalho.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-23. Unidades de Conservação na AID

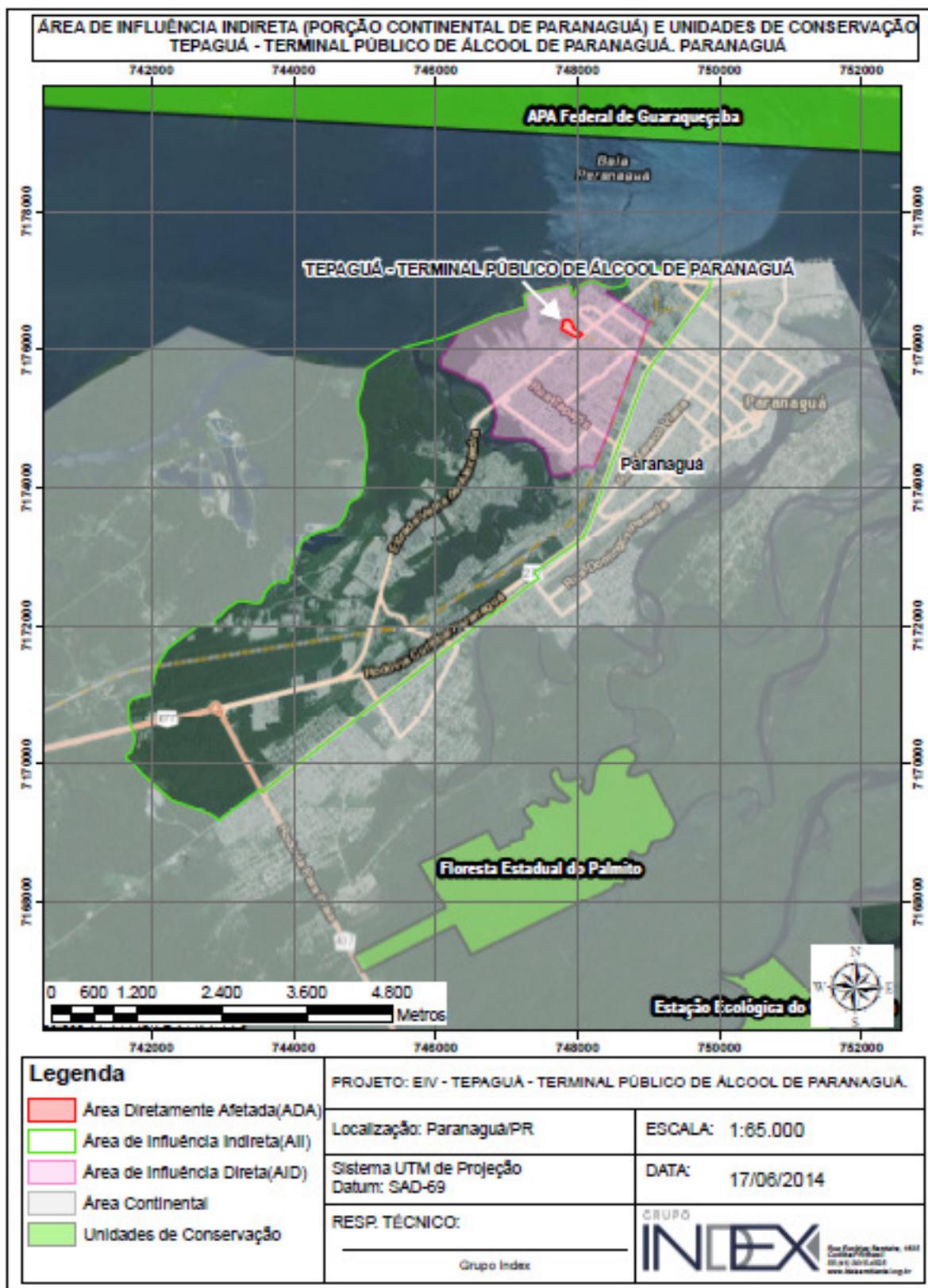


Fonte: Grupo Index, 2014



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
 TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-24. Unidades de Conservação na AII.

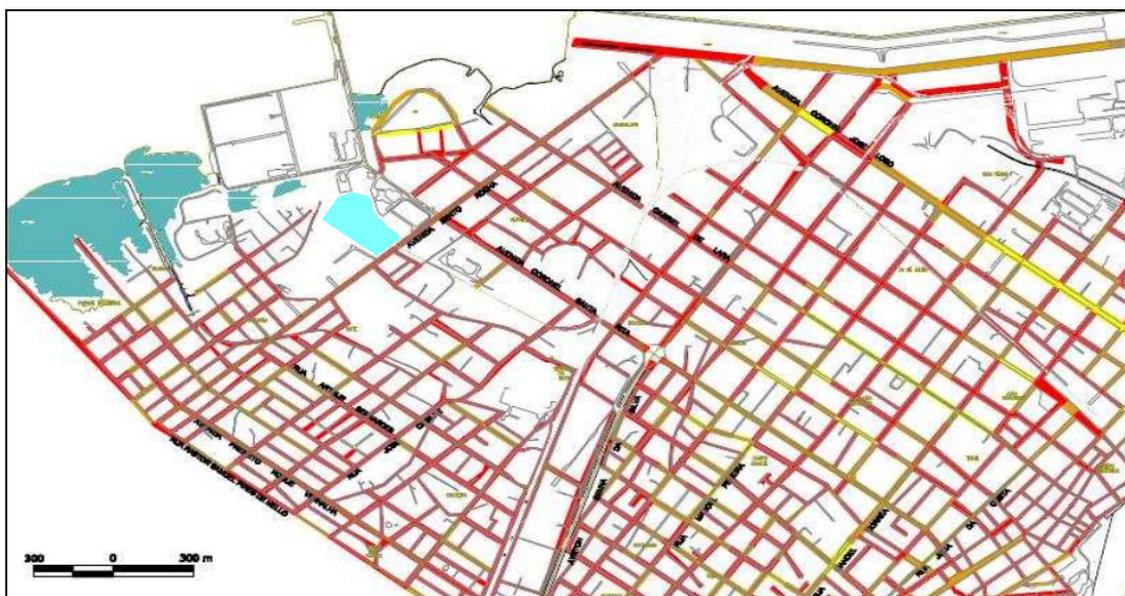


Fonte: Grupo Index, 2014.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-25. Análise do sistema de arborização viário



LEGENDA		VALOR
	ALTO POTENCIAL - árvores regularmente distribuídas em ambos os lados da via.	0
	MÉDIO POTENCIAL - árvores irregularmente distribuídas em ambos os lados da via.	1
	BAIXO POTENCIAL - ausência ou poucas árvores em ambos os lados da via.	2
FONTE DAS INFORMAÇÕES: Trabalho de campo, julho/agosto, 2008. ORGANIZAÇÃO: Hélio Édison da Cruz Jr. AUTOR: Emerson L. Tonetti, 2010.		

Fonte: TONETTI, Emerson., *et al.* Arborização Viária na Área Central de Paranaguá (PR) Brasil.

O mapa anterior foi elaborado em 2010 e é possível identificar que as áreas próximas ao Santuário do Rocio possuem alto potencial quanto à presença de árvores existentes nas vias públicas. Enquanto nas ruas que circundam o empreendimento, na zona portuária, observa-se um baixo potencial devido à ausência de árvores nas vias públicas.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

h) Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana antes da implementação do empreendimento.

O empreendimento objeto deste estudo já está implantado desde 2007. Desta forma o relatório fotográfico irá apresentar imagens históricas obtidas através do recurso *Google Street* que datam do mês de Julho de 2011.

Figura 3-26. Muro em construção próximo a entrada do empreendimento, tanques de combustíveis ao fundo.



Fonte: Google Street, Julho de 2011

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-27. Vista da entrada do empreendimento pela Av. Bento Rocha



Figura 3-28. Linha férrea que circunda o empreendimento.



Fonte: Google Street, Julho de 2011

i) Levantamento dos usos de todos os imóveis e construções existentes

Os imóveis localizados num raio de 1.500 metros no entorno do empreendimento são tratados neste estudo como integrantes da AID. Dentro desta área, os principais imóveis identificados foram:

- Cais do Porto de Paranaguá;
- Santuário Nossa Senhora do Rocio;
- Área Comercial contendo bares, restaurantes e hotéis;
- Imóveis residenciais;
- Galpões para armazenamento de produtos de origem vegetal da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná - CODAPAR;
- Pátio para armazenamento de produtos alimentícios da empresa Sal Diana;
- Galpões para armazenamento de açúcar da empresa Paraná Operações Portuárias S.A.;
- Galpão para armazenamento de grãos e fertilizantes das empresas Bunge Alimentos e Bunge Fertilizantes;
- Galpões para armazenamento de produtos graneleiros Companhia de Desenvolvimento Rocha S.A.;
- Área verde próximo à baía de Paranaguá;
- Agência de Banco HSBC;
- Galpões para armazenamento de produtos da empresa Agência Nacional de Navegação e Portos do Paraguai- ANNP;
- Galpão para armazenamento de produtos da empresa Armazéns Gerais Terminal Ltda.;
- Galpão para armazenamento de produtos graneleiros da empresa Gransol Graneis Sólidos;
- Galpão para armazenamento de produtos graneleiros da empresa Mosaic Fertilizantes do Brasil Ltda.;
- Tanques de combustíveis da empresa Catalinni.

j) Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes.

Este item apresenta o levantamento da volumetria das construções e imóveis existentes na AID, que está delimitada neste estudo em um raio de 1500 metros a partir dos limites do empreendimento.

A caracterização das construções foi realizada a partir das vistorias realizadas *in loco*, imagens de satélite e software *Google Street*, onde se identificaram as zonas residenciais com maior densidade dentro da área de influência direta; em seguida, os galpões e silos, que apresentam a segunda maior densidade seguida das zonas mistas e zonas comerciais. A Figura 3-29 apresentada adianterepresenta o mapeamento destas áreas e a área total de cada tipo de zona.

k) Indicação das zonas de uso constantes na legislação de uso e ocupação do solo na área de influência

Os parâmetros permitidos para ocupação e uso do solo do município de Paranaguá são definidos pela Lei Complementar nº 060 de 23 de agosto de 2007 que “Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado [...] no Município de Paranaguá”. Apresentando em seu Anexo IV o Zoneamento Urbano do município de Paranaguá, observa-se a separação do perímetro urbano do município em zonas, que são:

- ZCEU 1 - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO URBANA UM
- ZCEU 2 - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO URBANA DOIS
- ZRU - ZONA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA
- ZCQ 1 - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA UM
- ZCQ 2 - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA DOIS
- ZCQ 3 - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA TRES
- ZUIE - ZONA URBANA DE INTERESSE ESPECIAL
- ZIP - ZONA DE INTERESSE PORTUÁRIO
- ZIEP - ZONA DE INTERESSE PARA EXPANSÃO PORTUÁRIA
- ZDE - ZONA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

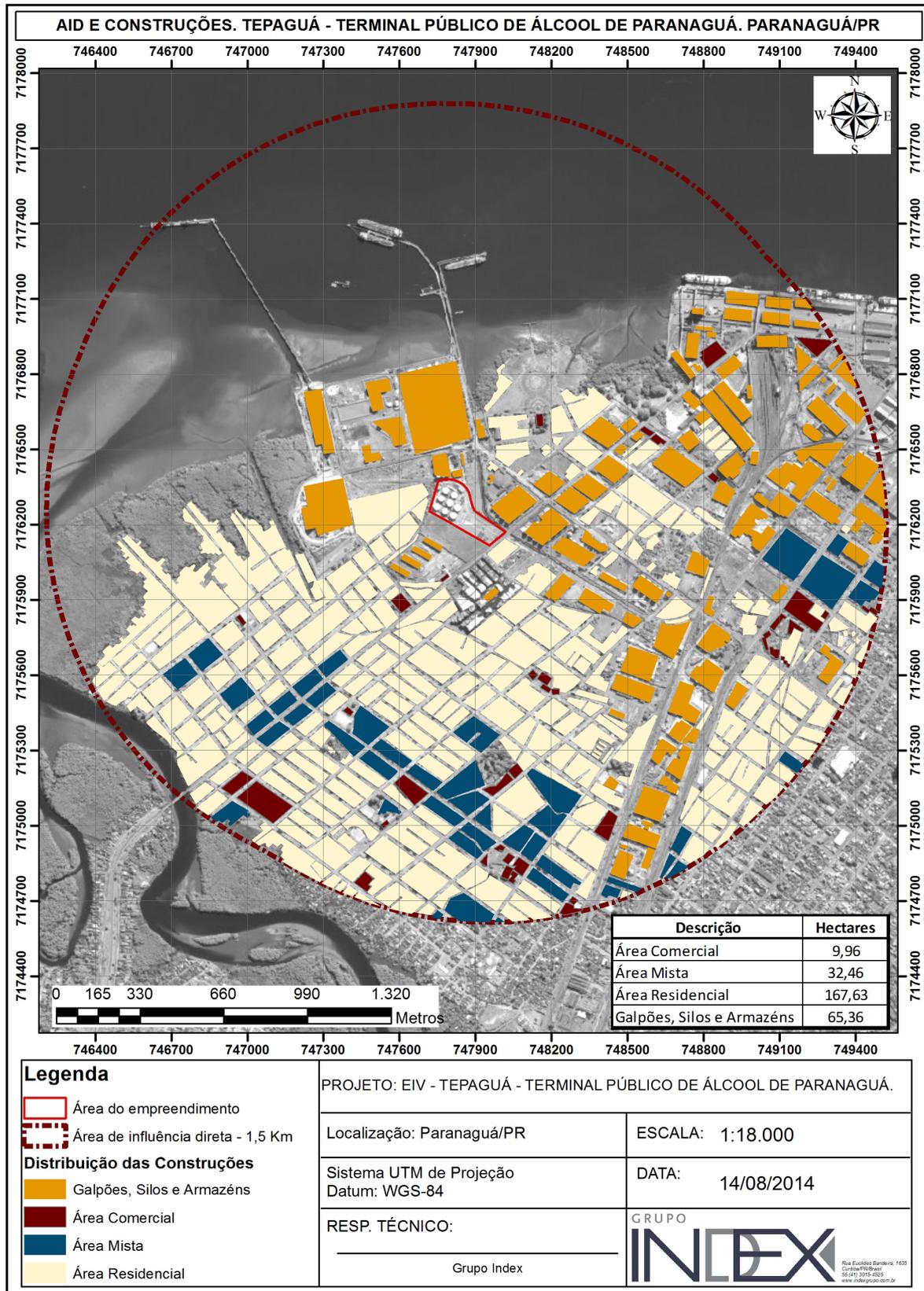
EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- ZIPT - ZONA DE INTERESSE PATRIMONIAL E TURÍSTICO
- ZPSR - ZONA DE PROTEÇÃO AO SANTUÁRIO DO ROCIO
- ZOD - ZONA DE OCUPAÇÃO DIRIGIDA
- ZRA 1 - ZONA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL UM
- ZRA 2 - ZONA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DOIS
- ZRO - ZONA DE RESTRIÇÃO A OCUPAÇÃO



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-29. Uso, Ocupação e Volumetria das construções e imóveis na AID

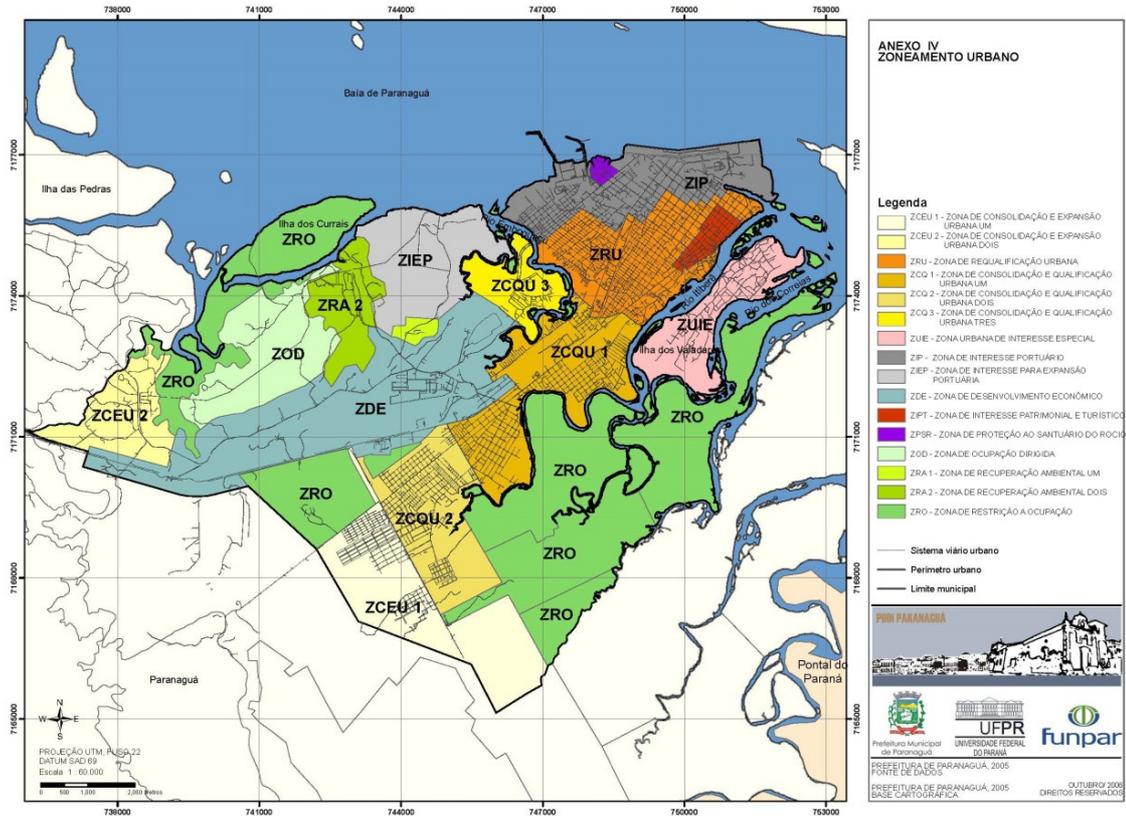


Fonte: Grupo Index, 2014

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A Figura 3-30 a seguir trata-se do anexo IV do Plano diretor do município de Paranaguá, que delimita as zonas dentro do perímetro urbano.

Figura 3-30. Anexo IV o Zoneamento Urbano da Lei complementar nº 60/2007



Fonte: Lei Complementar nº 60/2007, Prefeitura de Paranaguá.

I) Indicação dos Cursos d'água no entorno do empreendimento

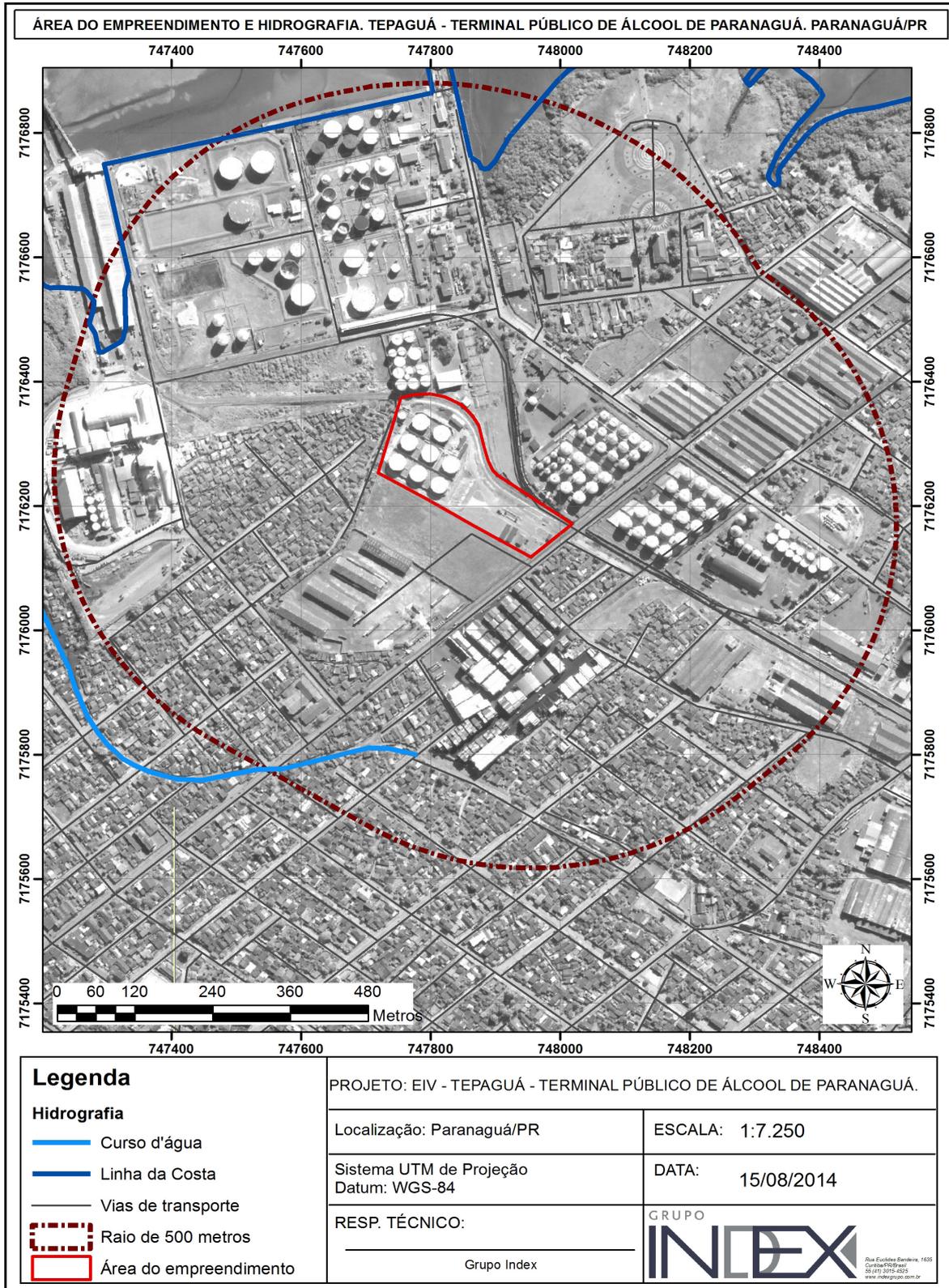
Foi realizada uma vistoria em campo a fim de verificar a existência de cursos de água no entorno do empreendimento em um raio de 500 metros.

Nesta vistoria foi observada a presença de um único curso d'água na área, localizado na região sul do o raio 500 metros delimitados a partir dos limites do empreendimento, denominado Canal do Anhaia. Considerou-se também a costa da baía de Paranaguá na região portuária que está inserida no raio de 500. A Figura 3-31 representa a situação dos cursos de água evidenciados na visita em campo.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-31. Cursos de água no raio de 500 metros.



Fonte: Grupo Index

m) Indicação dos usos permitidos pela legislação municipal nas vizinhanças do empreendimento.

O empreendimento deste estudo está localizado na ZIP – Zona de Interesse Portuário, sendo que os parâmetros quanto ao uso e ocupação do solo foram tratados no **item (C) – Legislação Vigente**. A área de influência direta do empreendimento atinge, em um raio de 1500 metros, as seguintes zonas:

- ZRU - ZONA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA
- SRR – SETOR ESPECIAL DE PROTEÇÃO DO SANTUÁRIO DO ROCIO

Sendo assim, foram levantados os usos permitidos de acordo com a Lei Complementar nº 62/2007 que determina em seu Art. 24 para a ZRU:

[...] São objetivos, na Zona de Requalificação Urbana:

- I. Ordenar o adensamento construtivo;
- II. Evitar saturação do sistema viário;
- III. Permitir adensamento populacional onde este ainda for possível, como forma de aproveitar a infraestrutura disponível;
- IV. Estabelecer um controle ambiental eficiente
- V. Ampliar a disponibilidade de equipamentos públicos, espaços verdes e áreas de lazer;
- VI. Ampliar a oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar o adensamento construtivo. [...]

E ainda citando a Lei complementar nº 62/2007, a seção IV – Do setor especial de proteção do Santuário do Rocio – SSR determina em seu artigo 85 que:

[...] São objetivos do setor especial de Proteção do Santuário do Rocio:

- I. Proteção do patrimônio histórico e cultural;
- II. Proteção paisagística da Baía de Paranaguá.

n) Indicação de alteração no meio, assoreamento, linha de costa e vegetação, em função das atividades portuárias.

As alterações no meio físico apresentadas neste capítulo foram baseadas nos estudos existentes que tratam das condições da Baía de Paranaguá, para as quais foram utilizadas também imagens de satélite e evidências identificadas na visita a campo.

Assoreamento

O acúmulo de sedimentos no fundo de rios, lagoas e baías constitui o fenômeno do assoreamento. Estes sedimentos são oriundos dos processos de erosão, causados pelas águas, ventos e processos químicos, antrópicos e físicos, estes desagregam os solos e rochas formando sedimentos que serão transportados ao longo dos rios. Segundo Wright (1995) os processos de acumulação (deposição) ou remoção (erosão) de sedimentos pode ser resultado das modificações na morfologia da zona costeira.

A área de intermaré recebe sedimentos continentais provenientes da Serra do Mar e dos depósitos de colúvios que se encontram nas encostas. Verifica-se na parte superior do funil estuarino (Antonina) a presença de barras de maré vazante não vegetadas formadas por conchas e lama, dificultando a navegação (LESSA *et al.*, 1998).

Wright (1995 *apud* NOERNBERG, 2001) diz que existem quatro etapas principais de dispersão de sedimentos, são elas:

- Dispersão e desaceleração dos sedimentos fluviais que foram carregados em direção ao mar através de plumas;
- Deposição inicial dos sedimentos das plumas;
- Ressuspensão e transporte dos sedimentos devido a forças oceanográficas, como correntes e ondas;
- Ocorre a acumulação de longo prazo dos sedimentos.

Segundo Trenhaile (1997 *apud* NOERNBERG, 2001) o processo de transporte de sedimentos é o processo natural de redistribuição de sedimentos e

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

depende de fatores como correntes, aporte de sedimentos, rugosidade do fundo, tamanho do grão e ação das ondas do fundo.

Em um estudo realizado na baía de Antonina foi verificado, através de carta batimétrica histórica, que a profundidade na região em 1901 era de 8m, quase 80 anos mais tarde a profundidade passou para 4m, ou seja, houve um assoreamento da baía de Antonina. A conclusão deste estudo demonstrou que existe um processo natural de assoreamento da baía de Antonina, porém o processo de assoreamento foi intensificado pela interligação das bacias hidrográficas dos rios Capivari e Cachoeira para fins hidroelétricos (ODRESKI, *et al.*, 2003).

As principais bacias hidrográficas que abastecem a baía de Antonina e conseqüentemente a baía de Paranaguá são as dos Rios: Nhundiaquara, Cachoeira, Sagrado, Cacatu e Faisquera.

Estudos estão sendo realizados nestas bacias com intuito de verificar a influência das ações antrópicas no processo de assoreamento. Os assoreamentos nos estuários ocorrem de forma natural devido à erosão das margens destes rios e poderá ser intensificado quando há um desmatamento das matas ciliares nas margens destes rios.

Segundo Antunes (2013) a ocorrência de enchentes, um desastre natural, irá aumentar significativamente a ocorrência do fenômeno de assoreamento. Quando ocorrem as enchentes há um aumento no transporte de sedimentos para os corpos d'água que gera um aumento de sedimentos em suspensão e áreas rasas, anteriormente inexistentes, surgem em diferentes regiões.

Desta forma, verifica-se que o processo de assoreamento da baía de Paranaguá ocorre naturalmente, apesar de ter sido intensificado pelas atitudes antrópicas na serra do mar que afetam diretamente a baía.

Linha de Costa e Vegetação

Anualmente o Porto de Paranaguá vem ampliando sua capacidade de importação e exportação de produtos, estas ampliações acontecem em terra com a construção de novos pátios para contêiner e carros, novos galpões e silos para armazenar os produtos que são recebidos ou enviados no porto. Além das construções feitas no município para atender a demanda de crescimento econômico



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

do estado, são necessárias também realizar as dragagens no leito do canal que dá acesso aos navios. Estudos vêm sendo realizados para analisar os impactos causados, em toda a Baía de Paranaguá, pelas atividades de dragagem que ocorrem anualmente. Dentre os estudos já realizados pode-se tomar como principal base o EIA/RIMA realizado para a ampliação do porto de Paranaguá, que levantou os seguintes fatores a serem analisados apresentados a seguir:

Tabela 3-3 - Fatores a serem analisados em estudos de assoreamento.

Fator	Meio
Paisagem	Físico
Nível de ruídos e vibrações e Qualidade do ar	Físico
Qualidade das águas da baía	Físico
Qualidade das águas costeiras	Físico
Morfologia do fundo da baía e da região costeira	Físico
Processos de erosão e sedimentação costeira	Físico
Condição do solo e subsolo	Físico
Ecossistemas terrestres	Biótico
Ecossistemas fluviais	Biótico
Ecossistemas alagados	Biótico
Bentos	Biótico
Ictiofauna da baía	Biótico
Plâncton	Biótico

Fonte: EIA/RIMA Porto de Paranaguá



Sendo assim observa-se que toda a linha de costa próxima ao Porto está sujeita a impactos pelas atividades portuárias. A profundidade do leito que hoje chega a até 16 metros em alguns pontos era no passado de apenas 5 metros. Esta modificação no leito na costa do Porto de Paranaguá também no Canal impacta toda a região da Baía de Paranaguá e suas ilhas vizinhas. Estas modificações da dinâmica sedimentar podem causar processo de erosão nas encostas próximas. E não apenas a atividade de dragagem mais também o despejo do material dragado causa modificações no relevo das encostas próximas.

o) Estudo hidrogeológico

O estudo hidrogeológico realizado na área do empreendimento está presente no Anexo 7.10.

Meio Biótico.

Neste capítulo serão apresentadas as características da fauna e flora da região no entorno do empreendimento.

Caracterização.

A caracterização do meio biótico ocorreu por meio de visita técnica realizada nas áreas de influência do empreendimento além da coleta de informações secundárias como trabalhos e estudos técnicos realizados na área de estudo.

Especificamente no que se refere à caracterização da vegetação, na área de influência direta do empreendimento o ecossistema predominante é composto por fragmentos de Formação Pioneira de Influência Flúvio-Marinha. De um modo geral, na área de estudo, o município de Paranaguá, a unidade fitogeográfica predominante é a Floresta Ombrófila Densa (nas sub formações de Terras Baixas e Aluvial), conjuntamente com as seguintes formações pioneiras:

- Formação Pioneira com Influência Marinha (Praia e Restinga);

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Formação Pioneira com Influência Flúvio-Marinha (Mangue);
- Formação Pioneira com Influência Flúvio-Lacustre (Caxetal).

Na área de influência direta (AID), foram identificados fragmentos de Formação Pioneira de Influência Marinha e Flúvio-Marinha. Devido ao fato dos fragmentos apresentarem elevado grau de degradação, não foram alocadas parcelas nestes locais, porém, foram identificadas as espécies mais aparentes mediante visualização, arquivo fotográfico e comparação com outros trabalhos realizados na mesma região. Para facilitar a descrição da AID, foram locados pontos nos locais onde foi realizado levantamento e coletadas as coordenadas geográficas de cada um dos pontos analisados, cada ponto amostrado terá uma descrição dos aspectos que o envolvem.

A) Fauna

Neste capítulo serão apresentadas as características da Fauna na área de entorno do empreendimento.

Área Diretamente afetada

Devido à área estar antropizada e urbanizada, não foram encontrados impactos ambientais significativos sobre a área diretamente afetada.

Área de influência indireta

A avaliação da fauna na área abrangida por este estudo foi realizada de maneira a contemplar a área de influência indireta do empreendimento, ou seja, o município de Paranaguá. Para o levantamento foi realizada uma revisão baseada em documentos técnico-científicos contendo registros das espécies provenientes de localidades inseridas ou localizadas próximo ao município.

Foram analisados dados disponíveis a respeito da fauna silvestre de vertebrados no Estado do Paraná, principalmente aqueles contidos na Rede Pró-fauna do Instituto Ambiental do Paraná, e também, Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA) realizados na região.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A área estudada está inserida em uma unidade fitogeográfica denominada Floresta Ombrófila Densa, contemplando principalmente áreas compostas pelas sub-formações Aluvial e Terras Baixas, a região apresenta também formações pioneiras de influência Flúvio-Marinha (mangue) e Marinha (restinga) (RODERJAN *et al.*, 2002). Dessa forma, estas são as formações vegetacionais que influenciam os diversos grupos de fauna existentes no local.

- **Anfíbios**

Segundo o RIMA Ampliação do Cais (2008) existem cerca de 30 espécies de anfíbios anuros com provável ocorrência na área de influência do porto de Paranaguá, entre elas estão a perereca-grande (*Osteocephalus landsdorffii*) e a rã-de-cachoeira (*Hylodes heyeri*).

De acordo com Rede Pró-fauna há registros de 25 espécies de anfíbios, distribuídas em 8 famílias, que ocorrem na Estação Ecológica de Guaraguaçu (EEG), localizada na planície costeira do município de Paranaguá entre os rios Guaraguaçu e Pequeno.

Tabela 3-4 - Registro da Rede Pró-fauna dos anfíbios da Estação Ecológica de Guaraguaçu.

Nome científico	Nome Popular
<i>Rhinella ictérica</i>	Sapo-cururu
<i>Rhinella crucifer</i>	Sapo-cururu
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	-
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	Perereca-de-vidro
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-araponga
<i>Dendropsophus berthaltzae</i>	Pererequinha-da-restinga
<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete
<i>Hypsiboas faber</i>	Perereca-ferreira



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca-pequena
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	Perereca
<i>Dendropsophus werneri</i>	Perereca
<i>Phyllomedusa distincta</i>	Perereca-verde
<i>Phrynohyas mesophaea</i>	Perereca-grudenta
<i>Scinax argireornatus</i>	Pererequinha
<i>Scinax cuspidatus</i>	Perereca-raspa- cuia
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de- banheiro
<i>Scinax perereca</i>	Perereca- esverdeada
<i>Scinax rizibilis</i>	Perereca-risadinha
<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	Perereca-líquen
<i>Hylodes sp.</i>	Rã
<i>Physalaemus spinige</i>	Rã
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-pimenta
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Rã-goteira
<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapo-guardinha
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro

Fonte: Grupo Index, adaptado de Rede Pró-fauna (2014).

- **Aves**

As áreas florestais em bom estado de conservação, como a Floresta Estadual do Palmito e a Estação Ecológica do Guaraguaçu, dão suporte para a ocorrência de muitas espécies da avifauna ameaçadas nos manguezais da região de Paranaguá.

De acordo com os dados da Rede Pró-fauna do IAP, na Estação Ecológica de Guaraguaçu foram registradas 338 espécies de aves, distribuídas em 58 famílias.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Segundo o RIMA Obras de Ampliação e Modernização da Estrutura Portuária dos Portos de Paranaguá e Antonina (2004), as espécies de aves aquáticas e limíferas mais conhecidas na região são: garça, socó, pé-vermelho, batuíra, maçarico, quero-quero, gaivota, martim-pescador, colhereiro, biguá, tesourão, talha-mar, albatroz e a saracura. Dentre as aves terrestres, destacam-se: bem-te-vi, sabiá-laranjeira, gralha-azul, figurinha-do-mangue, urubu, gavião-preto e águia pescadora. Como exemplo de praga de grande ocorrência pode ser citado a pomba.

De acordo como RIMA Ampliação do Cais (2008) as espécies encontradas na região foram o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), o trinta-réis (*Sterna hirundinacea*, *Thalasseus* spp.), o atobá (*Sula leucogaster*) e a garça-azul (*Egretta caerulea*). E dentre as espécies de aves raras e ameaçadas, foram encontradas o Gavião-bombachinha-grande (*Accipiter bicolor*), o Gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacernulatus*) e o Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*).

- **Mamíferos**

De acordo com o RIMA Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda. (2013), pode-se dizer que 53 espécies de mamíferos podem ocorrer na área de influência indireta do deste empreendimento na região de Paranaguá.

O RIMA Ampliação do Cais (2008) também registrou a mesma quantidade de mamíferos. Houve destaque para duas espécies de mamíferos terrestres ameaçados de extinção: lontra (*Lontra longicaudis*) e morcego (*Chiroderma doriae*). E quanto as espécies relevantes foram encontradas o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), o gato-do-mato-maracajá (*Leopardus wiedii*), e o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), além da paca (*Cuniculus paca*), considerada em perigo de extinção no Paraná.

Quanto aos mamíferos marinhos o Boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um mamífero marinho que ocorre no Complexo Estuarino de Paranaguá (RIMA Ampliação do Cais, 2008).

A tabela a seguir traz a relação de mamíferos encontrados nas UCs situadas no município de Paranaguá e proximidades, sendo elas: Estação Ecológica da Ilha

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

do Mel, Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Área de Proteção Ambiental de Guaratuba e Estação Ecológica do Guaraguaçu (EEG), considerando os diferentes ambientes estuarinos e as diferentes fisionomias florestais.

Tabela 3-5 - Registro dos mamíferos de 4 Unidades de Conservação situadas em Paranaguá ou próximas a essa localidade, organizados por Ordem e espécie, no ano de 2004.

ORDEM	ESPÉCIE
MARSUPALIA	<i>Philander frenata</i> <i>Didelphis aurita</i> <i>Didelphis albiventris</i> <i>Caluromys philander</i> <i>Chironectes minimus</i> <i>Metcahirus nudicaudatus</i> <i>Micoureus sp.</i> <i>Marmosa sp.</i> <i>Gracilinamus microtarsus</i> <i>Monodelphis sp.</i>
EDENTATA	<i>Tamandua tetradactyla</i> <i>Dasypus sp.</i>
CHIROPTERA	<i>Anoura caudifer</i> <i>Glossophaga soricina</i> <i>Carollia perspicillata</i> <i>Artibeus sp.</i>



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

ORDEM	ESPÉCIE
	<i>Sturnira lilium</i> <i>Chiroderma dorie</i> <i>Desmodus rotundus</i> <i>Lasiurus cinereus</i> <i>Myotis sp.</i> <i>Noctilio leporinus</i> <i>Molossus sp.</i>
PRIMATES	<i>Alouatta guariba</i> <i>Cebus apella</i> <i>Leontopithecus</i> <i>caissara</i>
CARNIVORA	<i>Cerdocyon thous</i> <i>Procyon cancrivorus</i> <i>Nasua nasua</i> <i>Galictis cuja</i> <i>Eira barbara</i> <i>Lontra longicaudis</i> <i>Panthera onca</i> <i>Puma concolor</i> <i>Leopardus pardalis</i> <i>Leopardus tigrinus</i> <i>Leopardus wiedii</i>
	<i>Herpailurus</i> <i>yagouarundi</i>
PERISSODACTYLA	<i>Tapirus terrestris</i>
ARTIODACTYLA	<i>Pecari tajacu</i> <i>Tayassu pecari</i> <i>Mazama sp.</i>
RODENTIA	<i>Sciurus aestuans</i> <i>Akodon sp.</i> <i>Oxymycterus sp.</i>



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

ORDEM	ESPÉCIE
	<i>Oryzomys sp.</i> <i>Holochilus brasiliensis</i> <i>Mus musculus</i> (exótica) <i>Rattus sp. (exótica)</i> <i>Nectomys squamipes</i> <i>Sphiggurus villosus</i> <i>Delomys dorsalis</i> <i>Proechimys dimidiatus</i> <i>Cavia aperea</i> <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> <i>Agouti paca</i> <i>Dasyprocta azarae</i> <i>Myocastor coypus</i>
LAGOMORPHA	<i>Syvilagus brasiliensis</i> <i>Lepus europaeus</i> (exótica)
CETACEA	<i>Sotalia guianensis</i> <i>Tursiops truncatus</i>

Fonte: Grupo Index, adaptado de EIA/RIMA Obras de Ampliação e Modernização da Estrutura Portuária (2004).

Segundo dados da Rede Pró-fauna, foram registras 79 espécies de mamíferos, distribuídas em 21 famílias, na Unidade de Conservação EEG em Paranaguá.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-6 - Registro da Rede Pró-fauna dos mamíferos da Estação Ecológica de Guaraguaçu.

Nome científico	Nome Popular
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca d' água
<i>Caluromys philander</i>	Cuíca lanosa
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuíca-graciosa
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos
<i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca
<i>Monodelphis americana</i>	Catita
<i>Philander frenatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim
<i>Dasyus septemcinctus</i>	Tatuí
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tatu-galinha
<i>Dasyus sp</i>	Tatu
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba
<i>Peropteryx macrotis</i>	Morcego
<i>Anoura caudifer</i>	Morcego
<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego
<i>Chiroderma doriae</i>	Morcego
<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego
<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego
<i>Micronycteris megalotis</i>	Morcego
<i>Mimon bennettii</i>	Morcego
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego
<i>Sturnira tildae</i>	Morcego
<i>Tonatia bidens</i>	Morcego
<i>Vampyressa pusilla</i>	Morcego
<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego
<i>Myotis rubra</i>	Morcego
<i>Myotis levis</i>	Morcego
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego
<i>Eptesicus diminutos</i>	Morcego
<i>Histiotus sp.</i>	Morcego
<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego
<i>Eumops auripendulus</i>	Morcego
<i>Molossus molossus</i>	Morcego
<i>Molossus rufus</i>	Morcego
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Morcego
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá
<i>Leopardus sp.</i>	Gato-do-mato
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
<i>Nasua nasua</i>	Quati
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada
<i>Eira barbara</i>	Irara
<i>Galictis cuja</i>	Furão
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro
<i>Mazama sp</i>	Veado
<i>Sotalia fluviatilis</i>	Tucuxi
<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-nariz-de-garrafa
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	Coatipuru
<i>Akodon sp.</i>	Rato-do-chão
<i>Delomys dorsalis</i>	Rato-do-mato
<i>Delomys sp.</i>	Rato-do-mato
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água
<i>Oryzomys spp.</i>	Rato-do-mato
<i>Oxymycterus sp</i>	Rato-do-brejo
<i>Cavia aperea</i>	Preá



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia
<i>Cuniculus paca</i>	Paca
<i>Sphigurus sp.</i>	Ouriço-caixeiro
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da-taquara
<i>Thrichomys dimidiatus</i>	Rabudo
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado

Fonte: Grupo Index, adaptado de Rede Pró-fauna (2014).

- **Répteis**

Dentre os répteis da região existem 5 espécies de tartarugas marinhas ameaçadas de extinção. Sendo elas, tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-gigante ou de couro (*Dermochelys coriacea*), tartarugade-pente (*Eretmochelys imbricata*) e tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*). E também, uma espécie de jacaré (jacaré-de-papo-amarelo), segundo o RIMA Obras de Ampliação e Modernização da Estrutura Portuária dos Portos de Paranaguá e Antonina (2004).

Na região do porto de Paranaguá foram registradas 21 espécies de répteis, entre as quais estão o cágado pescoço-de-cobra (*Hidromedusa tectifera*), o lagarto teiú (*Tupinambis merianae*), o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e a cobra d'água (*Liophis militaris*), de acordo com o RIMA Ampliação do Cais (2008). Na EEG há o registro de 38 espécies de répteis, distribuídas em 11 famílias.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-7 - Registro da Rede Pró-fauna dos répteis da Estação Ecológica de Guaraguaçu.

Nome científico	Nome Popular
<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoçudo
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-papo-amarelo
<i>Leposternon microcephalum</i>	Cobra-de-duas-cabeças
<i>Anisolepis grilli</i>	Lagartinho
<i>Enyalius iheringii</i>	Iguaninha-verde
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-casa
<i>Diploglossus fasciatus</i>	Lagarto-coral
<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú
<i>Colobodactylus taunayi</i>	Lagartinho
<i>Placosoma cordylinum</i>	Lagartinho
<i>Placosoma glabellum</i>	Lagartinho
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó
<i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó
<i>Chironius foveatus</i>	Cobra-cipó
<i>Chironius fuscus</i>	Cobra-cipó
<i>Chironius laevicollis</i>	Cobra-cipó
<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana
<i>Dipsas albifrons</i>	Dormideira
<i>Echianthera</i>	Corredeira-de-mato-



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>bilineata</i>	pequena
<i>Echineranthera cyanopleura</i>	Corredeira-grande-de-mato
<i>Helicops carinicaudus</i>	Cobra-d'água
<i>Imantodes cenchoa</i>	Dormideira
<i>Liophis amarali</i>	Cobra-d'água
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	Dormideira
<i>Siphlophis pulcher</i>	Cobra-cipó
<i>Sordellina punctata</i>	Cobra-d'água
<i>Spilotes pulliatus</i>	Caninana
<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada
<i>Tropidodryas serra</i>	Jiboinha
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	Jiboinha
<i>Uromacerina ricardinii</i>	Cobra-líquén
<i>Xenodon neuwiedii</i>	Boipeva-rajada
<i>Micrurus corallinus</i>	Cobra-coral
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca
<i>Bothrops jararacussu</i>	Jaracuçu

Fonte: Grupo Index, adaptado de Rede Pró-fauna (2014).



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- **Peixes**

Segundo o RIMA “Obras de Ampliação e Modernização da Estrutura Portuária dos Portos de Paranaguá e Antonina” (2004), o litoral do Paraná tem águas quentes vindas de regiões ao norte e águas frias vindas do sul, ocorrendo dessa forma, espécies de dois tipos de água.

Na região são encontradas cerca de 313 espécies de peixes, sendo 7 de peixes cartilaginosos (caçães, raias e tubarões), e as demais são os chamados peixes ósseos. A grande maioria dessas espécies são encontradas próximas à costa. Na baía são comuns as tainhas, paratis, bagres, manjubas, sardinhas, pamos, meros, badejos, baiacus, robalos, caçães e raias. Os peixes apresentam também valor comercial para a região.

Nos registros da Pró-fauna a EEG apresenta o registro de 20 espécies de peixes, distribuídas em 14 famílias.

Tabela 3-8 - Registro da Rede Pró-fauna dos peixes da Estação Ecológica de Guaraguaçu.

Nome científico	Nome Popular
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
<i>Hollandichthys multifasciatus</i>	Lambari
<i>Hyphessobrycon griemi</i>	Lambari
<i>Mimagoniates lateralis</i>	Piabinha-azul
<i>Mimagoniates microlepis</i>	Tetra-chocolate
<i>Characidium sp.</i>	Canivete
<i>Cathorops spixii</i>	Bagre-amarelo
<i>Genidens genidens</i>	Bagre-cinza



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nome científico	Nome Popular
<i>Acentronichthys leptos</i>	Bagrinho
<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre-comum
<i>Corydoras macropterus</i>	Cascudinho
<i>Pseudotothyris obtusa</i>	Cascudinho
<i>Gymnotus carapo</i>	Tuvira
<i>Mugil sp.</i>	Tainha
<i>Leptolebias aureoguttatus</i>	Piabinha
<i>Rivulus santensis</i>	Piabinha
<i>Poecilia vivípara</i>	Barrigudinho
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Baiacu

Fonte: Grupo Index, adaptado de Rede Pró-fauna (2014).

Área de Influência Direta

Foi realizada visita de campo para análise dos aspectos bióticos do empreendimento, porém devido uma prévia visualização aérea da AID, se optou pela não realização do levantamento *in loco* da fauna de maneira tradicional com instalação de armadilhas, por se tratar de uma área extremamente urbanizada com poucos fragmentos de vegetação que muito influenciam de forma quali-quantitativa sobre a fauna. Uma técnica utilizado foi a aplicação de entrevistas informais com moradores da região, com o objetivo de coletar informações sobre os principais animais visualizados com frequência na área, entre eles: mamíferos, aves, répteis e animais aquáticos, pois de maneira visual na visita realizada pouco pode ser observado com relação à fauna.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-9 - Resultado da fauna levantada através das entrevistas informais com moradores da região de Paranaguá.

Nome Popular	Nome Científico	Família
Pombo-doméstico	<i>Columba livia</i>	Columbidae
Urubu-de-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
Garça-branca	<i>Casmerodius albus</i>	Ardeidae
Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>	Charadriidae
Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Phalacrocoracidae
Preá	<i>Cavia aperea</i>	Caviidae
Gambá	<i>Didelphis spp.</i>	Didelphidae

Fonte: Grupo Index.

B) Flora.

Área diretamente afetada.

Devido à área estar antropizada e urbanizada, não foram encontrados impactos ambientais significativos sobre a área diretamente afetada.

Área de influência indireta.

A área de influência indireta (All) do empreendimento sendo considerada a área do município de Paranaguá, apresenta características de vegetação muito amplas, sob domínio do bioma Mata Atlântica. A esses locais recaem diferentes formações vegetais com características intrínsecas principalmente relacionadas à ação das águas marinhas e dulcícolas. O município de Paranaguá estando na porção leste do Estado, que é definido segundo Roderjan *et al* (2002) em praticamente toda sua extensão pela barreira geográfica natural da Serra do Mar, com altitude máxima de 1887 m, situa-se a região da Floresta Ombrófila Densa,

influenciada diretamente pelas massas de ar quentes e úmidas do oceano Atlântico e pelas chuvas relativamente intensas e bem distribuídas ao longo do ano. Estão incluídas nesse caso as formações florestais da planície litorânea, das encostas da Serra do Mar e de parte do vale do rio Ribeira (RODERJAN *et al*, 2002).

Boa parte da vegetação do município é composta por formações pioneiras com influências marinha, flúvio-marinha e fluvio-lacustre, as chamadas restingas, mangues e caxetais respectivamente. Segundo Ururahy *et al* (1984) *apud* Roderjan *et al* (2002), as formações pioneiras seriam os ambientes revestidos por vegetação de primeira ocupação, que se instala sobre áreas pedologicamente instáveis, devido as constantes deposições sedimentares ao longo do litoral, nas margens dos cursos d'água e ao redor de pântanos, lagoas e lagoas.

A denominação de “Formações Pioneiras” é uma forma de conceituar comunidades localizadas, sem ligá-las conceitualmente às regiões ecológicas clímax, pois a vegetação que ocupa uma área com solo em constante deposição nem sempre indica estar a caminho da sucessão para o clímax da região do entorno (IBGE, 2012).

- **Formação pioneira de influência marinha – restinga.**

Este tipo de vegetação está associada à ação constante dos ventos, das águas marinhas, da salinidade e da instabilidade pedológica. Segundo IBGE (1992), as comunidades vegetais que recebem influência direta das águas do mar apresentam como gêneros característicos das praias: *Remirea* e *Salicornia*. Seguem-se em áreas mais altas afetadas pelas marés equacionais, as conhecidas *Ipomoea pes-caprae* e *Canavalia rosea*, além dos gêneros *Paspalum* e *Hidrocotyle*. Uma espécie de Palmae que ocorre nas restingas desde o Estado do Amapá até o Paraná é a *Allagoptera marítima*.

Nas dunas, que são área mais estáveis a comunidade vegetal apresenta dominância de *Schinus terebenthifolius* (Aroeira) e *Lythraea brasiliensis* (aroeira-brava). Destaque também para os gêneros *Myrcia*, *Eugenia* e *Erythroxylon* (IBGE, 1992). Essas espécies ocorrem nestes locais devido ao gradiente pedológico que vai se estabilizando propiciando condições de maior estruturação pedológica, onde a vegetação melhor se estrutura até encontrar-se em transição com a floresta

ombrofíla densa de terras baixas. Segundo Roderjan *et al* (2002) dependendo do substrato, destacam-se Orchidaceae (*Epidendrum*, *Oncidium* e *Cyrtopodium*), Bromeliaceae (*Dickia* e *Aechmea*). Dentre as espécies arbustivas sobressaem *Dodonaea viscosa* (Sapindaceae), *Simphyopappus casarettoi* (Asteraceae). Em áreas mais consolidadas, em solos com menor grau de hidromorfia, comunidades arbóreas em um único estrato aparecem, onde as espécies que mais se destacam são *Ilex theezans*, *Clusia criuva*, *Tapirira guianensis*, *Ternstroemia brasiliensis*, *Gomidesia schaueriana*, *Psidium cattleianum*, *Andira anthelminthica*, *Abarema langsdorffii*, *Ocotea pulchella*, entre outras.

Em estudos realizados por Pires (2005), constatou-se que o maior aporte de serrapilheira em um ponto de estudo em área de restinga na região de Paranaguá, se dá por *Ternstroemia brasilienses*, *Tapirira guianensis*, *Guapira opposita*, *Ilex theezans* e *Clusia criuva* representando 60,3% do total de folhas depositadas durante o ano.

- **Formação pioneira com influência flúvio-marinha – manguezal.**

O manguezal é caracterizado por situar-se na desembocadura dos rios e regatos do mar, onde nesses solos, cresce uma vegetação especializada, adaptada à salinidade das águas, com a seguinte sequência: *Rizophora mangle* e *Avicenia shaueriana*, cujas espécies variam conforme latitude norte e sul e *Laguncularia racemosa* que cresce em locais mais altos, só atingidos pela preamar (IBGE, 1992). Em algumas situações, principalmente em planícies, quando a água do mar fica represada pelos terraços dos rios, a área salobra é densamente povoada por *Spartina alterniflora*, que imprimem ao “campo salino” o caráter de um “manguezal camefítico”.

Segundo Schaeffer-Novelli (1999) *apud* Firme (2003), os mangues podem ser considerados ecossistemas jovens que pela ação das marés resultam em modificação na topografia, disponibilizando uma sequência de recuos e avanços da cobertura vegetal. São sistemas funcionalmente complexos, altamente resilientes e resistentes, portanto estáveis.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Os manguezais são considerados berçários de vários tipos de animais em época de reprodução, pois nesses locais esses animais encontram condições ideais para a reprodução, desempenham importância como exportador de matéria orgânica e a sua vegetação em si contribui para a estabilidade das costas, além das raízes das espécies funcionam como filtros na retenção de sedimentos (Portal de Ecologia Aquática - USP, 2014).

Nos estudos de Sessegolo (1997), a composição florística de mangues na região do Rio Baguaçu em Paranaguá se deu com Siriúba (*Avicenia shaueriana*), mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) e mangue-branco (*Laguncularia racemosa*). Defronte a esta formação encontrou-se a espécie *Spartina alterniflora* (capim-praturá), compondo os bancos de marismas junto à Baía de Paranaguá. Este mesmo autor identificou que conforme a região os padrões da vegetação de Mangue se alteram, ocorrendo em maior concentração *R. mangle*, *A. schaueriana* ou *L. racemosa*, em áreas de transição entre o mangue e a floresta de planície foram encontrados representantes das famílias Cyperaceae, Polypodiaceae e Malvaceae (gênero *Hibiscus*).

- **Formação pioneira com influência flúvio-lacustre – caxetais.**

Corresponde às formações herbáceas dos abaciados úmidos (várzeas), sobre Organossolos e Gleissolos influenciados pelo regime hídrico dos rios e de ocorrência generalizada em todo o estado do Paraná. São representadas principalmente por espécies de Cyperaceae, Poaceae e Typhaceae (*Typha domingensis*), esta última cosmopolita das regiões tropicais e subtropicais do sul do Brasil, além de Xyridaceae, Lentibulariaceae e Alismataceae (RODERJAN *et al*, 2002).

Segundo IBGE (2012), nestes terrenos aluviais, conforme a quantidade de água empoçada e ainda o tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa criptofítica (hidrófitos) até os terraços alagáveis temporariamente de terófitos, geófitos e caméfitos, onde, em muitas áreas, as Arecaceae dos gêneros *Euterpe* e *Mauritia* se agregam, constituindo o açazal e o buritizal da Região Norte do Brasil. Nas planícies alagáveis mais bem-drenadas,



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

ocorrem comunidades campestres e os gêneros *Panicum* e *Paspalum* dominam em meio ao caméfito do gênero *Thalia*.

Nos terraços mais enxutos, dominam nanofanerófitos dos gêneros *Acacia* e *Mimosa*, juntamente com várias famílias pioneiras, como: Solanaceae, Asteraceae, Myrtaceae e outras de menor importância sociológica.

O mesmo tipo de formação vegetal dos Buritizais e Açaizais no norte do Brasil ocorre na região do litoral paranaense como é o caso de áreas no município de Paranaguá, com formações denominadas Caxetais. São comunidades arbustivo-arbóreas dominadas por *Tabebuia cassinoides*, a Caxeta, podendo também haver a ocorrência de outras espécies arbóreas, principalmente das famílias *Myrtaceae* e *Fabaceae*.

De acordo com Galvão *et al* (2002) os caxetais apresentam grande diversidade sob o ponto de vista florístico. No levantamento florístico e fitossociológico que ocorreu em sete comunidades arbóreas, próximas a baía de Paranaguá, Galvão *et al* (2002) encontraram mais de 100 espécies arbóreas, distribuídas em 35 famílias. Além da família Bignoniaceae, a qual pertence *Tabebuia cassinoides*, somente Fabaceae e Myrtaceae foram recorrentes em todos os locais amostrados. Apresentando uma frequência mais baixa, mas de grande importância nesses ambientes, apareceram espécies de Moraceae, Arecaceae, Aquifoliaceae, Melastomataceae, Mimosaceae, Clusiaceae e Euphorbiaceae.

A Tabela abaixo apresenta as espécies encontradas no caxetal Passa-sete, área próxima ao município de Paranaguá. (Localiza-se no município de Morretes, a 10 m s.n.m., à margem da rodovia PR-408, a 2 km da sede do município e a 12 km da baía de Paranaguá).



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-10 - Espécies encontradas no Caxetal Passa-Sete, município de Morretes-PR.

Família	Nome científico	Nome popular
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Juçara
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Figueira
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	Figueira
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>	Caúna
Mimosaceae	<i>Inga edulis</i>	Ingá cipó
Myrtaceae	<i>Marlierea tomentosa</i>	Marlieria
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i>	Jacarandá-do-litoral
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cassinoides</i>	Caxeta
Bignoniaceae	<i>Tabebuia umbellata</i>	Ipê-amarelo-do-brejo
Melastomataceae	<i>Tibouchina multiceps</i>	-

- **Floresta ombrófila densa.**

Segundo Roderjan (1994) a Floresta Ombrófila Densa (FOD) pode ser definida como o ambiente onde a chuva distribui-se ao longo dos 12 meses do ano, cuja superfície é dominada por árvores muito próximas ou até sobrepostas (formação densa). Leite (1994) ressalta também que esta unidade é a mais pujante, heterogênea e complexa do sul do país, de grande força vegetativa, capaz de produzir naturalmente a curto e médio prazo, incalculável volume de biomassa.

Um dos principais diferenciais desta unidade é a diversidade ambiental, a qual é resultante da interação dos múltiplos fatores, particularidade desta unidade fitoecológica, com ponderável influência sobre a dispersão e crescimento da flora e da fauna (Roderjan *et al*, 2002). O autor complementa que a FOD permite o desenvolvimento de várias formações, cada uma com inúmeras comunidades e



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

associações, constituindo uma complexa e exuberante coleção de formas biológicas. Segundo Leite (1994) a estimativa é de que a flora arbórea da Floresta Ombrófila Densa seja representada por mais de 700 espécies, sendo a maioria exclusiva desta unidade, não ocorrendo em outras unidades vegetacionais. É também considerada a formação florestal que encerra o maior número de espécies por hectare do mundo.

Segundo IBGE (2012), este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos - subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações. Porém, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam muito a “região florística florestal”. Assim, a característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está relacionada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25°C) e de alta precipitação, bem-distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco.

A Floresta Ombrófila Densa subdivide-se em cinco formações (Roderjan *et al*, 2002). Cada formação apresenta características específicas e delimitações por pisos altitudinais, mas mesmo assim variando com relação a alguma alteração, efeito do clima ou efeito do meio. No estado do Paraná, os limites teóricos e suas respectivas formações, podendo ocorrer variações, são:

- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas – abaixo de 50 m s.n.m.
- Floresta Ombrófila Densa Submontana – entre 50 e 600 m s.n.m.
- Floresta Ombrófila Densa Montana – entre 600 e 1200 m s.n.m.
- Floresta Ombrófila Densa Altomontana – acima de 1200 m s.n.m.
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial – independe da altitude;

Devido ao posicionamento do município de Paranaguá em relação à altitude, serão mais bem abordados os aspectos que envolvem a floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Aluvial.



- **Floresta ombrófila terras baixas.**

A formação das Terras Baixas está situada em áreas de terrenos sedimentares do terciário/quaternário, terraços, planícies e depressões aplanadas não susceptíveis a inundações - entre 4º de latitude Norte e 16º de latitude Sul, a partir dos 5 m até em torno de 100 m acima do mar; de 16º de latitude Sul a 24º de latitude Sul de 5 m até em torno de 50 m; de 24º de latitude Sul a 32º de latitude Sul de 5 m até em torno de 30 m (IBGE, 2012).

Estas formações estão situadas em solos de drenagem deficiente – Organossolos, Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos, quando hidromórficos. As fases vegetacionais mais evoluídas são caracterizadas pelo predomínio de *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae), formando um estrato arbóreo contínuo entre 20 e 25 metros de altura, e geralmente acompanhado por *Tabebuia umbellata* (Bignoniaceae), *Pseudobombax grandiflorum* (Bombacaceae), *Ficus luschnatiana*; *F. adhatodifolia* (Moraceae) e *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae). Nos estratos inferiores são comuns *Clusia criuva* (Clusiaceae), *Pera glabrata* (Euphorbiaceae), *Tabebuia cassinoides* (Bignoniaceae), *Marlierea tomentosa* (Myrtaceae), *Guarea macrophylla* (Meliaceae), *Syagrus romanzoffiana* e *Euterpe edulis* (Arecaceae) (Roderjan *et al*, 1996).

Em solos de melhor drenagem - Neossolos quartzarenicos e Espodossolos, quando não-hidromórficos, sua florística arbórea é diferenciada, onde *Calophyllum brasiliense* é praticamente ausente. São típicos *Ocotea pulchella*, *Ocotea aciphylla*, *Tapirira guianensis*, *Alchornea triplinervea*, *Ficus organensis*, *Podocarpus sellowii*, *Manilkara subsericea*. No estrato inferior são comuns *Andira anthelminthica*, *Clethra scabra*, *Inga* spp, *Ilex* spp, além de *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana* e *Attalea dubia* (Arecaceae), e de uma considerável variedade de Myrtaceae dos gêneros *Calyptanthus*, *Gomidesia*, *Myrcia*, *Psidium*, *Eugenia* e *Marlierea* (RODERJAN *et al*, 2002).

Em estudos realizados por Boeger (2000) em área de floresta ombrófila densa de terras baixas no Parque Estadual do Palmito em Paranaguá-PR, três áreas foram analisadas, de 14, 27 e 52 anos após abandono de cultivo. Na floresta em estágio

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

inicial de regeneração (14 anos), 4 espécies se sobressaem com maior valor de importância: *Ilex theezans*, *Ternstroemia brasiliensis*, *Ocotea pulchella* e *Psidium cattleianum*, dentre essas, *I. theezans* é a espécie predominante na área. Na Floresta em estágio médio de regeneração (27 anos), havia maior diversidade de espécies, com *Ternstroemia brasiliense*, *Rapanea venosa*, *Gomidesia fenzliana*, *Clusia criuva*, *Ocotea pulchella*, *Psidium cattleianum* e *Callophyllum brasiliense* como espécies com maior valor de importância. E por fim, na floresta mais estruturada (52 anos) a espécie mais importante é *Tapirira guianensis*. Destacam-se, ainda, *Ocotea pulchella*, *Myrcia racemosa*, *Euterpe edulis*, *Callophyllum brasiliense*, entre outras.

- **Floresta ombrófila densa submontana.**

Esta formação é situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, entre 4º de latitude Norte e 16º de latitude Sul, a partir de 100 m até em torno dos 600 m; de 16º de latitude Sul a 24º de latitude Sul, de 50 m até em torno de 500 m; de 24º de latitude Sul a 32º de latitude Sul, de 30 m até em torno de 400 m (IBGE, 2012).

Segundo Roderjan *et al* (2002) estas formações ocupam a planície litorânea com sedimentos quaternários continentais (depósitos coluviais), e são as florestas situadas entre os patamares altitudinais de 20-600m s.n.m., sendo a formação que possui a maior diversidade vegetal, resultante da melhor característica de seus solos (Argissolos, Latossolos, e Cambissolos). Leite (1994) ressalta que esta formação apresenta uma morfometria de ganho, recebendo das partes superiores da serra grande parte de seus nutrientes. Nessa região o regime climático com chuvas abundantes e distribuídas ao longo do ano, e ausência de baixas térmicas inverniais (geadas), é semelhante ao das terras baixas, essa característica é marcante na determinação e seleção de espécies nessa unidade fitogeográfica. A cobertura por sua vez, já se apresenta multiestratificada, com indivíduos atingindo de 30 a 35 metros de altura. As espécies arbóreas marcantes da formação submontana são *Schizolobium parahyba* (guapuruvu), *Bathysa meridionalis* (queima-casa), *Cecropia spp* (embaúba), *Virola bicuhyba* (bocuva), *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Euterpe edulis* (palmito) e *Psychotria suterella* (café-de-anta).



Em Paranaguá um estudo realizado por Bonaldi (2009) no Parque Nacional do Saint/Hilaire-Lange, analisou um trecho de floresta ombrófila densa submontana sob o ponto de vista florístico. Como resultado, foram encontradas 98 diferentes espécies em 84 gêneros e 42 famílias distintas. As famílias mais expressivas, chegando a 45 % do total levantado, foram: Arecaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Mimosaceae, Rubiaceae, Lauraceae e Meliaceae. Neste local foram encontradas ainda espécies exóticas como o Jambo (*Sizigium cumini* - Myrtaceae), a jaca (*Artocarpus heterophyllus* - Moraceae) e ameixa (*Erybothria japonica* - Rosaceae), indicando antropização no local.

- **Floresta ombrófila densa aluvial.**

É a formação arbórea ribeirinha ou denominada “floresta ciliar”. Ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias, sujeitas ou não a inundações periódicas e a um determinado grau de hidromorfia dos solos Neossolos Flúvicos e Gleissolos (RODERJAN *et al*, 2002). É constituída por macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, nanofanerófitas e caméfitos nas submatas, muitas lianas lenhosas e herbáceas e um grande número de epífitas (IBGE, 1992). Apresenta um dossel emergente uniforme, porém, devido à exploração madeireira a sua fisionomia torna-se bastante aberta. Ocorrem muitas palmeiras no estrato dominado e na submata, e nesta ocorrem nanofanerófitos e alguns caméfitos no meio de plântulas da densa reconstituição natural do estrato dominante. Em contrapartida, a formação apresenta muitas lianas lenhosas e herbáceas, além de grande número de epífitas e poucos parasitas (IBGE, 2012).

De acordo com Ziller (1996) são espécies típicas desta formação o guanandi (*Callophylum brasiliense*) e o Palmito (*Euterpe edulis*), porém, dependendo do ambiente em que estiver inserida, podem ocorrer variações de composição florística, é o caso da caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e a cupiúva (*Tapiria guianensis*).

Zacarias (2008) estudou o componente arbóreo de dois compartimentos de Floresta Ombrófila Densa Aluvial na Reserva Natural da Serra do Itaquí, localizado ao centro-sul do município de Guaraqueçaba, próximo ao norte do município de



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Paranaguá. Foi levantada a vegetação sobre solos mal drenados em comparação à solos muito mal drenados. Nos dois compartimentos foram encontradas 81 espécies, divididas em 31 famílias, sendo que apenas 24 espécies são comuns às duas áreas estudadas. Em gleissolo mal drenado as três espécies com maior valor de importância foram *Pera glabrata*, *Psychotria nuda* e *Psidium cattleianum*. Já em gleissolo muito mal drenado, as espécies com maior valor de importância foram *Tabebuia cassinoides*, *Psidium cattleianum* e *Syagrus romanzoffiana*. Como resultado o trabalho pôde identificar que em uma mesma unidade fitogeográfica, neste caso a Floresta Ombrófila Densa Aluvial, pode existir diferentes composições e estruturas de vegetação e toda esta diversidade deve ser levada em consideração em estudos e ações conservacionistas nestas áreas.

Área de influência direta.

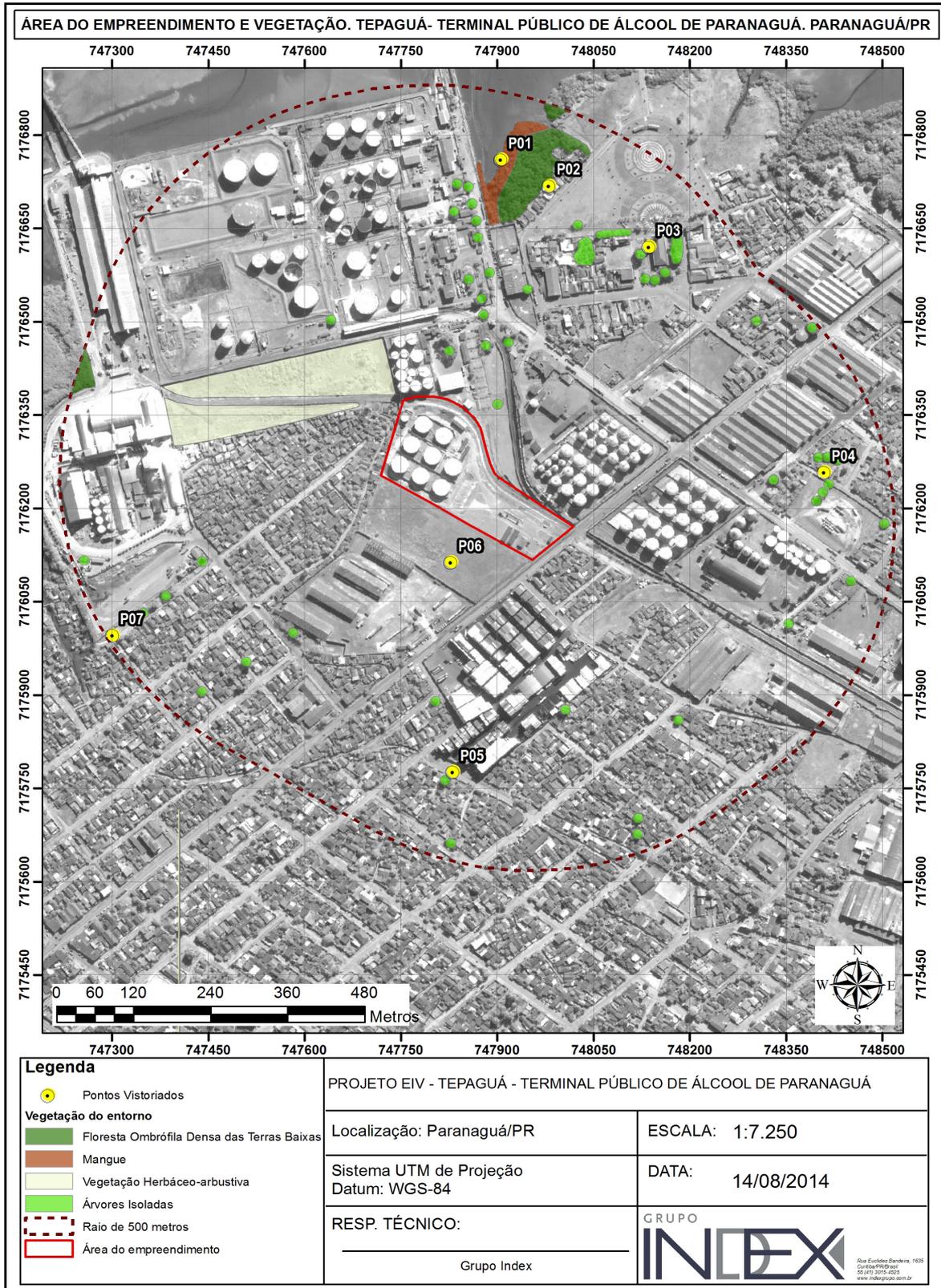
Por meio da visita *in loco*, a descrição dos fragmentos foi realizada com base na interpretação de 7 pontos amostrados na área de influência direta (Figura 3-32). Na tabela abaixo podem ser encontradas informações sobre os pontos visitados durante a visita de campo, que serão melhor descritos a seguir.

Tabela 3-11 - Informações sobre os pontos da Área de Influência Direta.

Nome	Coordenada X	Coordenada Y	Descrição
P01	747907	7176762	Restinga/Mangue
P02	747982	7176720	Casa Irregular
P03	748137	7176621	Praça
P04	748410	7176259	Árvores isoladas
P05	747832	7175777	Árvores isoladas
P06	747829	7176115	Terreno Vizinho
P07	747302	7175997	Casa Irregular

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-32. Mapa de localização do empreendimento e pontos vistoriados



Fonte: Grupo Index, 2014

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- **PONTO P01 E P02.**

Nestes pontos foi possível observar que a fisionomia desse tipo de vegetação (Formação Pioneira com Influência Marinha) está intimamente associada às condições ambientais extremas, decorrentes da ação permanente dos ventos, das marés, da salinidade e das características pedológicas desfavoráveis. O quadro de alteração da vegetação para construção de benfeitorias (atracadouro), bem como a instalação de moradias e disposição de resíduos sólidos irregulares foi encontrada também nestes pontos. Como característica destes ambientes, nas bordaduras dos manguezais foram encontradas aglomerações arbustivas dominadas por *Dalbergia ecastophylla* e *Hibiscus pernambucensis* (Malvaceae).

Figura 3-33. Ponto P01: Área de restinga presente ao lado do atracadouro –
Coordenadas X, Y 747907, 7176762



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-34. Ponto P01: Acesso à restinga presente próximo ao atracadouro –
Coordenadas X, Y 747907, 7176762



Figura 3-35. Ponto P01: Indivíduo de *Dalbergia ecastophylla* – Coordenadas X, Y
747907, 7176762



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-36. Ponto P01: Indivíduo de *Hibiscus pernambucensis* – Coordenadas X, Y
747907, 7176762



Figura 3-37. Ponto P01: Floração de *Hibiscus pernambucensis* – Coordenadas X, Y
747907, 7176762



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-38. Ponto P02: Disposição irregular de resíduos sólidos em área de restinga
– Coordenadas X, Y 747982, 7176720



Figura 3-39. Ponto P02: Moradias irregulares em áreas de restinga – Coordenadas X, Y 747982, 7176720



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-40. Ponto P02: Detalhe de moradia irregular em áreas de restinga –
Coordenadas X, Y 747982, 7176720



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- **PONTO P03.**

A vegetação presente no Ponto P03 foi praticamente implantada no momento de criação e restauração (1999) da Praça da Fé, localizada em frente ao Santuário de Nossa Senhora do Rocio. Foi possível perceber a predominância de espécies exóticas, utilizadas principalmente para fins paisagísticos, variando de árvores de pequeno porte do gênero *Ficus* até palmeiras de grande porte dos gêneros *Roystonea*, *Attalea* e *Syagrus*.

No entorno da praça foram visualizadas as seguintes espécies utilizadas em arborização urbana: *Nerium oleander*, *Thevetia thevetioides*, *Schefflera actinophylla*, *Spathodea nilótica*, *Delonix regia*, *Lagerstromemia indica*, *Rosa sinensis*, *Melia azedarach*, *Ficus benjamina*, *Ficus elastica*, *Ligustrum Ligidum*, *Grevillea robusta*, entre outras. Através do contato com o departamento de arborização urbana da secretaria de meio ambiente de Paranaguá, foi constatado que as espécies atualmente utilizadas na arborização são: *Handroantus chrisotrichus*, *Handroantus impetiginosus*, *Psidium cattleianum* e *Tibouchina granulosa*. Detalhes sobre o ponto visitado podem ser observados nas figuras 3-41 a 3-43.

Figura 3-41. Ponto P03: Detalhe na arborização no entorno do Santuário de Nossa Senhora do Rocio – Coordenadas X, Y 748137, 7176621



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-42. Ponto P03: Arvoretas e arbustos presentes na Praça da Fé –
Coordenadas X, Y 748137, 7176621



Figura 3-43. Ponto P03: Detalhe no indivíduo de *Roystonea sp.* – Coordenadas X, Y
748137, 7176621



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- **PONTO P04 E P05.**

Nestes pontos foi possível observar a presença de árvores isoladas, oriundas tanto do processo de arborização urbana quanto de indivíduos remanescentes de floresta ombrófila densa das terras baixas. A vegetação presente é de modo geral arbórea, com presença de indivíduos de pequeno (4 - 10 m) e média (10 – 20 m) porte dos gêneros *Syzygium*, *Ficus*, *Roystonea*, *Attalea* e *Syagrus*. Os indivíduos de médio porte da flora local podem indicar que no passado existiu uma vegetação mais desenvolvida no local, mas que pelo desenvolvimento da zona portuária, acabou sendo suprimida. Detalhes sobre o ponto visitado e seus arredores podem ser observados nas figuras 3-44 a 3-46.

Figura 3-44. Ponto P04: Detalhe nos indivíduos de *Roystonea sp.*, *Syzygiumsp.* e *Morus nigra*, localizados em residência próxima do empreendimento – Coordenadas X, Y 748410, 7176259



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-45. Ponto P04: Detalhe na arborização urbana composta por indivíduos de pequeno porte de *Ficus sp.* – Coordenadas X, Y 748410, 7176259



Figura 3-46. Ponto P05: Detalhe nos indivíduos isolados de *Delonix sp.* utilizados para fins paisagísticos – Coordenadas X, Y 747832, 7175777.



- **PONTO P06**

Neste ponto, o qual esta localizado ao lado da área do empreendimento, foi possível verificar a ausência de vegetação arbórea e predomínio de gramíneas. Esta área é propícia para a ampliação da área portuária e o processo de regeneração natural neste local é pouco evidente. Detalhes sobre o ponto visitado podem ser observados na Figura 3-47.

Figura 3-47. Ponto P06: Área sem vegetação propícia para a expansão do terminal portuário – Coordenadas X, Y 747829, 7176115



- **PONTO P07.**

Neste ponto, assim como no ponto 02, foi possível verificar uma grande quantidade de moradias próximas ao mangue, bem como deposição irregular de resíduos sólidos. A diversidade florística em ambientes como este é limitada devido à salinidade presente nessas áreas, porém mediante supressão de indivíduos para implantação de moradias, a diversidade nas áreas analisadas tendeu a ser mais reduzida. As principais espécies encontradas nas áreas de mangue foram a

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Laguncularia racemosa (L.) C. F. Gaertn. (Combretaceae) e *Avicennia schaueriana* Stapf & Lehm. ex Moldenke (Verbenaceae).

A menos de 15 metros da faixa de mangue, foi possível perceber a predominância de indivíduos de *Syzygium sp* e *Ficus benjamina*, assim como indivíduos isolados de *Musa sp.* e *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake. De modo geral, a vegetação nas margens do mangue apresentaram porte de médio à pequeno (2-5 metros de altura) com uma grande quantidade de indivíduos de diâmetro reduzido, indicando que a área passou e passa por perturbações oriundas de ações antrópicas. Detalhes sobre o ponto visitado podem ser observados nas figuras 3-48 a 3-49.

Figura 3-48. Ponto P07: Moradia Irregular em área de vegetação nativa –
Coordenadas X, Y 747302, 7175997



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-49. Ponto P07: Arruamento em área de ocupação irregular – Coordenadas X, 747302, 7175997.



Figura 3-50. Ponto P07: Deposição irregular de águas residuárias em área de mangue – Coordenadas X, Y 747302, 7175997

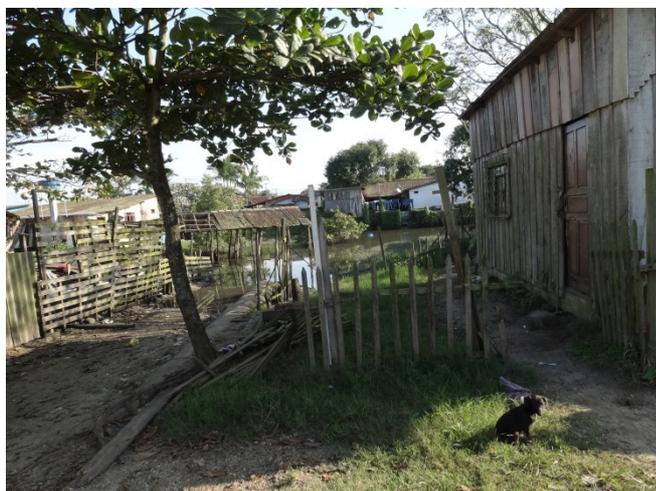


EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Figura 3-51. Ponto P07: Rede de drenagem desembocando em área de mangue com ocupação irregular – Coordenadas X, Y 747302, 7175997



Figura 3-52. Ponto P07: Árvore isolada em área de mangue com ocupação irregular – Coordenadas X, Y 747302, 7175997



DIAGNÓSTICO GERAL DO MEIO BIÓTICO.

A vegetação presente na Área de Influência Direta (AID) pode ser caracterizada como sendo composta por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa, predominantemente das Terras Baixas, com presença de formações pioneiras de influência marinha e flúvio-marinha, onde ambas apresentam alto grau de alteração. Assim como a vegetação que se encontra bastante degradada, a fauna local, no que se encontra em estudos técnico-científicos, também sofreu um processo de redução em termos quantitativos e qualitativos, o qual está intimamente relacionado ao desenvolvimento da zona portuária e urbana do município. Este processo de modificação das áreas pode tanto ter sido ocasionado tanto pelo crescimento das áreas urbanas do município de Paranaguá quanto pela atividade portuária em si.

O fenômeno de degradação é decorrente de um processo antrópico que teve início antes mesmo das operações do empreendimento do TEPAGUA. Este tipo de empreendimento, até pelo seu porte, não acarretaria agressões relevantes para a fauna e flora local, confirmando-se, assim, que ele não contribuiu para a acentuação da degradação ambiental destas áreas de forma direta. Porém, no que tange a sua influência sobre o meio biótico, o empreendimento está em meio à toda a atividade portuária e aos avanços imobiliários na região, atuando conjuntamente nos processos de antropização na região de Paranaguá.

MEIO ANTRÓPICO.

Identificação de comunidades tradicionais.

- a. Levantamento de comunidades de pescadores e/ou indígenas da região com os impactos que serão causados pelo empreendimento.

A definição legal de povos e comunidades tradicionais é bastante recente no Brasil. A nível internacional o tema vem sendo debatido desde 1977, através da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, porém um primeiro conceito foi proposto na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) adotado em Genebra no ano de 1989. O Brasil se tornou um dos países signatários desta Convenção no ano de 2004, quando a mesma foi promulgada a partir do decreto nº 5.051. A Convenção 169 se refere aos povos tribais ou culturalmente tradicionais, ou seja, povos “cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingam de outros segmentos da comunidade nacional e cuja situação seja regida, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por uma legislação ou regulação especiais”. O instrumento normativo privilegia a autoidentificação como o critério de definição desses grupos, portanto, cabe aos povos interessados o direito de estabelecer suas prioridades nos processos relacionados a suas crenças, instituições, às terras que ocupam e usam, garantindo o reconhecimento de suas atividades tradicionais e de subsistência como meios de manter sua cultura, sua autosuficiência e desenvolvimento econômico.

A primeira definição legal brasileira referente a povos e comunidades tradicionais é dada pelo decreto nº 6.040 de 2007, que institui a Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) e define o conceito em seu artigo 3º, parágrafo I, como:

“grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (BRASIL. Decreto nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007).

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Essa política fortalece o que define a Convenção 169, indicando a relevância dos territórios tradicionais brasileiros como espaços essenciais à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais. A Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais (CNPCT) é o órgão responsável por coordenar, elaborar e acompanhar a implementação da Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) propondo meios para garantir a articulação, execução e consolidação de políticas relevantes.

O Estado do Paraná é território de vários segmentos de comunidades tradicionais, como faxinalenses, quilombolas, benzedores e benzedoras, pescadores artesanais, caiçaras, cipozeiros, religiosos de matriz africana, ilhéus e indígenas das etnias Xetá, Guarani e Kaingang¹. No município de Paranaguá existem inúmeros grupos que se autoidentificam como cipozeiros, pescadores artesanais e caiçaras. Os grupos mais expressivos são de pescadores artesanais que habitam várias áreas rurais do município, entre ilhas e espaços continentais e vivem da pesca artesanal na baía de Paranaguá e de pequenas roças. Também nos municípios vizinhos de Antonina, Pontal do Paraná e, principalmente em Guaraqueçaba existem várias comunidades habitadas por pessoas que se autoidentificam como pescadores artesanais e caiçaras, que ocupam e fazem uso do território e dos recursos naturais, condição que garante sua reprodução cultural, social e econômica a partir de técnicas de baixo impacto ambiental baseadas no seu vasto conhecimento sobre o território que habitam. Um conhecimento que é tradicional e passado de geração a geração.

Em pesquisa preliminar no município de Paranaguá encontramos as seguintes comunidades pesqueiras: ilha de Amparo, ilha de Europinha, ilha de Piaçaguera, ilha do Teixeira, ilha de Ponta do Uvá, ilha de São Miguel, Ponta do Caju, ilha da Eufrasina, ilha da Costeirinha, Maciel, Medeiros de Cima, Rio dos Almeidas, Rio dos Correias, Rio Jabaquara, Vila São Miguel, ilha dos Valadares, além das comunidades de Nova Brasília, Encantadas e Ponta Oeste na Ilha do Mel. Na ilha da Cotinga e ilha Rasa da Cotinga – localizadas a dois quilômetros a leste da sede do município de Paranaguá – encontramos pescadores artesanais e a *TekoaPindoty*, nome dado a Terra Indígena Ilha da Cotinga por seus habitantes,

¹No Paraná esses segmentos de povos tradicionais estão articulados através da Rede Puxirão de Povos e Comunidades Tradicionais. É através da Rede que esses grupos se fortalecem, promovendo fóruns, seminários e ajudando na formação política de novos movimentos.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

indígenas do grupo étnico Mbya Guarani – um dos três subgrupos da etnia Guarani (BONAMIGO, 2006). O território abrange a ilha da Cotinga e ilha Rasa da Cotinga e foi oficialmente homologada como Terra indígena pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em 16 de maio de 1994 (ANDRADE, 2014). Os indígenas da região também vivem da pesca e caça, mas principalmente do plantio de milho Guarani, mandioca, feijão e melancia, e do artesanato que é vendido em Paranaguá. A partir de matéria-prima encontrada em seu território – principalmente a taquara, são confeccionados balaios, miniaturas de animais silvestres em madeira, colares, arcos e flechas (BONAMIGO, 2006).

Especificamente na área de influência direta do empreendimento (300 metros) não estão localizadas comunidades tradicionais.

Identificação de dados socioeconômicos, apresentando:

a. População.

Segundo dados do *site* Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, com base em dados do IBGE, o município de Paranaguá tem uma população de 140.469 habitantes distribuídos em uma área territorial de 549,58 km². O município conta com uma população predominantemente urbana. O Censo Demográfico de 2010 contabilizou no município 135.386 pessoas, destes 122.347 pessoas moravam na área urbana e 5.083 pessoas moravam na área rural. O grau de urbanização do município era de 96,38%. Outros dados relacionados estão na item d – Estratificação Social.

b. Densidade.

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 divulgou a densidade demográfica de Paranaguá com 255,56 habitantes por km²., principalmente devido as várias limitações ambientais que o município possui.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

c. Taxa de motorização.

Taxa de motorização é a relação entre população e a frota de veículos de uma determinada região. O último censo feito pelo IBGE, em 2010, detectou que a taxa de motorização do município de Paranaguá um carro para cada 3,5 pessoas. É uma taxa alta, até comparado com algumas capitais, causando problemas na infraestrutura da cidade, principalmente às construções históricas.

d. Estratificação social.

Os dados sobre estratificação social são baseados em estudos que identificam a existência de diferenças e desigualdades entre grupos de pessoas dentro de uma sociedade. Para avaliar os coeficientes de estratificação social são levados em conta aspectos econômicos, socioculturais, políticos, profissionais, e componentes ligados à longevidade e educação. Apresentamos a estratificação social do município de Paranaguá com base nos dados disponibilizados pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 a respeito do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM. O cálculo do IDHM é uma adaptação da metodologia do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH Global para o estudo do desenvolvimento humano nos 5.565 municípios brasileiros a partir dos indicadores disponíveis nos Censos Demográficos brasileiros, a saber: população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda e vulnerabilidade. Seus três principais componentes são IDHM Longevidade, que mede a expectativa de vida ao nascer; IDHM Educação, que avalia o acesso ao conhecimento; e IDH Renda, definido pela renda municipal *per capita*².

O município teve o cálculo do IDHM em 0,750 no ano de 2010, que é considerado um grau alto (IDHM é alto entre 0,7 e 0,799). Segundo dados do PNUD² a categoria que mais cresceu entre os últimos dois censos (2000 e 2010) foi a Educação, seguida por Longevidade e Renda. O IDHM de Paranaguá é o 551º do Brasil, e ocupa a 32ª posição em nível estadual.

² Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/paranagua_pr, visualizado em 12/07/2014.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Os índices relativos à demografia apontam que 96,38% (135.386 habitantes) da população mora na área urbana e 3,62% (5.083 habitantes) habitam as áreas rurais. A maior população residente é feminina, sendo 71.163 mulheres e 69.306 homens. Quanto à estrutura etária, 26,57% da população tem menos de 15 anos, 67,54% tem entre 15 e 64 anos, e 5,89% tem 65 anos ou mais. Nos índices relativos à saúde, a esperança de vida ao nascer (longevidade) é de 76,1 anos – índice que apresentou crescimento desde os últimos dois censos. A taxa de mortalidade até um ano de idade é de 10,81 em cada mil nascidos, e a mesma taxa até os cinco anos de idade é de 12,7 em cada mil nascidos. A taxa de fecundidade é de 2,2 filhos por mulher.

O IDHM Educação mede a porcentagem de crianças e jovens frequentando a escola e o número de jovens que conclui seus estudos. No ano de 2010, 85,83% das crianças entre 5 e 6 anos frequentavam a escola. Na faixa etária dos 11 a 13 anos, 91,81% dos jovens estão cursando e/ou completando os anos finais do Ensino Fundamental. Entre 15 e 17 anos, 69,20% dos jovens têm o Ensino Fundamental completo. E na faixa dos 18 aos 20 anos, 41,86% dos jovens têm Ensino Médio completo. Entre a população adulta, no ano de 2010 59,18% da população maior de 18 anos tinha Ensino Fundamental completo, e 39,42% já havia completado o Ensino Médio.

A renda *per capita* do município de Paranaguá era R\$765,85 em 2010. Os estudos que identificam os níveis de renda pobreza e desigualdade apontam 2,3% da população estava na situação de extrema pobreza (essa taxa é medida através da proporção de pessoas que possuem renda familiar *per capita* inferior a R\$70,00), e 8,10% era a porcentagem de pobres. O Índice de Gini mede o grau de concentração de renda, que no município é de 0,52. Do total de habitantes, os 20% mais ricos detêm 56,25% da renda *per capita*, enquanto os 40% mais pobres detêm 11,73% da renda.

Nos índices relacionados ao trabalho temos a taxa de atividade, que mede o percentual da população economicamente ativa dos habitantes de 18 anos ou mais, que no ano de 2010 era de 67,82%. A taxa de desocupação, que mede o percentual da população ativa que estava desocupada no momento, era de 8,48%. Já a taxa de população economicamente não ativa era de 30,577%. Entre a população economicamente ativa, 66,03% dos ocupados tem Ensino Fundamental completo e



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

46,49% tem Ensino Médio completo. Quanto ao rendimento mensal, 15,03% recebiam até 1 salário mínimo, enquanto 62,84% recebiam até 2 salários mínimos.

A população economicamente ativa é dividida em relação ao ramo de trabalho. No setor agropecuário estão concentrados 3,11%, na indústria extrativa 0,49%, na indústria de transformação 8,62%, no setor de construção 6,77%, nos setores de utilidade pública 0,90%, no comércio 18,73%, e no setor de serviços 54,36%.

Os indicadores de Habitação estão relacionados à infraestrutura urbana básica. No município de Paranaguá 98,36% dos domicílios possui água encanada, 99,50% possui energia elétrica e 99,15% dos domicílios estão incluídos no sistema de coleta de lixo. Nos índices referentes à Vulnerabilidade Social sobre as condições de moradia, 0,61% dos domicílios ainda possuem abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados.

Os índices de Vulnerabilidade Social também refletem aspectos relacionados à situação de crianças e jovens, das famílias e às condições de trabalho e renda. Entre crianças e jovens há uma porcentagem de 32,35% de crianças entre 4 e 5 anos que estão fora da escola, e uma taxa de 2,05% de crianças entre 6 e 14 anos que estão na mesma condição. No município, 8,67% dos jovens entre 15 e 24 anos não estudam, nem trabalham e estão vulneráveis à pobreza. Quanto à porcentagem de mulheres jovens que já tiveram filhos, os gráficos apontam que 0,33% das mulheres entre 10 e 14 anos já tiveram filhos e 6,88% das mulheres na idade entre 15 e 17 anos já são mães.

Os índices que refletem a situação de vulnerabilidade social nas famílias apontam que 18,02% das mulheres do município são mães chefe de família que não completaram os estudos do Ensino Fundamental e têm filhos menores de 15 anos. Há também uma taxa de 0,91% de pessoas que moram em domicílios vulneráveis à pobreza e que são dependentes de idosos. Segundo o PNUD pessoas em situação de vulnerabilidade à pobreza moram em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo (R\$255,00 mensais em agosto de 2010). E do total de crianças, 3,50% podem ser consideradas extremamente pobres – essa taxa mede a proporção de indivíduos que tem até 14 anos de idade cuja renda domiciliar *per capita* é igual ou inferior à R\$70,00 mensais. Sobre as taxas relativas a trabalho e renda, 24,56% do número total de moradores estão vulneráveis à pobreza. Em



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

relação aos jovens de 18 anos ou mais os estudos apontam uma porcentagem de 19,48% de pessoas que não possuem o Ensino Fundamental completo e que estão trabalhando informalmente.

e. Avaliação das tendências de evolução da área.

A taxa de crescimento de Paranaguá entre os anos de 2000 e 2010 foi de 0,99%, abaixo da taxa apresentada de 1991 a 2000, que foi de 2,49%. A Ilha de Valadares é a região que apresenta o maior crescimento, já que ela pode ser municipalizada e regularizada, aumentando em grande escala a população da ilha.

A área do empreendimento está na Zona de Interesse Portuária e a vizinhança é composta por atividades portuárias e por áreas residenciais que paulatinamente estão sendo se deslocando para outras locais.

Atualmente, as residências não recebem o registro do imóvel devido à irregularidade do ponto de vista fundiário e estão sendo retirados da região com diversas estratégias de realocação para que nela se desenvolvam apenas atividades típicas de uma Zona de Interesse Portuário - ZIP.

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

Em um estudo feito pelo Corretor de Imóveis Emir Aziz Mansur (CRECI nº13.743), o valor médio do metro quadrado (m²) livre é de R\$680,00 e o valor do metro quadrado (M²) construído é de R\$1.500,00, podendo sofrer uma variação de 10% para mais ou para menos de acordo com o mercado imobiliário. No Anexo 13 consta a declaração pertinente ao tema.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação cultural, saúde, lazer e similares, apresentando:

- a. Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento.

O município de Paranaguá possui problemas ligados a ocupação irregular. Na Zona de Interesse Portuário o problema acontece, onde os empreendimentos ligados ao porto dividem espaços com áreas residenciais que foram se formando ao longo dos anos devido ao crescimento demográfico de maneira irregular em Paranaguá.

Com relação à educação, duas escolas mais próximas atendem a população local, uma municipal e outra estadual.

As escolas mais próximas ao empreendimento são: Escola Municipal Hugo Pereira Correia, Escola Estadual Bento Munhoz da Rocha e o Colégio Estadual Professora Zilah dos Santos Batista



Figura 3-53 - Escola Municipal Bento Munhoz da Rocha, na Vila Rute (17/05/12).

Em relação à Unidades de Saúde, há uma unidade do Programa Saúde da Família na Vila Guarani, na Rua Eugênio de Souza Esquina com a Rua Tupiniquin: “Dr. Simão Aisenman”.

O empreendimento em estudo está localizado em ZIP, e está próximo à área do Porto de Paranaguá. A localização é estratégica, já que ali estão outros

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

empreendimentos com as mesmas atividades. Além disso, já existe uma movimentação bastante relevante de veículos tanto de passageiros quanto de cargas no local.

A atividade desenvolvida no local compõe o complexo movimento do Porto, possuindo um terminal que movimenta exportação e importação de graneis líquidos, assim como outras empresas próximas a ADA as quais possuem a mesma atividade.

Uma das características da população residente no entorno é a baixa renda, quanto as moradias estas variam de casas de baixo padrão construtivo a médio padrão construtivo. Outra característica da região são as atividades econômicas pouco estruturadas, já que a prefeitura não cede alvará para áreas irregulares, fazendo com que poucos investimentos sejam executados nas empresas da região. Dessa forma os moradores possuem como principal fonte de renda as atividades ligadas a prestação de serviço elencadas as atividades portuárias.

As residências que estão mais próximas ao empreendimento estão na Vila Portuária. Essas residências são em sua maioria antigas, sendo muito delas de madeira. Em alguns locais, não há rua, sendo único modo de chegar aos locais é passar por pequenas vielas, principalmente na Vila Portuária.



Figura 3-54 – Vialas / Vila Portuária

De um modo geral, as residências estão em estado precário, já que os moradores não fazem reformas nem manutenções

Não existem áreas públicas de lazer e/ou de sociabilidade no entorno. Também não há Unidades de Saúde nem escolas públicas ou municipais no entorno. As Unidades de Saúde mais próximas são: Vila Guarani e Serraria do

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Rocha. Já a escola mais próxima é a Escola Municipal Bento Munhoz da Rocha, na Vila Rute.



Figura 3-55 – Unidade de Saúde do bairro Serraria do Rocha (17/05/12).



Figura 3-56 – Escola Municipal Bento Munhoz da Rocha, na Vila Rute (17/05/12).

O Centro Comunitário mais próximo é o Centro Comunitário “João Mattozo”, no bairro Serraria do Rocha, ao lado da Unidade de Saúde do bairro referido.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-57 – Centro Comunitário João Mattozo, localizado no bairro Serraria do Rocha (17/05/12).

Próxima ao empreendimento está Santuário Estadual Nossa Senhora do Rocio, que é importante para a região devido a seu potencial turístico. Apesar de a região Norte de Paranaguá ser considerada Zona de Interesse Portuário, o Plano Diretor enquadrou o Santuário como Zona de Interesse Patrimonial e Turística – ZIPT.

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

Atualmente a área do empreendimento passa por um decréscimo populacional bem grande. Vários dados apontam para isso. Um deles é a Unidade da Vila Alboit, que, segundo dados da Prefeitura Municipal, registrou 3.916 consultas durante o ano de 2011. Em 2012, esse número caiu para 3.125 consultas e a queda foi gradativa, pois, em 2013 foram 2.773 consultas e em 2014, chegando ao segundo trimestre, há 1.693 consultas feitas. Assim, esta Unidade foi passada para a da Serraria do Rocha, que também reduziu o número de atendimento.

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A Lei Complementar nº60/2007 instituiu o Plano Diretor de desenvolvimento integrado de Paranaguá, instituindo seis leis que o compõem:

- I - Lei do Perímetro Urbano;
- II - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo;
- III - Lei de Parcelamento do Solo Urbano;
- IV - Lei do Sistema Viário; V - Código de Obras e Edificações;
- VI - Código de Posturas;
- VII – Zoneamento Ecológico-Econômico Municipal.

A área do empreendimento está na Macrozona Urbana, de acordo com o Plano Diretor do Município. Neste zoneamento se concentram o desenvolvimento e adensamento urbano. Como existem diferentes formas de ocupação urbana, a macrozona se subdivide-se e o empreendimento encontra-se na Zona de Interesse Portuário (ZIP), onde 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).

Entre as políticas urbanas da região está, no artigo 26 do Plano Diretor, a promoção do desenvolvimento socioeconômico envolvendo município e porto; principalmente pelo fato de que este pode gerar emprego e renda. Há também políticas ambientais que tem como objetivo garantir a preservação, a conservação e a recuperação do ambiente natural com vistas a promover a qualidade de vida da população, incluindo políticas voltadas a implementação de saneamento básico.

Já o artigo 32 traz no capítulo IV – “Incentivar ações cooperadas entre APPA (Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina), concessionárias da ferrovia e da rodovia, operadores de terminais privados e operadores portuários para melhoria e desenvolvimento do sistema logístico”;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Com relação a política de circulação e transporte, no artigo 33, conta com quatro capítulos:

“III - Evitar a sobreposição dos tráfegos local, de longa distância e de cargas de maneira a melhorar o nível de serviço e a capacidade atual da malha viária – redirecionamento dos fluxos Porto/Município/Litoral;

IV - Determinar um novo sítio aeroportuário para a implantação de linhas aéreas regulares para transporte de passageiros e exploração do transporte de cargas;

V - Dinamizar a capacidade da atual ferrovia, solucionar as limitações técnicas e operacionais dos pátios e ramais ferroviários que se encontra dentro do perímetro urbano e minimizar as interferências do modal ferroviário com o sistema viário e tráfego local;”.

Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública, apresentando:

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

O mapeamento das redes de água e esgoto do município foram fornecidas pela CAB – Águas de Paranaguá e consta no Anexo 7.5. Segundo a Secretaria de Obras Públicas de Paranaguá, não há um mapeamento da rede de água pluvial, contudo, como ela é em sua maior parte compartilhada com a rede de esgoto, o respectivo mapa pode ser utilizado também para esse tipo de rede.

A rede de telefonia, cuja responsável é a Oi, é paralela à rede de distribuição de energia elétrica usada pela estatal COPEL.

b. Descrição do sistema atual de fornecimento ou coleta, conforme o caso.

Quem é responsável pelo fornecimento de água e coleta de esgoto do município de Paranaguá é a CAB - Águas de Paranaguá, uma autarquia controlada pela CAB Ambiental, empresa especializada em saneamento básico do Grupo Galvão. Segundo a empresa, 98% da população de Paranaguá têm acesso a água potável e 60% tem esgoto coletado e tratado. A cidade de Paranaguá conta com quatro estações de tratamento, a Estação de Tratamento de Água Colônia (ETA Colônia), Estação de Tratamento de Água Alexandra, Estação de Tratamento de Água Brasília e Encantadas, sendo que essas últimas na Ilha do Mel.

A principal é a ETA Colônia, localizada na Estrada das Colônias e atende 98% da população de Paranaguá, sendo esta que abastece a região do empreendimento. Já com relação ao esgoto, três estações são responsáveis pelo tratamento de esgoto do município: Estação de Tratamento de Esgoto Emboguaçu, ETE Samambaia e ETE Nilson Neves.

Segundo um funcionário da Secretaria de Urbanismo de Paranaguá, o sistema de escoamento de águas pluviais é preocupante, já que o manilhamento de muitas ruas, entre elas da Vila Guarani, é antigo e mal conservado. O que agrava esse problema é que nele está um dos principais dutos de escoamento das águas pluviais na Bahia de Paranaguá.

Com relação as águas pluviais, existem muitas ruas com manilhas antigas e estreitas, o que causa problemas quando chove, alagando as ruas do entorno. Nas fotos abaixo, tirando pela equipe, é possível perceber este problema.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Foto 3-1 - Sistema de manilha no Jardim Guadalupe (05/06/2014)



Já nas principais avenidas de acesso à área portuária, o sistema de manilha é maior e, apesar de em muitos pontos estarem mal conservadas, consegue suportar a drenagem das águas pluviais sem que haja transtorno para as atividades ligado ao porto.

Foto 3-2 - Boca de lobo na Avenida Bento Rocha próximo a PASA. (05/06/2014)



Contudo, nas vias em que o sistema de manilhas é antigo o problema de alagamento de ruas é constante.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Foto 3-3 - Alagamento e lixo acumulado nas esquinas da Rua Professor Cleto com a Rua José Thomas (05/06/2014)



c. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional.

A área do empreendimento já é uma área portuária que tem como característica a contratação de mão-de-obra local para evitar que haja movimentações e fluxos migratórios que possam impactar negativamente a região. Desse modo, não haverá um impacto decorrente de adensamento populacional relacionado ao empreendimento, não havendo a necessidade de novos investimentos nos setores de telefonia, energia e de saneamento básico, a não ser que seja para melhorar os serviços já existentes.

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

Já estando o empreendimento implantado e consolidado, não há necessidade de remoção de vegetação.

No que se refere ao sistema de drenagem, muitas ruas possuem manilhas antigas. Não obstante, na Rua Bento Rocha e na Avenida Portuária, as manilhas foram trocadas para poderem escoar mais adequadamente as águas fluviais.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

O empreendimento não influencia no sistema de drenagem local, uma vez que o sistema de drenagem interno não gera carga superior à demanda local, não gerando impacto nesse sentido a circunvizinhança.

e. Demonstração da viabilidade de abastecimento de água, de coleta, de esgotos, de abastecimento de energia elétrica declarada pela respectiva concessionária do serviço através de certidão.

O empreendimento já é atendido pelas empresas de abastecimento de água e de energia elétrica.

Os respectivos documentos comprobatórios encontram-se nos Anexos 7.5 e 7.6.

Caracterização do sistema de transportes e circulação, apresentando:

a. Oferta de transporte (rede física, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga).

O empreendimento é atendido por duas linhas de transporte coletivo regular. Todas passam pelo Terminal Central, onde os usuários podem fazer integração com as demais linhas.

Passa defronte ao empreendimento especificamente a Linha 13 – Circular Via – Cais/Rodoviária, que vem do terminal no sentido Centro > Bairro pela Avenida Bento Rocha, marcada na cor marrom na Figura 3-58 . A linha 13 opera com 31 viagens por sentido nos dias de semana, 27 nos sábados e 19 nos domingos e feriados.

A Linha 14 - Circular Via Colégio/ Cais passa pela Avenida Bento Rocha no sentido Bairro > Centro, marcada na cor rosa na Figura 3-58. A linha 14 opera com 31 viagens nos dias de semana, 26 nos sábados e 17 nos domingos e feriados.

A linha 16 – Madrugueiro passa pela Avenida Bento Rocha no sentido Centro > Bairro e está marcada na cor cinza escuro.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

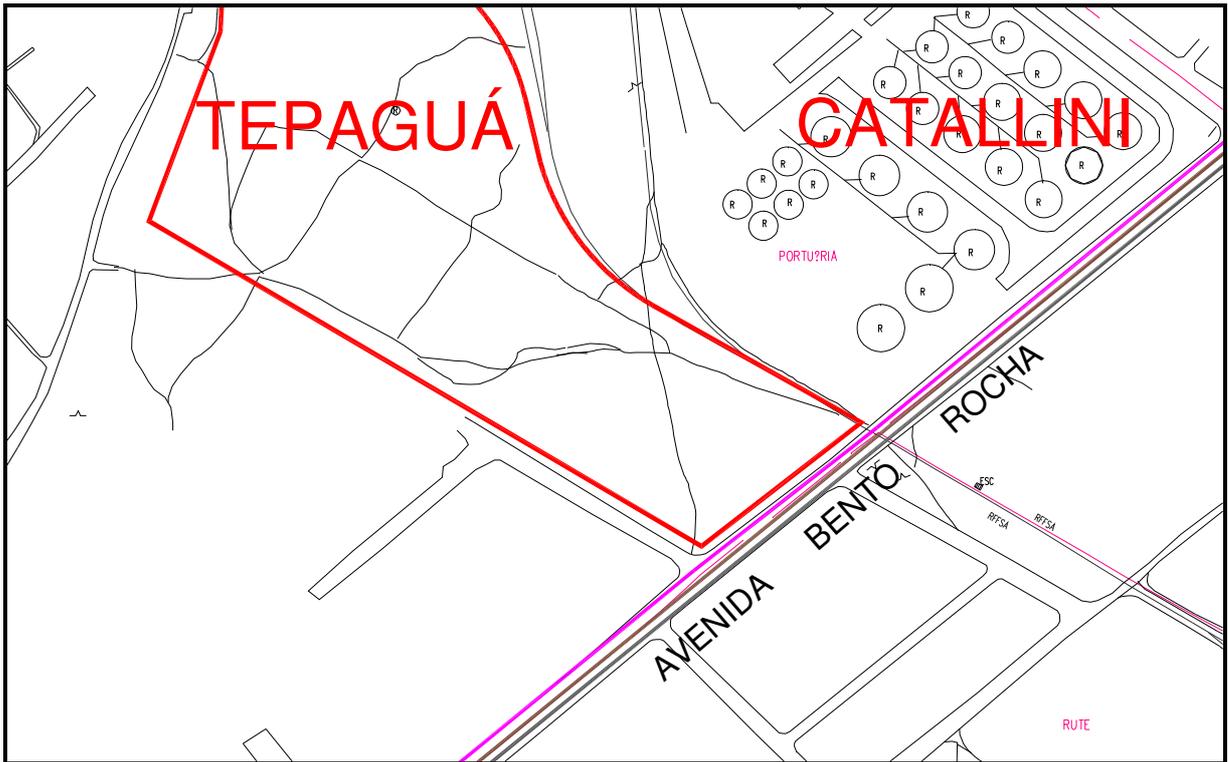


Figura 3-58 - Linhas de Transporte Coletivo

A linha 16 opera entre as 01h00 e 05h30 com quatro viagens todos os dias de semana.

b. Estrutura institucional existente (órgãos operadores de diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte); aspectos gerais do sistema viário e de transportes: classificação do sistema viário e análise do sistema de transportes que serve ao empreendimento, considerar LC 64/2007.

O transporte coletivo no Município de Paranaguá é regulamentado pela Lei Ordinária N° 2.815 de 19 de novembro de 2007 e operado pela Viação Rocio Ltda.

Abaixo as linhas que são oferecidas aos usuários:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Número	Nome da Linha
LINHA 01	VILA SANTA HELENA
LINHA 02	VILA GARCIA
LINHA 03	SÃO VICENTE
LINHA 09	CASAS POPULARES
LINHA 10	INTERBAIRROS HORÁRIO
LINHA 100	INTERBAIRROS ANTI – HORÁRIO
LINHA 11	ALEXANDRA BR 277
LINHA 12	ALEXANDRA ESTRADA VELHA
LINHA 13	CIRCULAR VIA – CAIS / RODOVIÁRIA
LINHA 14	CIRCULAR VIA- COLÉGIO / CAIS
LINHA 15	VILA PRIMAVERA
LINHA 16	MADRUGUEIRO
LINHA 17	LINHA DO TRABALHADOR
LINHA 22	VIZINHANÇA
LINHA 23	CONJUNTO COMINESE
LINHA 24	JARDIM ESPERANÇA
LINHA 25	JARDIM IGUAÇU
LINHA 26	DIVINÉIA / LABRA
LINHA 28	JARDIM OURO FINO
LINHA 30	LINHA SAÚDE

Fonte: Viação Garcia

O transporte intermunicipal fica a cargo da Viação Graciosa, diariamente indo e vindo pessoas com destino de/para Antonina, Morretes, Matinhos, Guaratuba e Pontal do Paraná. Também é essa Viação que liga Paranaguá a capital, Curitiba.

Com relação ao transporte de cargas, Paranaguá possui uma estrutura com cooperativas e empresas que prestam esse serviço. Exemplo são a Coopanexos, com uma frota de 400 caminhões, a Rodoac Transporte de Cargas, a Rodomota Transporte, entre outras.

A América Latina Logística tem a concessão de atuar no transporte ferroviário que abastece o Porto de Paranaguá. Abaixo, um mapa com a malha ferroviária do estado do Paraná.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

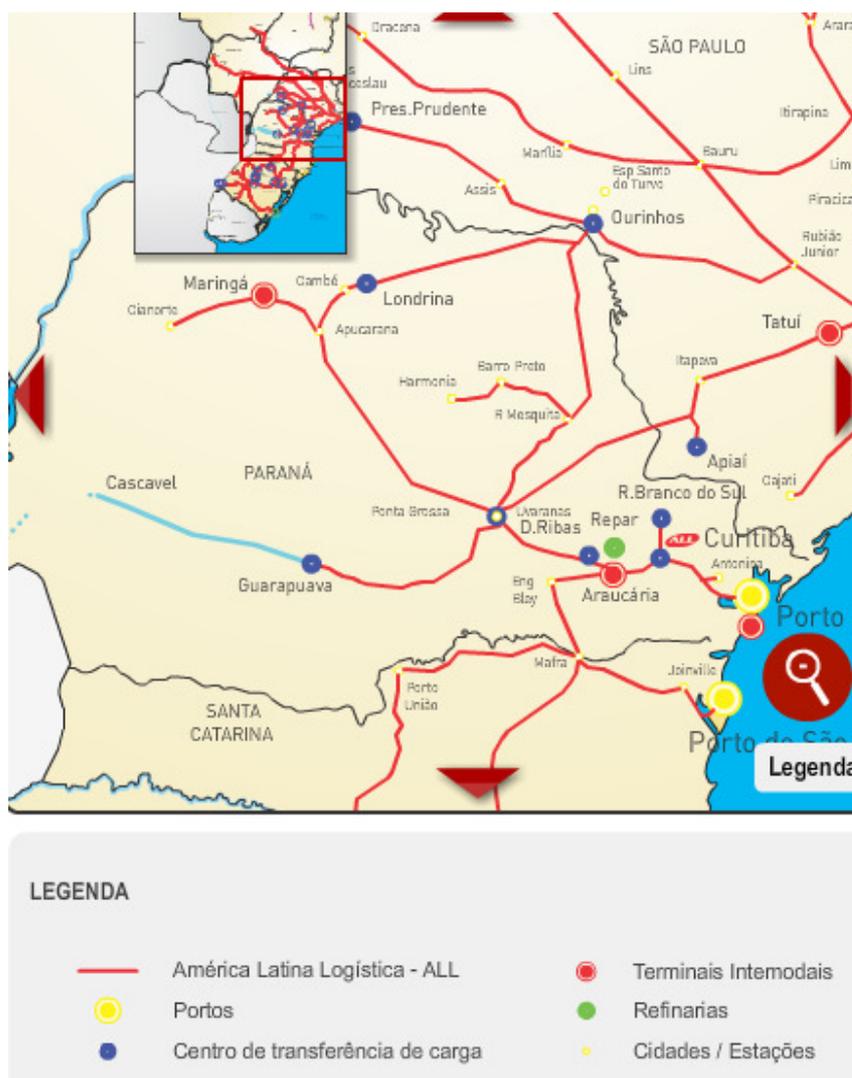


Figura 3-59 – Malha ferroviária do estado do Paraná.

Fonte; América Latina Logística, 2014.

- c. **Delimitação da área de influência viária: associada ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica. Devem-se considerar alternativas de acessos viários, considerando situação atual, com bases em levantamentos (inclusive fotográficos) *in loco* e diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Municipal quanto ao zoneamento de uso e ocupação do solo (LC 62/2007) e sistema viário (LC 64/2007).**

Área Diretamente Afetada – ADA.

Para o Sistema Viário, a Área Diretamente Afetada - ADA pelo empreendimento é representada pela Avenida Bento Rocha, que dá acesso direto aos pátios de estacionamento do empreendimento e todo o tráfego que demanda o mesmo, obrigatoriamente irá passar por ela até os portões de entrada e saída. Esta via está grafadas na cor rosa na Figura 3-60.

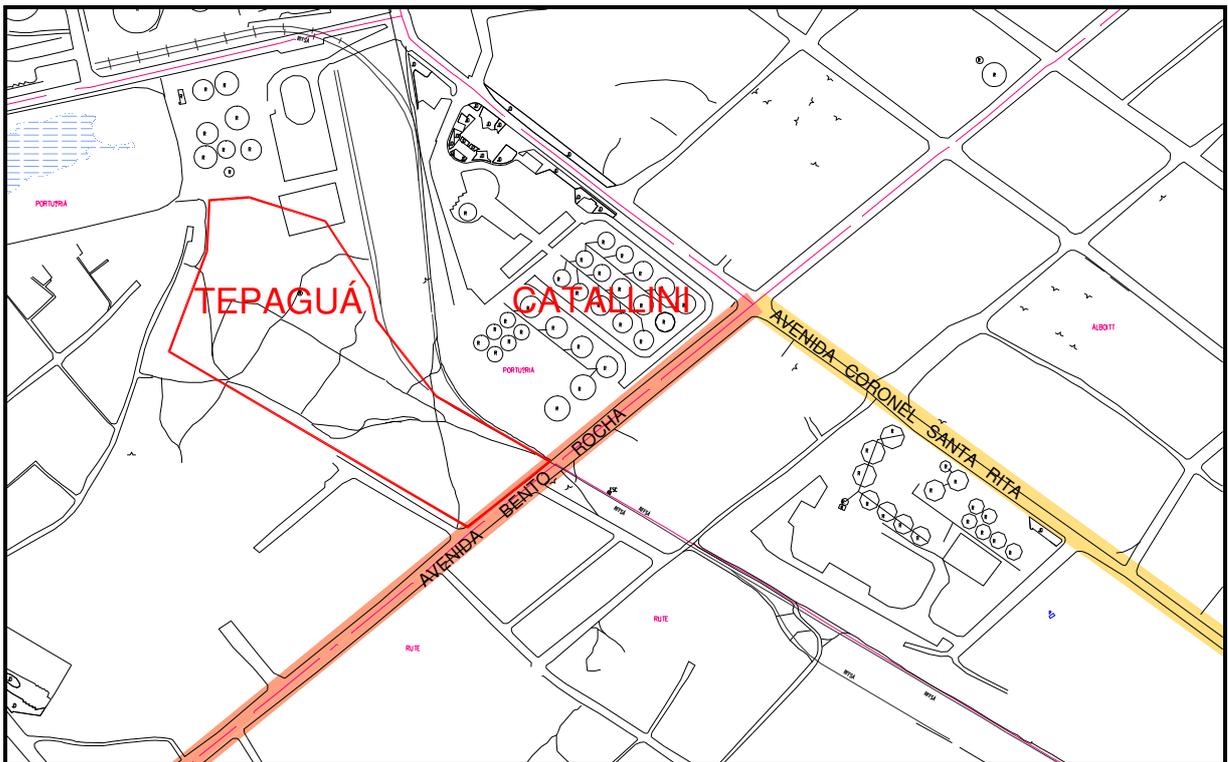


Figura 3-60 - Localização do empreendimento, da ADA e da AID.

Área de Influência Direta – AID.

A Área de Influência Direta – AID foi considerada com sendo a Avenida Bento Rocha até a BR-277 e a Avenida Coronel Santa Rita. Elas foram consideradas dentro da AID porque carregam o tráfego do sistema rodoviário para a via de entrada do empreendimento e um possível retorno em direção à Avenida Bento Rocha-277. Estas vias estão grafadas na cor amarela na Figura 3-60.

Área de influência Indireta – All.

Para o Sistema Viário a Área de Influência Indireta é composta pelas demais vias do Município de Paranaguá que possam dar acesso aos portões do empreendimento visto que o mesmo destina-se exclusivamente à exportação, recebendo as cargas do norte do Paraná, do interior do Estado de São Paulo e do Estado do Mato Grosso do Sul, tanto pela via rodoviária como pela ferroviária.

Após o procedimento de descarga, os veículos rodoviários eventualmente circulam nas demais vias do município à procura de cargas de retorno aos seus locais de origem, mas este processo já não está vinculado ao empreendimento.

Descrição dos acessos viários.

A Avenida Bento Rocha que dá acesso viário ao empreendimento se encontra definitivamente implantada e pavimentada. A via possui calçadas em ambos os lados. Na face do empreendimento a via conta com uma ciclovia que está em mal estado de conservação.

As calçadas lindeiras ao imóvel estão pavimentadas com lajotas de cimento Portland.

Como a demanda ao empreendimento é específica, isto é, os veículos rodoviários vêm do interior pela BR-277, param e aguardam a ordem de descarga em estacionamentos particulares ou no pátio de triagem do porto.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-61 – Calçadas defronte ao TEPAGUA.



Figura 3-62 – Calçadas defronte ao TEPAGUA.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Ao receberem a permissão para descarga, seguem pela rodovia e depois pela Avenida Bento Rocha até o terminal. Após o procedimento de descarga os veículos retornam, em sua grande maioria pela própria Avenida Bento Rocha.

As imagens das figuras mostram aspectos das vias e dos cruzamentos das duas vias que circunscvem o empreendimento, mostrando estado das calçadas, do pavimento e da sinalização.



Figura 3-63 – Entrada do empreendimento.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-64 – Vista do acesso para quem chega da Avenida Bento Rocha-277.



Figura 3-65 – Vista do acesso para quem vem do Porto Dom Pedro II

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-66 – Portão do acesso ferroviário.

- d. Distribuição de viagens: modelo empírico, com subdivisão da área de influência em quadrantes e definição das percentagens das viagens por zona de tráfego, baseado em dados da população, frota de veículos, entre outros; selecionar e aplicar apropriadas taxas de geração de viagens e determinar modelos de distribuição e alocação de viagens para a rede viária.**

Conforme descrito no item anterior, o modelo de negócio de exportação de álcool gera um tráfego com um padrão de viagens muito constante. As viagens tem origem no interior do estado do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, e se destinam diretamente ao terminal onde são armazenadas as cargas. Na exportação o produto é enviado ao porto para a carga em navio tanque através de dutos de aço.

Desta forma a distribuição das viagens geradas é única, com o fluxo vindo pela BR-277 e depois pela Avenida Bento Rocha até os portões do empreendimento.

Como o empreendimento se encontra fora de operação, foi utilizada a estatística de recebimento de cargas de um terminal com as mesmas características para simular a operação do TEPAGUA (ver Tabela 3-12).

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

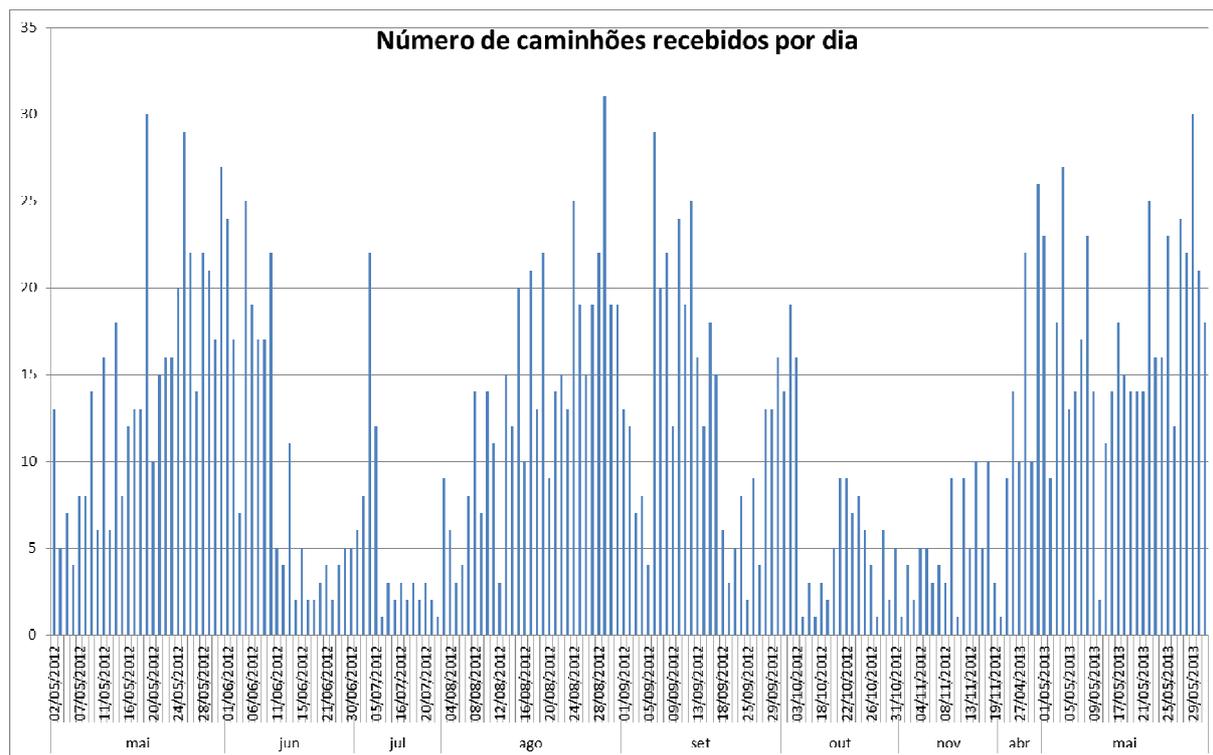


Figura 3-67 - Movimento sazonal de recebimento de álcool na CPA.

O comércio de álcool para exportação tem caráter sazonal, com paralização quase total das atividades nos meses de dezembro a março. Verificou-se que no mês de maio e agosto, picos da safra de exportação, o terminal recebeu por via rodoviária, 421 e 459 caminhões respectivamente, com médias diárias de 15 e 17 veículos e volume máximo de 30 e 31 veículos por dia, no dia de maior movimento. Este fluxo sazonal de álcool para exportação é mostrado na Figura 3-67, na qual foram excluídos os meses de paralização total de dezembro à março.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-12 - Estatística de recebimento de cargas por via rodoviária

Dia	2012							2013						
	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai
1			24			13	14	1						23
2		13	17	6		12	19	4						9
3		5		8	9	7	16	2						18
4		7	7	22	6	8		5						27
5		4	25	12	3	4	1	5						13
6			19		4	29		3						6
7		8	17	1	8	20		4						17
8		8	17		14	22		3						23
9		14	22	3	7	12								14
10		6			14	24		9						
11		16	5	2	11	19		1						
12		6	4		12	25		9						
13			11		15	16		5						
14		18	2		12	12		10						2
15		8	5		20	18		5						11
16		12		3	10		3	10						14
17		13		2	21	15	1							18
18		13	2	3	13	6	3							15
19		30	2	2	22	3	2	3						14
20		10	3	3	9	5	5							14
21		15	4		14		9							14
22		16	2		15		9							25
23		16	4	2	13		7							16
24		20		1	25	8	8						1	16
25	3	29			19	2	6						9	23
26	3	22			15	9	4						14	12
27	2	14			19	4	1						10	24
28	10	22	5		22	13							22	22
29	2	21			31	13	6						10	30
30	4	17	5		19	16	2						26	21
31		27			19		5							18
Total Mês		410	202	70	421	335	121	79	0	0	0	0	92	459
Média Dia		15	10	5	15	13	6	5	0	0	0	0	13	17
Máx. p/Dia		30	25	22	31	29	19	10	0	0	0	0	26	30

A capacidade interna de estacionamento de caminhões é de 25 veículos folgados, com espaço para manobras livres. Como já dito anteriormente, os caminhões param primeiramente em pátios de triagem, e vêm para descarga sob comando da operação, portanto não há acúmulo de veículos na entrada. A saída é ritmada conforme a descarga nos bicos receptores e a passagem obrigatória pela balança de saída. A empresa utiliza o pátio de estacionamento da CPA, conforme planta aprovada no anexo 7.28.

Na Figura 3-68 observa-se o padrão dos movimentos internos dos caminhões. Preliminarmente todos passam pela balança de entrada, depois os fluxos dividem-se indo para as plataformas rodoviárias. Após a descarga os veículos devem passar pela balança de saída, entrando em seguida no sistema viário.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

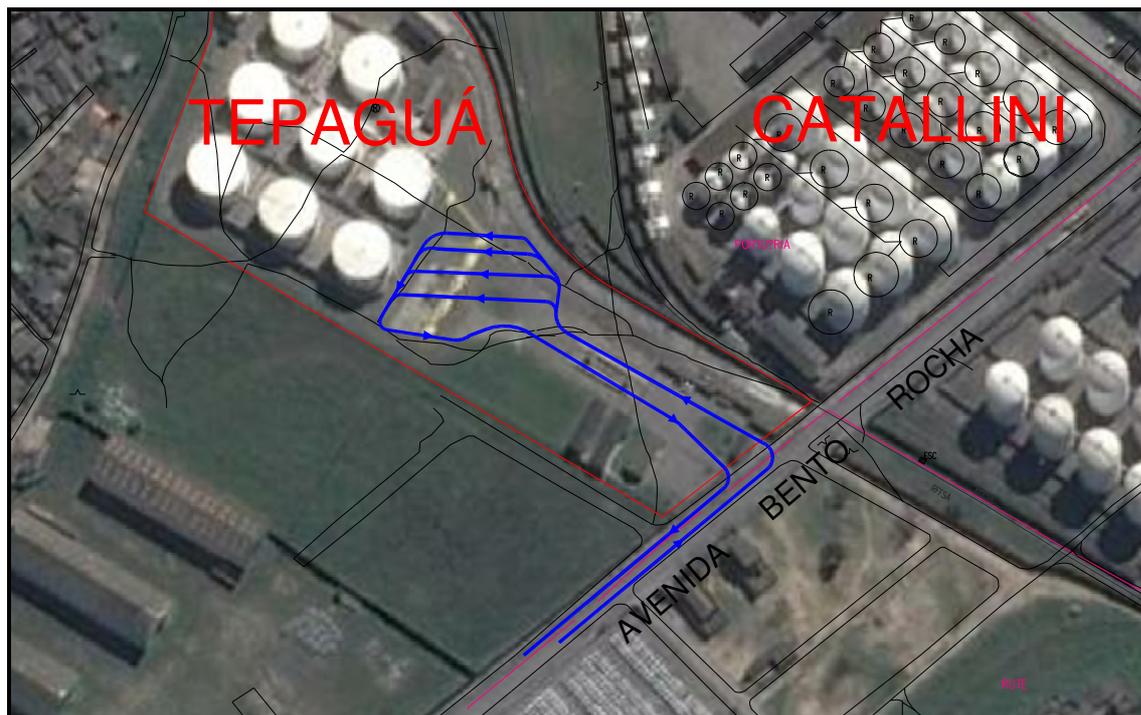


Figura 3-68 - Posição dos portões de acesso e fluxos de entrada e saída

e. Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário, volumes de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento (LC 64/2013).

A característica do comércio e serviços geral, como está enquadrado o ramo de negócios do empreendimento, é de atender uma atividade específica de exportação de álcool à granel. A legislação exige também que os comércios e serviços desta natureza estejam confinados em áreas próprias. A escolha da área para implantação do empreendimento levou em consideração a legislação municipal, que permite a existência dos mesmos na ZIP, como demonstrado no item 1.1.

A finalidade específica do negócio implica que as cargas recebidas se destinam à uma localização também específica. Os fluxos de tráfego que vêm do interior pela BR-277 passam pela triagem e depois, ordenados pela operação, seguem pela Avenida Bento Rocha, único caminho a tomar para atingir o empreendimento, que é na própria Avenida Bento Rocha, direto até os portões de entrada.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Como o modal rodoviário geralmente usa caminhões de particulares, é habitual que o caminhoneiro, após a descarga, procure um “frete de retorno”.

Assim o caminho de saída pode adquirir uma variante, além do óbvio retorno pela Avenida Bento Rocha, que é a saída pela esquerda até a Avenida Coronel Santa Rita e por esta à direita até Avenida Ayrton Senna. A partir destas vias o caminhoneiro pode acessar todos os demais terminais e depósitos da cidade.

A cidade dispõe de um Plano Diretor elaborado com a finalidade de prover a mobilidade nos trajetos de desejo dos cidadãos e das empresas. Normalmente as vias classificadas como estruturais e arteriais tem o papel preponderante de prover esta mobilidade (ver figura abaixo).

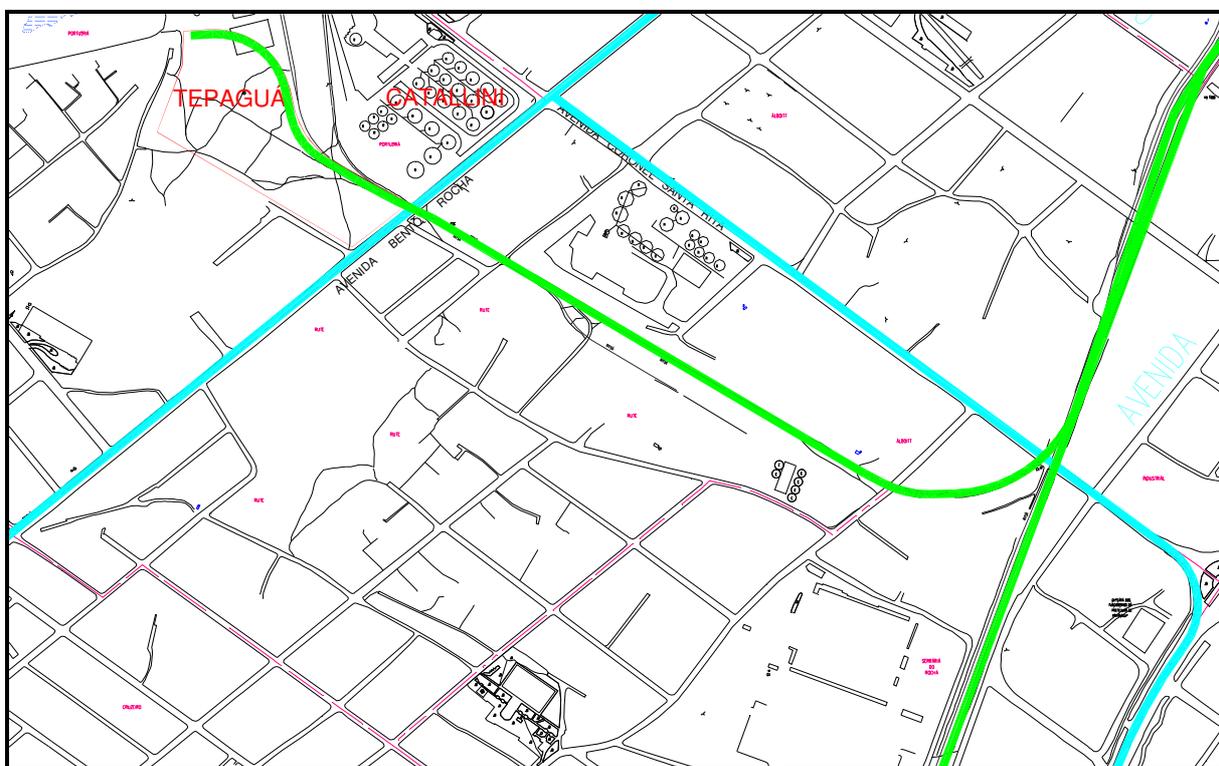


Figura 3-69 - Vias de acesso rodoviário e ferroviário.

No trecho do empreendimento, a Avenida Bento Rocha é em mão dupla, com proibição de estacionamento para veículos em ambos os lados.

A pista tem 10 metros de largura, pavimentada com concreto de cimento Portland (CCP), em regular estado de conservação. Do lado contrário ao empreendimento a calçada possui 5 metros de largura, com trechos pavimentados também com CCP em bom estado de conservação. Do lado do empreendimento, a calçada também possui 5 metros de largura, sendo parte destinada à uma ciclovia

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

segregada do passeio, mas totalmente atulhada de resíduos. Observou-se que os ciclistas preferem andar sobre as calçadas à ciclovia.

A entrada do empreendimento é única, no meio da testada do imóvel pela Avenida Bento Rocha e a saída também única pouco antes da passagem de nível.

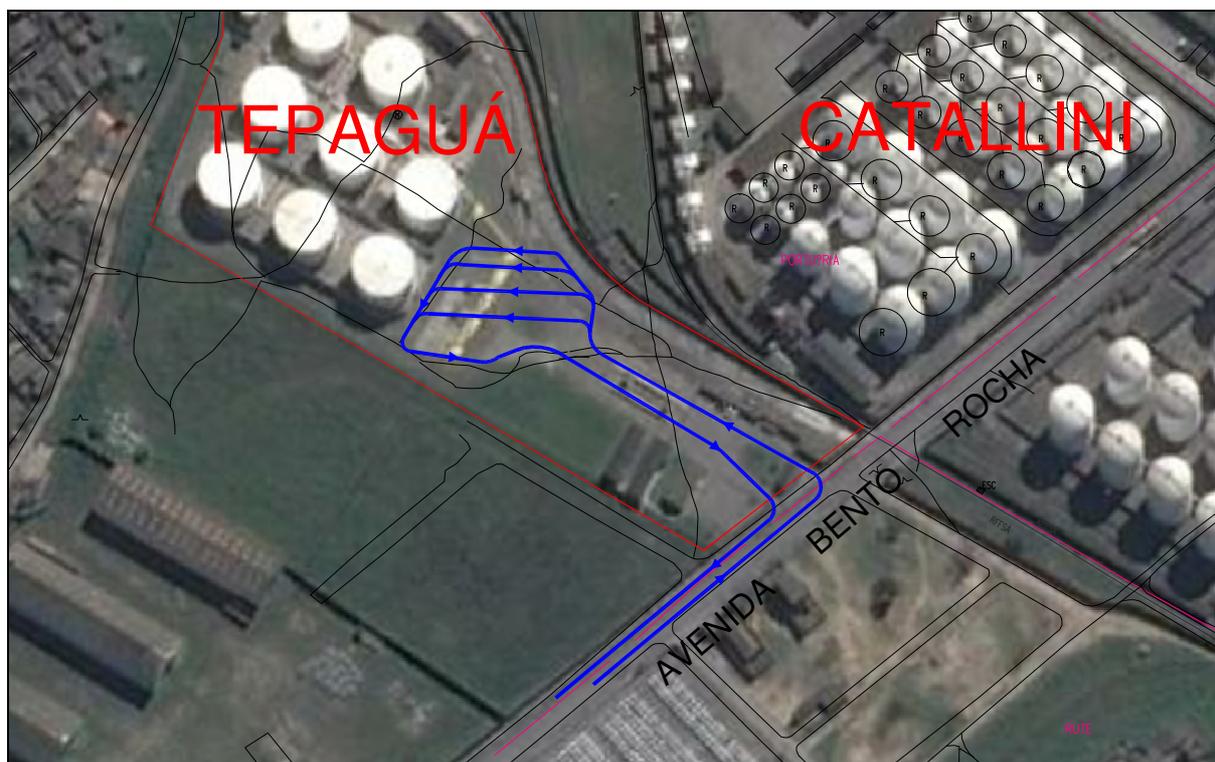


Figura 3-70 - Circulação interna dos veículos rodoviários

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

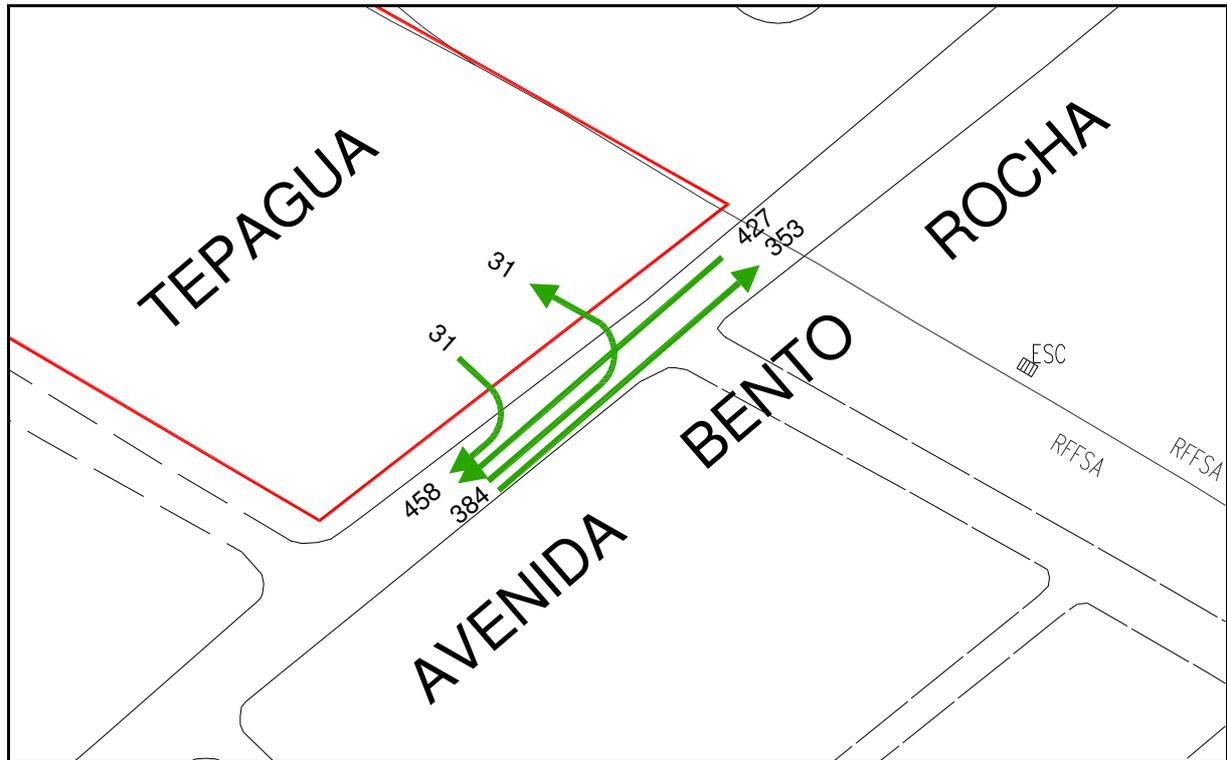


Figura 3-71 - Volume horário considerado de entradas e saídas nos portões.

Ressalta-se novamente que se está considerando que o volume máximo de recebimento de cargas de um dia, durante o pico da safra, está sendo considerado como ocorrendo durante a hora do pico do fluxo viário da Avenida Bento Rocha. Considerou-se também que todos os veículos que demandam o terminal vêm do pátio de triagem e convergem à esquerda para entrar no terminal e todos os veículos que saem deste pátio convergem à direita em direção à rodovia BR-277.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- f. **Delimitação da área crítica: área nas proximidades do empreendimento, onde se realizam os movimentos de acesso a este.**

Dada a concentração dos movimentos entre a rodovia e o empreendimento, foi considerada crítica para o sistema viário somente a via que dá acesso ao empreendimento. Baseando-se nesta consideração se executou a pesquisa na frente do portão de acesso. Nesse contexto, qualquer impacto que a geração de viagens pelo empreendimento possa causar será sobre essa via.

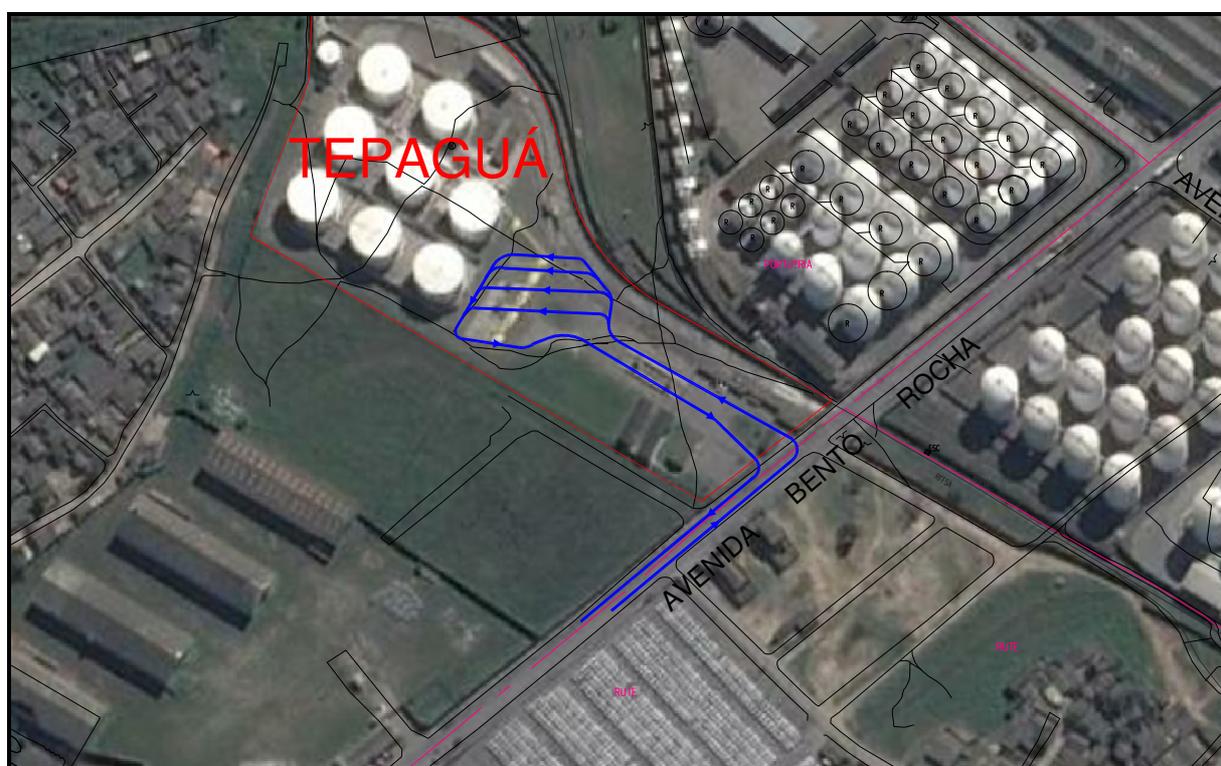


Figura 3-72 - Pontos e Trechos Críticos

- g. **Estudo dos pontos críticos: seleção dos trechos de vias, interseções e demais componentes viários que sofrem impacto direto das viagens ao empreendimento.**

O procedimento de saída do portão de acesso será idêntico à manobra de um veículo que se encontra em uma via secundária e intenta entrar na via principal virando à direita ou à esquerda. O procedimento de entrada para quem vem da

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

rodovia será idêntico ao de um veículo que esteja na via principal e faz uma manobra de conversão à esquerda para entrar na via secundária.

Como o principal impacto a ser considerado sobre o sistema viário será o esgotamento da sua capacidade, considerou-se a necessidade do cálculo desta capacidade no trecho da via e no portão de acesso.

Como o empreendimento não está operando no momento, será mostrada a capacidade da via com o fluxo atual. Mais adiante será mostrada a capacidade da via com o fluxo gerado com o empreendimento (simulado).

No caso do portão de acesso somente será mostrado a capacidade de atendimento à demanda gerada e a demora imposta aos demais veículos na via. O estudo deste ponto crítico se fará com o cálculo da capacidade, da relação de volume / capacidade, das demoras e dos níveis de serviço. Os detalhes deste estudo estão no próximo item.

h. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos: método do tudo ou nada, levando em consideração a relação entre o tráfego de entrada e o tráfego de saída do empreendimento.

Visto que o empreendimento não está operando no momento, não foi possível coletar dados operacionais primários. Assim optou-se por usar dados de uma operação similar para a execução do simulado, conforme demonstrado no item d.

A estatística de recebimento de cargas, considerado um período de doze meses, mostra que houve um recebimento médio de 17 caminhões por dia.

No mês de pico da safra, houve o recebimento máximo de **31 caminhões por dia**.

Para cálculos de capacidade estes valores são muito baixos e não traz impacto algum se for considerado que a via possui uma capacidade de **1837 UCP's por hora**, e por onde atualmente passam **353 veículos por hora no sentido do porto e 427 veículos por hora no sentido inverso**, com 53% de caminhões.

Os 31 caminhões distribuídos em 8 horas de operação do Terminal resultariam menos de 4 veículos por hora, ou um veículo a cada 15 minutos.

Se for considerado, por mera hipótese, que o fluxo máximo diário de 31 veículos ocorra na hora do pico, ele representaria apenas 8,8% do fluxo horário no sentido do porto e 7,3% do fluxo horário no sentido inverso.

i. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade: levantamento do volume de tráfego existente e cálculo da capacidade de vias e interseções.

Para avaliar os movimentos já existentes na malha viária da ADA, foi realizada pesquisa de tráfego através de contagem volumétrica classificada, com volumes acumulados de 15 em 15 minutos, entre 07h00 e 19h00 no dia 16 de julho de 2014.

A pesquisa foi realizada defronte ao portão do empreendimento contando-se os movimentos no sentido BR-277 para o Porto e no sentido contrário.

As planilhas com resultado completo destas pesquisas estão em anexo.

Nas Tabela 3-13 e Tabela 3-14 estão os valores dos fluxos acumulados de 15 em 15 minutos em **veículos**. Neste valor não estão computados os volumes pesquisados de bicicletas e de motocicletas, somente automóveis, ônibus e caminhões.

As bicicletas e motocicletas não são consideradas na metodologia utilizada para o cálculo da capacidade, embora apresentem volumes expressivos.

Para aferição do horário de pico na via considerada dentro da ADA, computou-se a Tabela 3-15, onde está a soma dos volumes de tráfego dos dois fluxos de 15 em 15 minutos e também a acumulação na hora cheia, que suaviza a variação dos 15 minutos e evidencia a hora de maior volume de tráfego.

O gráfico da Figura 3-73 Figura 3-73 - Gráfico dos Fluxos horários. evidencia a hora do pico considerando os volumes em **veículos por hora**, e mostra que há três períodos de pico mais acentuados, um das 10h00 às 11h00 com 710 veículos por hora, o segundo das 14h00 às 15h00 com 678 veículos e o terceiro das 17h30 às 18h30 com 731 veículos por hora nos dois sentidos.

No sentido da rodovia para o porto o maior pico ocorre das 14h00 às 15h00, com 353 veículos por hora e no sentido inverso o maior pico ocorre das 18h00 às 19h00, com 427 veículos por hora.

Considerando estes valores adotou-se a hora do pico para análise o horário com maior valor, que é o das 17h30 às 18h30.

Nas tabelas a seguir estão os detalhes das contagens de veículos nos quatro cruzamentos, totalizados em veículos, de 15 em 15 minutos, entre as 07h00 e 19h00.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-13 - Fluxo no sentido da rodovia para o porto

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL: Avenida Bento Rocha
DATA: 16/07/2014
TEMPO: bom

		FLUXO 1													
CATEGORIA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Faixa Horária		Moto Motoneta	Carro - Van Caminonete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Trator / MAQ. AGRICOLA / VEIC. MULTIeixos
07:00	07:15	21	30	1			3	4	3	9	6	5			
07:15	07:30	20	33		1		4	3	4	7	1	28		2	
07:30	07:45	20	20	1		1		3	2	8	4	6			
07:45	08:00	14	26				1	2	3	5	11	14		1	
08:00	08:15	7	17	1		1	1	2	4	6	6	6		1	
08:15	08:30	14	19	1				1	2	16	8	7			1
08:30	08:45	15	23		1		4	3	1	12	3	10		2	
08:45	09:00	13	17	1				7		10	7	6			
09:00	09:15	12	19				2	5	1	5	8	2			
09:15	09:30	10	29				4	3	1	12	3	10		1	
09:30	09:45	11	27			1		7		10	7	6			
09:45	10:00	7	30	1			2	5	1	5	8	2		2	
10:00	10:15	8	36			1	2	2	2	8	4	5		2	
10:15	10:30	7	20		1		6	7	3	9	11	18			1
10:30	10:45	14	18				3	4	6	12	6	18		1	
10:45	11:00	15	37	1			5	4	2	13	12	15		1	
11:00	11:15	13	20				4	3	3	10					
11:15	11:30	12	16				3	3	4	7	1	28	1	2	
11:30	11:45	14	30	1				3	1	7	4	6			
11:45	12:00	9	29				1	2	4	5	11	14			
12:00	12:15	14	37	1			1	2	4	6	6	6			
12:15	12:30	13	38					1	2	16	8	7		1	
12:30	12:45	12	15		1	1		9	2	6	8	20			
12:45	13:00	14	31				2	3	5	20	9	6			1
13:00	13:15	9	29				3	4	7	11	7	6			
13:15	13:30	14	30	1			2	8	4	15	13	11		1	
13:30	13:45	13	36			1	1	3	4	9	8	10			
13:45	14:00	14	20				1	4	4	8	5	4			
14:00	14:15	13	36				1	2	3	6	9	10	1		
14:15	14:30	12	43		1			9	2	6	8	20			
14:30	14:45	17	48				2	3	5	20	9	6			
14:45	15:00	20	42				3	4	7	11	7	6		1	1
15:00	15:15	20	35	1			2	8	4	15	13	11			
15:15	15:30	14	35				1	3	4	9	8	10			
15:30	15:45	7	24				1	4	4	8	5	4		1	1
15:45	16:00	14	28		1		5	1		6	16	5		3	
16:00	16:15	7	27	1			2	3	2	5	10	23		1	
16:15	16:30	12	32	1			1	6	5	11	9	10			
16:30	16:45	6	24	1				2	3	8	9	21		2	
16:45	17:00	17	30				4	2		5	15	4			
17:00	17:15	20	36	1			3	4	3	6	11	22			
17:15	17:30	20	20				1	6	5	9	10	10			
17:30	17:45	13	36	1		1		2	3	8	9	21			
17:45	18:00	21	43		1		4	3	4	7	1	28		2	1
18:00	18:15	22	48	1				3	2	8	4	6		1	
18:15	18:30	19	42	1			1	2	3	5	11	14		1	
18:30	18:45	17	35		1		1	2	4	6	6	6			
18:45	19:00	13	37	1			3	4	3	9	4	5			
Média 15 min.		14	30	0	0	0	2	4	3	9	7	11	0	1	0
TOTAL		663	1433	19	8	7	90	180	145	435	359	518	2	29	6



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-14 - Fluxo no sentido do porto para a rodovia

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO
LOCAL: Avenida Bento Rocha
DATA: 16/07/2014
TEMPO: bom

		FLUXO 2													
CATEGORIA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Faixa Horária	Moto Motoneta	Carro - Van Caminonete	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Trator / MAQ. AGRICOLA / VEIC. MULTIUSOS
07:00	07:15	24	50				3	4	6	8	4	9		2	
07:15	07:30	25	43	1			3	6	2	15	5	10			
07:30	07:45	41	83				2		3	12	7	8			
07:45	08:00	19	44	1			3	2	1	12	3	5		2	
08:00	08:15	10	28				4	5	4	6	5	7			
08:15	08:30	9	30				4	2	1	12	3	5		1	
08:30	08:45	10	37		1		3	4		7	4	6			1
08:45	09:00	16	45			1	2	3	4	13	13	7			
09:00	09:15	11	39	1			3	4	3	10	9	5			
09:15	09:30	8	30				2	9	2	24	7	12		5	
09:30	09:45	6	30				2	7		18	12	10			
09:45	10:00	11	34				5	2	2	16	17	4		2	
10:00	10:15	8	42				4	3	4	13	13	7			
10:15	10:30	12	42	1			6			9	20	6	14	1	
10:30	10:45	26	45				4	5	6	24	21	8			
10:45	11:00	24	48	1			5	4	3	23	17	15			
11:00	11:15	20	31			1	4	3	5	20	12	11			
11:15	11:30	10	28				4	5	4	6	6	7			
11:30	11:45	25	51				4	5	5	10	5	10		2	
11:45	12:00	24	42	1			2	5	3	13	6	9		2	
12:00	12:15	42	94				3		3	12	8	7			
12:15	12:30	18	45	1			4	2	1	12	4	5			
12:30	12:45	25	39		1		5	6	5	7	6	7			
12:45	13:00	20	30				4	4	5	11	5	10	1	1	
13:00	13:15	12	34			1	2	5	3	12	6	12		2	
13:15	13:30	16	42				3	4	4	14	7	7			
13:30	13:45	17	43		1		2	3	6	12	13	8		1	
13:45	14:00	14	31				2	4	5	2	6	8			
14:00	14:15	12	43	1			1	3	6	15	12	13		3	
14:15	14:30	6	38	1			4	5	2	14	9	5		1	
14:30	14:45	12	41				3	3	4	10	10	6		3	
14:45	15:00	7	49				2	1	5	12	14	7			
15:00	15:15	17	43	1			1	2	2	5	9	4			
15:15	15:30	14	31				1	3	2	17	7	13			
15:30	15:45	13	44	1			2	4		19	11	7			
15:45	16:00	21	41	1			1	1	5	12	14	7			
16:00	16:15	20	45				1	2	2	5	9	4	1	1	
16:15	16:30	12	41				1	3	2	17	7	13		2	
16:30	16:45	12	28				2	3	6	18	11	7			
16:45	17:00	15	30				1	2	5	13	14	7			
17:00	17:15	18	37		1		2	3	5	13	14	7	1	1	
17:15	17:30	25	30	1			3	6	4	20	15	9			1
17:30	17:45	24	39			1	3	10	3	17	10	7			
17:45	18:00	42	45				2	6	4	25	9	6		2	
18:00	18:15	18	45				3	7	4	28	15	9			
18:15	18:30	25	41	1	1		4	10	3	26	10	7			
18:30	18:45	20	60	1		1	2	6	4	20	9	6			
18:45	19:00	35	56				5	5	2	21	9	6			
Média 15 min.		18	42	0	0	0	3	4	4	14	9	8	0	1	0
TOTAL		871	2007	15	5	5	138	191	169	691	448	383	4	33	2



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-15 - Resumo dos volumes de todos os cruzamentos em Veículos

CATEGORIA		Fluxo 1			Fluxo 2			1	2	Fluxo Horário	Fluxo Horário	Total
		Auto	Ônibus	Caminhões	Auto	Ônibus	Caminhões					
Faixa Horária												
07:00	07:15	30	1	30	50	0	36	61	86			
07:15	07:30	33	1	49	43	1	41	83	85			
07:30	07:45	20	2	23	83	0	32	45	115			
07:45	08:00	26	0	37	44	1	28	63	73	252	359	611
08:00	08:15	17	2	26	28	0	31	45	59	236	332	568
08:15	08:30	19	1	35	30	0	28	55	58	208	305	513
08:30	08:45	23	1	35	37	1	25	59	63	222	253	475
08:45	09:00	17	1	30	45	1	42	48	88	207	268	475
09:00	09:15	19	0	23	39	1	34	42	74	204	283	487
09:15	09:30	29	0	34	30	0	61	63	91	212	316	528
09:30	09:45	27	1	30	30	0	49	58	79	211	332	543
09:45	10:00	30	1	25	34	0	48	56	82	219	326	545
10:00	10:15	36	1	25	42	0	44	62	86	239	338	577
10:15	10:30	20	1	55	42	1	56	76	99	252	346	598
10:30	10:45	18	0	50	45	0	68	68	113	262	380	642
10:45	11:00	37	1	52	48	1	67	90	116	296	414	710
11:00	11:15	20	0	20	31	1	55	40	87	274	415	689
11:15	11:30	16	0	49	28	0	32	65	60	263	376	639
11:30	11:45	30	1	21	51	0	41	52	92	247	355	602
11:45	12:00	29	0	37	42	1	40	66	83	223	322	545
12:00	12:15	37	1	25	94	0	33	63	127	246	362	608
12:15	12:30	38	0	35	45	1	28	73	74	254	376	630
12:30	12:45	15	2	45	39	1	36	62	76	264	360	624
12:45	13:00	31	0	46	30	0	41	77	71	275	348	623
13:00	13:15	29	0	38	34	1	42	67	77	279	298	577
13:15	13:30	30	1	54	42	0	39	85	81	291	305	596
13:30	13:45	36	1	35	43	1	45	72	89	301	318	619
13:45	14:00	20	0	26	31	0	27	46	58	270	305	575
14:00	14:15	36	0	32	43	1	53	68	97	271	325	596
14:15	14:30	43	1	45	38	1	40	89	79	275	323	598
14:30	14:45	48	0	45	41	0	39	93	80	296	314	610
14:45	15:00	42	0	40	49	0	41	82	90	332	346	678
15:00	15:15	35	1	53	43	1	23	89	67	353	316	669
15:15	15:30	35	0	35	31	0	43	70	74	334	311	645
15:30	15:45	24	0	28	44	1	43	52	88	293	319	612
15:45	16:00	28	1	36	41	1	40	65	82	276	311	587
16:00	16:15	27	1	46	45	0	25	74	70	261	314	575
16:15	16:30	32	1	42	41	0	45	75	86	266	326	592
16:30	16:45	24	1	45	28	0	47	70	75	284	313	597
16:45	17:00	30	0	30	30	0	42	60	72	279	303	582
17:00	17:15	36	1	49	37	1	46	86	84	291	317	608
17:15	17:30	20	0	41	30	1	58	61	89	277	320	597
17:30	17:45	36	2	43	39	1	50	81	90	288	335	623
17:45	18:00	43	1	50	45	0	54	94	99	322	362	684
18:00	18:15	48	1	24	45	0	66	73	111	309	389	698
18:15	18:30	42	1	37	41	2	60	80	103	328	403	731
18:30	18:45	35	1	25	60	2	47	61	109	308	422	730
18:45	19:00	37	1	28	56	0	48	66	104	280	427	707
Média 15 min.		30	1	37	42	1	43	67	85	353	427	731
TOTAL		1433	34	1764	2007	25	2059	3231	4091			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

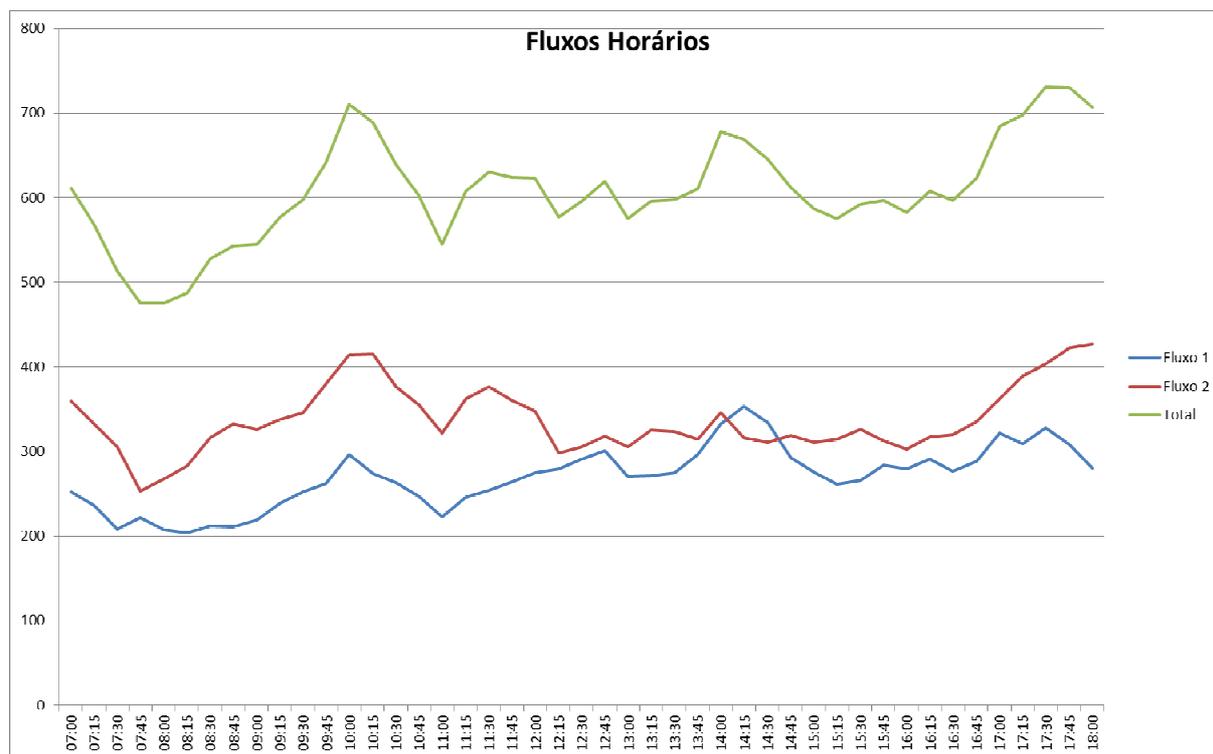


Figura 3-73 - Gráfico dos Fluxos horários.

Os segmentos da Avenida Bento Rocha que está na área de influência do empreendimento possui uma pista de rolamento de 10,0 metros de largura. Há uma faixa de circulação de 5,0 metros de largura por sentido. Considerando que nos 5 metros não podem trafegar dois veículos grandes no mesmo sentido e que 53% do tráfego é de caminhões e ônibus, considerou-se como uma via com uma pista de 3,5 metros de largura e um acostamento de 1,5 metros. Pelo método de Webster & Cobbe (Traffic Signals – 1966), esta largura de 3,5 metros fornece um fluxo de saturação de 1.837 Unidades de Carros de Passeio - UCP's por hora e por sentido.

Este fluxo de saturação só pode ser considerado para vias pavimentadas em condições normais de pavimentação, com acostamentos e/ou calçadas, como é o presente caso.

Considerando a hora do pico das 17h30 às 18h30 e considerando fatores de equivalência de 3 UCP's para ônibus e caminhões, tem-se no sentido do porto um fluxo de 646 UCP's, que na razão do fluxo de saturação de 1.837 UCP's por hora temos um v/c de 0,351.

No sentido inverso tem-se no mesmo horário um fluxo de 869 UCP's e um v/c de 0,473.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A capacidade da via foi ainda analisada com uso da metodologia do Capítulo 12 – Conceitos Rodoviários do HCM2000. Este método é aplicável a vias de duas faixas de rolamento, uma em cada sentido. A metodologia foi aplicada através do Software HCS+ - Highway Capacity Software Plus e o resultado está na planilha abaixo.

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3

_____ Two-Way Two-Lane Highway Segment
 Analysis _____

Analyst PRM
 Agency/Co. TEPAGUA
 Date Performed 05/08/2014
 Analysis Time Period PICO DA TARDE
 Highway AV. BENTO ROCHA
 From/To
 Jurisdiction
 Analysis Year 2014
 Description VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

_____ Input
 Data _____

Highway class	Class 2			
Shoulder width	1.5	m	Peak-hour factor, PHF	0.88
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	53 %
Segment length	0.5	km	% Recreational vehicles	0 %
Terrain type	Level		% No-passing zones	0 %
Grade: Length		km	Access points/km	5 /km
Up/down		%		

Two-way hourly volume, V 731 veh/h
 Directional split 52 / 48 %

_____ Average Travel
 Speed _____

Grade adjustment factor, fG	1.00
PCE for trucks, ET	3.0*
PCE for RVs, ER	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.485
Two-way flow rate, (note-1) vp	1711 pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	890 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:
 Field measured speed, SFM - km/h
 Observed volume, Vf - veh/h



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	2.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	63.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.0	km/h
Average travel speed, ATS	42.5	km/h

Percent Time-Spent-
Following

Grade adjustment factor, fG	1.00
PCE for trucks, ET	2.0*
PCE for RVs, ER	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.654
Two-way flow rate, (note-1) vp	1271 pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	661
Base percent time-spent-following, BPTSF	67.3 %
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	0.0
Percent time-spent-following, PTSF	67.3 %

Level of Service and Other Performance
Measures

Level of service, LOS	C
Volume to capacity ratio, v/c	0.53
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	104 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	366 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.4 veh-h

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.
2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.

* These items have been entered or edited to override calculated value

Dentro deste conceito a via está trabalhando em Nível de Serviço “C” com relação de Volume sobre Capacidade de 0,53.

Considerando que o empreendimento não está operando no momento, então, não há movimentos de entrada e saída nos portões, não causando atrasos ou impactos no sistema viário.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- j. Projeção das capacidades: para o ano 0, +5, +10, +20 após a abertura do empreendimento: considerar taxas de crescimento nos corredores principais, taxa de crescimento das atividades exercidas no local (verificar PDZPO) e no tipo e densidade do uso do solo, projetar o pico horário atual para o ano futuro de estudo e calcular o nível de serviço. Fazer comparativo entre a situação existente e futura.**

Na ausência de estatísticas com séries históricas do desenvolvimento do fluxo de veículos no Município de Paranaguá adotaram-se outras estatísticas que revelem este desenvolvimento.

O primeiro fator a considerar neste quesito é a expansão da frota de veículos do município. Segundo o Anuário Estatístico do Detran/PR (<http://www.detran.pr.gov.br>), a evolução da frota do município de Paranaguá entre o anos de 2006 e o final de 2013 foi de 30.821 para 53.918 veículos, com um crescimento médio anual de 8,3%.

Deve-se ressaltar que o crescimento da frota não significa haver um crescimento proporcional na utilização ou circulação dos veículos, nem que estes veículos emplacados em Paranaguá sejam os que servem ao transporte de cargas para o porto.

Ano	Frota	Taxa Anual de Cresc.
2006	30.821	
2007	33.810	9,7%
2008	37.170	9,9%
2009	40.285	8,4%
2010	44.545	10,6%
2011	49.144	10,3%
2012	52.629	7,1%
2013	53.918	2,4%
	Média	8,3%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Outro elemento que pode dar uma idéia da evolução do trânsito do município é a evolução da movimentação de cargas no porto. Segundo dados do Anuário Estatístico da ANTAQ, a movimentação de cargas gerais teve um aumento médio anual de 3,80% entre 2001 e 2012.

Considerando os fatores pela natureza da carga temos:

Ano	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Soma	Taxa Anual de Cresc.
2001	4.142.893	20.767.383	3.351.943	28.262.219	
2002	4.650.883	19.233.400	3.975.596	27.859.879	-1,4%
2003	5.609.989	22.563.975	4.325.989	32.499.953	16,7%
2004	6.612.633	21.085.082	3.783.474	31.481.189	-3,1%
2005	7.476.998	17.842.274	3.954.547	29.273.819	-7,0%
2006	7.808.084	20.316.486	3.861.061	31.985.631	9,3%
2007	8.549.644	25.154.430	3.895.090	37.599.164	17,6%
2008	9.799.513	20.242.890	2.232.065	32.274.468	-14,2%
2009	9.452.718	19.566.708	1.610.723	30.630.149	-5,1%
2010	5.893.981	26.403.411	2.051.013	34.348.404	12,1%
2011	8.283.981	26.718.080	2.734.310	37.418.523	8,9%
2012	7.446.947	29.874.837	3.120.028	40.441.812	8,1%
				Média	3,8%

(<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2012/21.htm>)

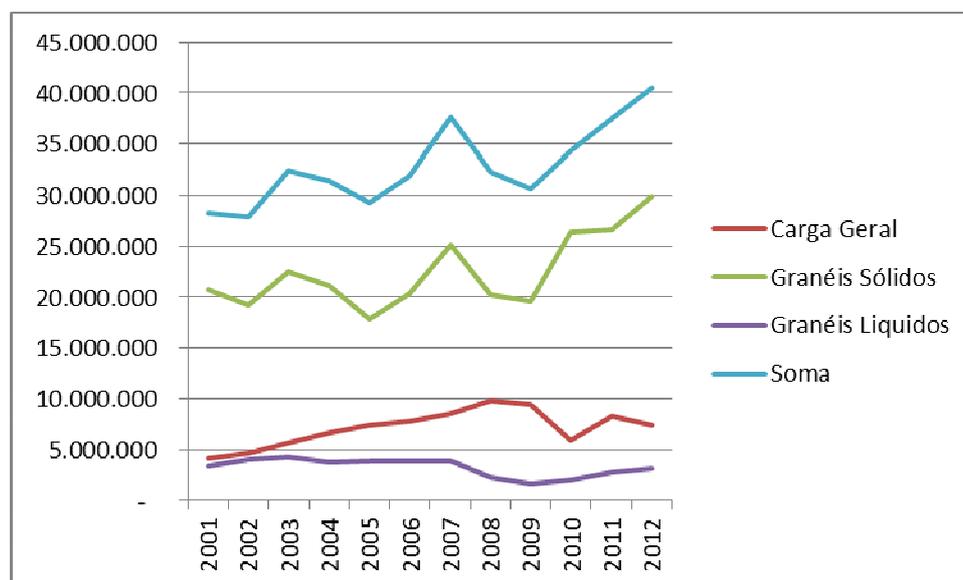


Figura 3-74 - Evolução da movimentação de carga no Porto de Paranaguá

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

No âmbito rodoviário estadual também não há divulgação de estatísticas atualizadas da evolução do tráfego nas estradas. A estatística disponível mostra a taxa média de crescimento do tráfego entre 1990 e 2005 para a cidade de Paranaguá, com valores de 1,9% ao ano para automóveis, 5,0% para ônibus e 2,0% para caminhões.

TAXAS DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO LOCAL (DETERMINADOS EM 1992 PARA O PERÍODO 1990-2005)				
No.	ZONAS DE TRÁFEGO	TAXA DE CRESCIMENTO DE TRÁFEGO		
		AUTOMOV	ONIBUS	CAMINHÃO
301	Curitiba	3.6	5.1	2.5
302	Paranaguá	1.9	5.0	2.0
303	Rio Negro	3.0	7.5	2.4

Figura 3-75 - Taxa média de crescimento do tráfego entre 1990 e 2005

Considerou-se que esta estatística por ser muito antiga não espelhe o crescimento havido no tráfego da cidade nos últimos anos. Da mesma forma considera-se que a taxa de evolução da frota espelhe mais a evolução da melhoria social e econômica da população que do efetivo crescimento do número de viagens realizadas pelos veículos.

Considerando a série histórica da evolução do Produto Interno Bruto – PIB divulgada pelo IBGE, verifica-se que nos últimos 19 anos a taxa média de crescimento foi de 3,17%, Valor bastante parecido com o da movimentação de cargas no porto que foi de 3,8% nos últimos 12 anos.³

O Termo de referência solicita que sejam usadas as taxas de crescimento previstas no PDZPO, mas no caput do item 3.4 deste documento “Projeção do Fluxo de Cargas” há o seguinte texto:

³ Fonte:

(http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/pesquisa_google.shtm?cx=009791019813784313549%3Aonz63jzsr68&cof=FORID%3A9&ie=ISO-8859-1&q=evolu%E7%E3o+do+pib&sa=Pesquisar&siteurl=www.ibge.gov.br%2Fhome%2Festatistica%2Fpesquisas%2Fresultado.php%3Fconsulta%3Devolu%25E7%25E3o%2Bdo%2BPIB&ref=www.ibge.gov.br%2Fhome%2Festatistica%2Fpesquisas%2Fpesquisa_resultados.php%3Fid_pesquisa%3D46&ss=4625j1840097j16)

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

“Todos os resultados detalhados da projeção de demanda do Porto de Paranaguá encontram-se na seção 9.2. do presente estudo, contemplado no Volume II.”

No volume II do referido documento há somente estudos ambientais e não há uma seção 9.2. com as projeções desejadas.

Para realização da projeção do tráfego futuro foi utilizada uma taxa igual a **média dos dois valores** igual a **3,5%** ao ano.

Desta forma os fluxos na via da ADA para o quinto ano deve ser multiplicado por 1,1868, para o décimo ano ser multiplicado por 1,4085 e para o vigésimo ano multiplicado por 1,9840.

Os fluxos projetados para os anos citados estão na Tabela 3-16.

Tabela 3-16 – Resumo dos fluxos projetados para o pico.

	1	2	Tráfego Gerado
Fluxo Atual	328	403	31
Fluxo em 2019	389	478	37
Fluxo em 2024	462	568	44
Fluxo em 2034	651	800	62

Utilizando-se a mesma taxa de crescimento para o tráfego gerado pelo empreendimento no modal rodoviário, ter-se-ia uma evolução na movimentação diária de caminhões em 2019 de 37 caminhões/dia, em 2024 de 44 caminhões/dia e em 2034 de 62 caminhões/dia.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

k. Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados: soma dos volumes existentes mais volume gerado, avaliação da relação volume/capacidade (V/C) – no caso de trechos de vias e do grau de saturação e atraso médio de veículos em caso de interseções.

A soma dos volumes de tráfego existentes, mais o volume gerado, foram determinados no item anterior junto com a projeção de crescimento dos mesmos e estão expostos na Tabela 3-16.

Da mesma forma que no item i, para o cálculo das figuras de mérito da via considerada como ponto crítico, foi usada a metodologia do capítulo 12 do HCM para as situações dos cenários futuros com o empreendimento instalado e funcionando nos horizontes +5, +10 e +20 anos.

Nos subitens a seguir estão colocados os resultados obtidos das simulações das condições futuras com o empreendimento implantado.

Avenida Bento Rocha 2019

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3
 Two-Way Two-Lane Highway Segment

Analysis _____

Analyst PRM
 Agency/Co. TEPAGUA
 Date Performed 05/08/2014
 Analysis Time Period PICO DA TARDE
 Highway AV. BENTO ROCHA
 From/To
 Jurisdiction
 Analysis Year 2019
 Description VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

_____ Input
 Data _____

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.5	m	Peak-hour factor, PHF	0.88	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	53	%
Segment length	0.5	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	0	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Two-way hourly volume, V 868 veh/h
 Directional split 52 / 48 %

_____Average Travel
 Speed_____

Grade adjustment factor, fG 1.00
 PCE for trucks, ET 3.0*
 PCE for RVs, ER 1.0
 Heavy-vehicle adjustment factor, 0.485
 Two-way flow rate,(note-1) vp 2032 pc/h
 Highest directional split proportion (note-2) 1057 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, SFM - km/h
 Observed volume, Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, BFFS 70.0 km/h
 Adj. for lane and shoulder width, fLS 2.8 km/h
 Adj. for access points, fA 3.3 km/h

Free-flow speed, FFS 63.9 km/h

Adjustment for no-passing zones, fnp 0.0 km/h
 Average travel speed, ATS 38.5 km/h

_____Percent Time-Spent-
 Following_____

Grade adjustment factor, fG 1.00
 PCE for trucks, ET 2.0*
 PCE for RVs, ER 1.0
 Heavy-vehicle adjustment factor, fHV 0.654
 Two-way flow rate,(note-1) vp 1509 pc/h
 Highest directional split proportion (note-2) 785
 Base percent time-spent-following, BPTSF 73.5 %
 Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np 0.0
 Percent time-spent-following, PTSF 73.5 %

_____Level of Service and Other Performance
 Measures_____

Level of service, LOS D
 Volume to capacity ratio, v/c 0.63
 Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15 123 veh-km
 Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60 434 veh-km
 Peak 15-min total travel time, TT15 3.2 veh-h



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.
 2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.
- * These items have been entered or edited to override calculated value

Avenida Bento Rocha 2024

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3

Two-Way Two-Lane Highway Segment

Analysis _____

Analyst PRM
Agency/Co. TEPAGUA
Date Performed 05/08/2014
Analysis Time Period PICO DA TARDE
Highway AV. BENTO ROCHA
From/To
Jurisdiction
Analysis Year 2024
Description VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

Input

Data _____

Highway class Class 2
Shoulder width 1.5 m Peak-hour factor, PHF 0.88
Lane width 3.5 m % Trucks and buses 53 %
Segment length 0.5 km % Recreational vehicles 0 %
Terrain type Level % No-passing zones 0 %
Grade: Length km Access points/km 5 /km
Up/down %

Two-way hourly volume, V 1030 veh/h
Directional split 52 / 48 %

Average Travel

Speed _____

Grade adjustment factor, fG 1.00
PCE for trucks, ET 3.0*
PCE for RVs, ER 1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, 0.485
Two-way flow rate,(note-1) vp 2411 pc/h
Highest directional split proportion (note-2) 1254 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, SFM - km/h



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	2.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	63.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.0	km/h
Average travel speed, ATS	33.7	km/h

Percent Time-Spent-
Following_____

Grade adjustment factor, fG	1.00
PCE for trucks, ET	2.0*
PCE for RVs, ER	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.654
Two-way flow rate, (note-1) vp	1791 pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	931
Base percent time-spent-following, BPTSF	79.3 %
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	0.0
Percent time-spent-following, PTSF	79.3 %

Level of Service and Other Performance
Measures_____

Level of service, LOS	D
Volume to capacity ratio, v/c	0.75
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	146 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	515 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.3 veh-h

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.
2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.

* These items have been entered or edited to override calculated value



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Avenida Bento Rocha 2034

HCS+: Two-Lane Highways Release 5.3
Two-Way Two-Lane Highway Segment

Analysis _____

Analyst PRM
Agency/Co. TEPAGUA
Date Performed 05/08/2014
Analysis Time Period PICO DA TARDE
Highway AV. BENTO ROCHA
From/To
Jurisdiction
Analysis Year 2034
Description VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE

_____ Input
Data _____

Highway class Class 2
Shoulder width 1.5 m Peak-hour factor, PHF 0.88
Lane width 3.5 m % Trucks and buses 53 %
Segment length 0.5 km % Recreational vehicles 0 %
Terrain type Level % No-passing zones 0 %
Grade: Length km Access points/km 5 /km
Up/down %

Two-way hourly volume, V 1450 veh/h
Directional split 52 / 48 %

_____ Average Travel
Speed _____

Grade adjustment factor, fG 1.00
PCE for trucks, ET 3.0*
PCE for RVs, ER 1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, 0.485
Two-way flow rate, (note-1) vp 3394 pc/h
Highest directional split proportion (note-2) 1765 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, SFM - km/h
Observed volume, Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, BFFS 70.0 km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS 2.8 km/h
Adj. for access points, fA 3.3 km/h

Free-flow speed, FFS 63.9 km/h



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Adjustment for no-passing zones, fnp	km/h	
Average travel speed, ATS	km/h	
<hr/>		
Percent Time-Spent-Following		
<hr/>		
Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	2.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.654	
Two-way flow rate, (note-1) vp	2521	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	1311	
Base percent time-spent-following, BPTSF	89.1	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	0.0	
Percent time-spent-following, PTSF	89.1	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS		
Volume to capacity ratio, v/c	1.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	206	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	725	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15		veh-h

Notes:

1. If $vp \geq 3200$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.
2. If highest directional split $vp \geq 1700$ pc/h, terminate analysis-the LOS is F.

* These items have been entered or edited to override calculated value

Portão de Acesso 2014.

Considerando-se os movimentos de entrada e saída do portão como um cruzamento com regra de preferência, pois o movimento de saída deve dar preferência para o tráfego da Avenida Bento Rocha e o movimento de entrada ao convergir à esquerda deve dar preferência ao tráfego em sentido contrário, o cálculo da capacidade foi realizado com o método preconizado pelo “Capítulo 17 – Interseções Não Sinalizadas” do HCM - Highway Capacity Manual 2000, utilizado para as situações em que uma via tem preferência sobre outra.

O método do Capítulo 17 considera todas as configurações operacionais do cruzamento, e o seu funcionamento depende do entendimento claro das regras pelo



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 na interseção como um todo. O critério de estabelecimento do Nível de Serviço leva em consideração esta demora (Tabela 3-17):

Tabela 3-17: 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.

As planilhas apresentadas, uma para cada interseção e para cada cenário do projeto, mostram os resultados da metodologia. Os principais pontos a considerar são:

- Correção dos Fluxos pelo fator de hora do pico (PHF);
- Correção dos fluxos pela porcentagem de veículos pesados (%HV);
- Caracterização da aproximação e dos fluxos conflitantes;

Como resultado, são apresentadas as figuras de mérito:

- Volume corrigido na aproximação;
- Capacidade da Aproximação;

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Razão volume / Capacidade;
- Fila esperada na aproximação;
- Demora da aproximação;
- Nível de Serviço da aproximação.

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 não sinalizadas não é significativa, variando entre 10 e 15 segundos por veículo, e entre 10 e 20 segundos por veículo na semaforizadas;

- **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 nas interseções não semaforizadas e entre 20 e 35 segundos por veículo nas semaforizadas;

- **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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

cento da velocidade de projeto, e as demoras variam de 25 a 35 segundos por veículo nas interseções não semaforizadas e entre 35 e 55 segundos por veículo nas semaforizadas;

- **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 nas interseções não semaforizadas e entre 55 e 80 segundos nas interseções semaforizadas;

- **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 nas interseções não semaforizadas e acima de 80 segundos por veículo nas semaforizadas, grandes volumes e extensas filas.

A interseção foi analisada com esta metodologia, utilizando-se o programa HCS+ - Highway Capacity Software Plus e considerando-se a Avenida Bento Rocha preferencial em relação ao movimento de saída no portão e à manobra de conversão à esquerda.

O fluxo 1, em correspondência com a Tabela 3-16, é o fluxo no sentido do porto e o fluxo 2 o do sentido contrário. Estes valores são em veículos por hora. Para o pico da tarde, os fluxogramas estão mostrados nas Figura 3-76 à Figura 3-79.

Tabela 3-18 à Tabela 3-21 adiante, estão mostradas as figuras de méritos geradas pelo programa para cada uma das interseções nos períodos de pico para a situação atual, ano zero do projeto em 2014.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

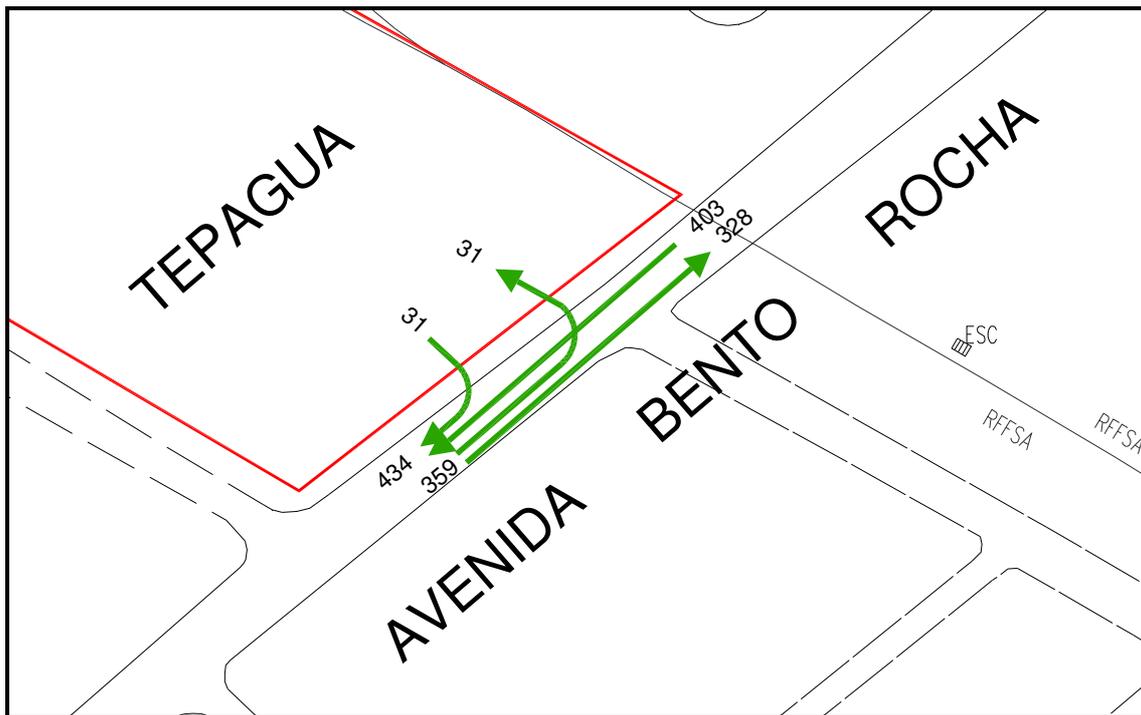


Figura 3-76 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2014

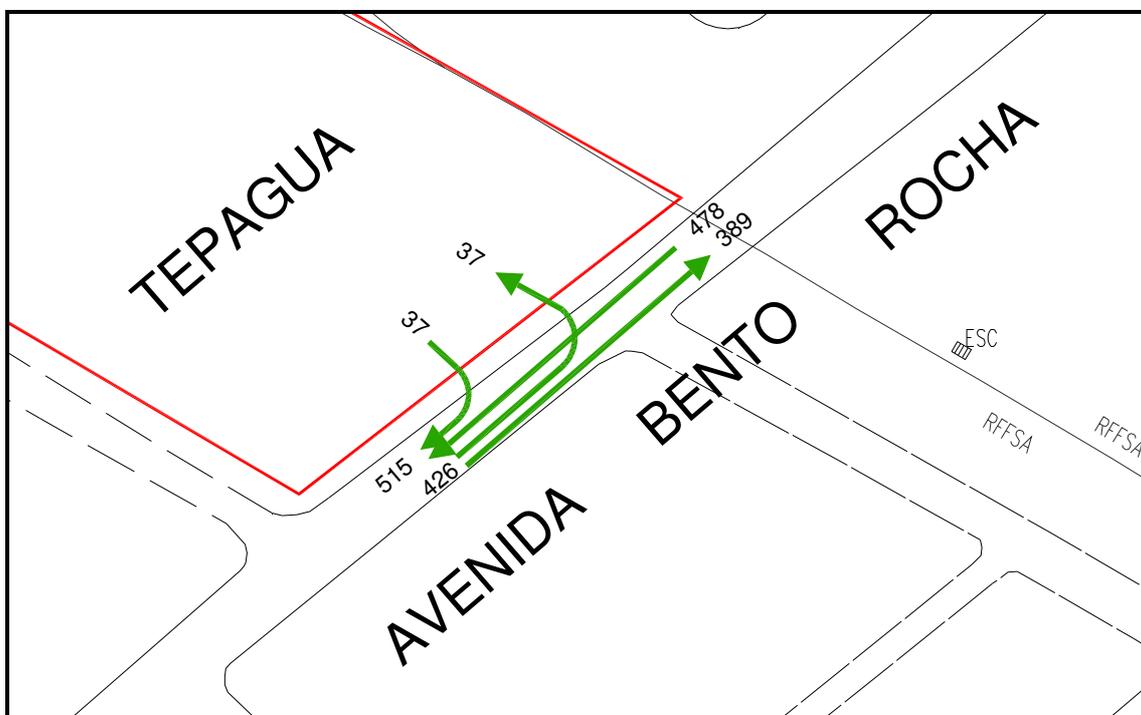


Figura 3-77 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2019

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

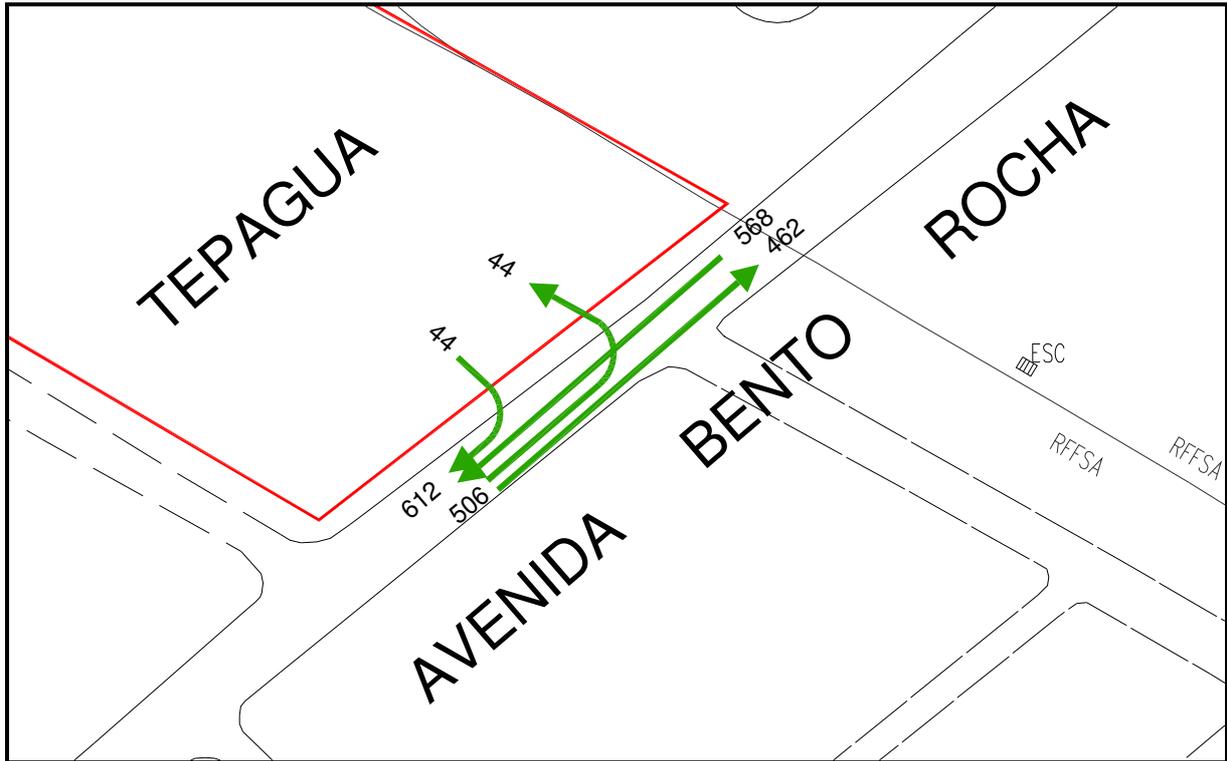


Figura 3-78 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2024

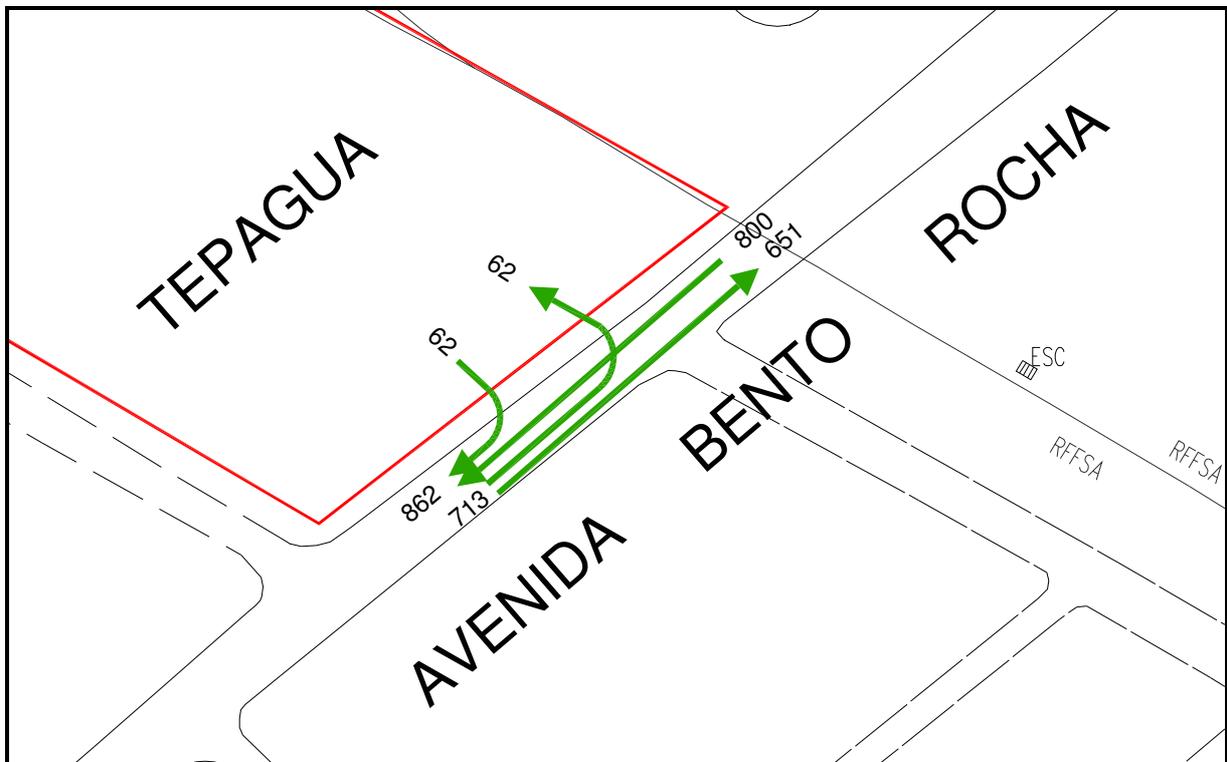


Figura 3-79 - Fluxograma da Avenida Bento Rocha 2034

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-18 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2014.
HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL
SUMMARY

Analyst: PRM
Agency/Co.: TEPAGUA
Date Performed: 06/08/2014
Analysis Time Period: PICO DA TARDE
Intersection: PORTÃO DE ACESSO
Jurisdiction:
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2014
Project ID: VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE
East/West Street: AV. BENTO ROCHA
North/South Street: PORTÃO
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	31	328			403	
Peak-Hour Factor, PHF		0.94	0.94			0.94
Hourly Flow Rate, HFR		32	348			428
Percent Heavy Vehicles		100	--	--		-- --
Median Type/Storage		Undivided			/	
RT Channelized?						
Lanes	0	1			1	
Configuration		LT			T	
Upstream Signal?		No				No

Minor Street: Approach	Northbound				Southbound	
Movement	7	8	9	10	11	12
	L	T	R	L	T	R

Volume						31
Peak Hour Factor, PHF						0.94
Hourly Flow Rate, HFR						32
Percent Heavy Vehicles						100
Percent Grade (%)	0					0
Flared Approach: Exists?/Storage						/ /



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lanes 1
 Configuration R

Delay, Queue Length, and Level of Service									
Service									
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound			
Movement	1	4 7	8	9	10	11	12		
Lane Config	LT						R		
v (vph)	32					32			
C(m) (vph)	757					463			
v/c	0.04					0.07			
95% queue length	0.13					0.22			
Control Delay	10.0-					13.4			
LOS	A					B			
Approach Delay						13.4			
Approach LOS						B			

Tabela 3-19 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2019.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL

SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: TEPAGUA
 Date Performed: 06/08/2014
 Analysis Time Period: PICO DA TARDE
 Intersection: PORTÃO DE ACESSO
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE
 East/West Street: AV. BENTO ROCHA
 North/South Street: PORTÃO
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and

Adjustments

Major Street: Approach	Eastbound					Westbound
Movement	1	2	3	4	5	6



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

L T R | L T R

Volume	37	389			478		
Peak-Hour Factor, PHF		0.94	0.94			0.94	
Hourly Flow Rate, HFR		39	413			508	
Percent Heavy Vehicles		100	--	--		--	--
Median Type/Storage		Undivided			/		
RT Channelized?							
Lanes	0	1			1		
Configuration		LT				T	
Upstream Signal?			No			No	

Minor Street: Approach		Northbound			Southbound		
Movement	7	8	9		10	11	12
	L	T	R		L	T	R

Volume					37		
Peak Hour Factor, PHF						0.94	
Hourly Flow Rate, HFR						39	
Percent Heavy Vehicles						100	
Percent Grade (%)		0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/		/
Lanes					1		
Configuration					R		

Delay, Queue Length, and Level of

Service								
Approach	EB	WB		Northbound			Southbound	
Movement	1	4		7	8	9		10
Lane Config	LT							R

v (vph)	39					39	
C(m) (vph)	698					411	
v/c	0.06					0.09	
95% queue length	0.18						0.31
Control Delay	10.5					14.7	
LOS	B					B	
Approach Delay						14.7	
Approach LOS						B	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 3-20 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2024.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL
SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: TEPAGUA
 Date Performed: 06/08/2014
 Analysis Time Period: PICO DA TARDE
 Intersection: PORTÃO DE ACESSO
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2024
 Project ID: VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE
 East/West Street: AV. BENTO ROCHA
 North/South Street: PORTÃO
 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	44	462			568		
Peak-Hour Factor, PHF		0.94	0.94			0.94	
Hourly Flow Rate, HFR		46	491			604	
Percent Heavy Vehicles		100	--	--			-- --
Median Type/Storage		Undivided			/		
RT Channelized?							
Lanes	0	1			1		
Configuration	LT				T		
Upstream Signal?	No			No			

Minor Street: Approach	Northbound				Southbound	
Movement	7	8	9	10	11	12
	L	T	R	L	T	R

Volume						44		
Peak Hour Factor, PHF								0.94
Hourly Flow Rate, HFR								46
Percent Heavy Vehicles								100
Percent Grade (%)	0					0		



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Flared Approach: Exists?/Storage / /
 Lanes 1
 Configuration R

Delay, Queue Length, and Level of
 Service

Approach	EB	WB	Northbound			Southbound	
Movement	1	4 7	8	9 10	11	12	
Lane Config	LT					R	

v (vph)	46				46	
C(m) (vph)	633				357	
v/c	0.07				0.13	
95% queue length	0.23					0.44
Control Delay	11.1					16.6
LOS	B					C
Approach Delay					16.6	
Approach LOS					C	

Tabela 3-21 – Portão x Avenida Bento Rocha - 2034.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL
 SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: TEPAGUA
 Date Performed: 06/08/2014
 Analysis Time Period: PICO DA TARDE
 Intersection: PORTÃO DE ACESSO
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2034
 Project ID: VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE
 East/West Street: AV. BENTO ROCHA
 North/South Street: PORTÃO
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and
 Adjustments

Major Street: Approach	Eastbound	Westbound
------------------------	-----------	-----------



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Movement	1	2	3		4	5	6
	L	T	R		L	T	R

Volume	62	651		800	
Peak-Hour Factor, PHF		0.94	0.94		0.94
Hourly Flow Rate, HFR		65	692		851
Percent Heavy Vehicles		100	--	--	--
Median Type/Storage		Undivided		/	
RT Channelized?					
Lanes	0	1		1	
Configuration		LT		T	
Upstream Signal?		No		No	

Minor Street: Approach		Northbound				Southbound	
Movement	7	8	9		10	11	12
	L	T	R		L	T	R

Volume		62	
Peak Hour Factor, PHF			0.94
Hourly Flow Rate, HFR			65
Percent Heavy Vehicles			100
Percent Grade (%)		0	0
Flared Approach: Exists?/Storage			/
Lanes			1
Configuration			R

Delay, Queue Length, and Level of

Service										
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LT									R

v (vph)	65		65
C(m) (vph)	491		246
v/c	0.13		0.26
95% queue length	0.45		1.03
Control Delay	13.4		24.8
LOS	B		C
Approach Delay			24.8
Approach LOS			C



- I. Dimensionamento do estacionamento: define-se o número mínimo de vagas como produto entre o volume horário de projeto e o tempo médio de permanência dos veículos no estacionamento (considerar transporte de cargas, transporte de funcionários, veículos particulares, entre outros – a delimitação deve ser definida em projeto).**

O empreendimento conta com estacionamentos para funcionários, visitantes e um exclusivo para a RFB, não gerando demanda e/ou ocupação para as vagas públicas do entorno do empreendimento.

A capacidade interna de estacionamento de caminhões é de 08 veículos folgados, com espaço para manobras livres. Cabe ressaltar que o empreendimento poderá se utilizar de pátios externos com distâncias de aproximadamente 5 Km, portanto não há acúmulo de veículos na entrada. A saída é ritmada e programada conforme a demanda diária e a capacidade de carregamento.

A recepção tem a seguinte capacidade:

- 80 vagões tanque com capacidade de 60 m³/dia, em regime constante, o que perfaz total de 4.800 m³/dia;
- 100 caminhões tanque com capacidade de 36 m³ (média), por dia, em regime constante, o que perfaz total de 3.600 m³/dia;

Manipulação

Para a correta manipulação dos produtos temos as seguintes especificações:

- Casa de bombas com capacidade de 600 m³/h para recepção e 500 m³/h para a expedição;
- Tanque de lastro com capacidade de 550 m³;
- 04 baias de descarga rodoviária com capacidade de 80 m³/h, cada, operando até 8 caminhões por vez;
- 04 baias de descarga ferroviária com capacidade de 100 m³/h, cada, operando até 40 vagões por vez.

Programação.

As cargas são programadas dentro da capacidade / dia e hora, visando não gerar fluxos de veículos estacionados fora da empresa aguardando atendimento.

m. Identificar locais onde há restrição de circulação. Material escrito e gráfico da situação do tráfego interno do empreendimento em geral.

Restrições / Circulação interna:

Os veículos pequenos que chegam ao terminal passam pela identificação na portaria e seguem até o estacionamento interno. Nenhum veículo externo poderá circular dentro do terminal.

O caminhões que chegam ao terminal após a triagem, executam a sua identificação na portaria, assim como são verificados os documentos fiscais do produto e em seguida são encaminhados para a balança, da balança os veículos seguem para as baias de carga e descarga, saindo das baias os veículos seguem para a balança e novamente para a portaria onde aguardam a liberação. Nenhum caminhão poderá circular fora desse percurso desde que não seja por alguma outra razão que não esteja essa ligada a ação de carga e descarga.

Locais restritos aos colaboradores responsáveis pela atividade:

- Bacias de contenção,
- Tanques,
- Tubulações,
- Casa de bombas,
- Subestação,
- Casa de bombas ferroviárias,
- Plataformas Rodoviárias (Restritas ao colaborador da empresa e ao Motorista do caminhão).
- Almoxarifado,
- Área interna da Guarita.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Lay out / pontos de restrições para pessoas não autorizadas.

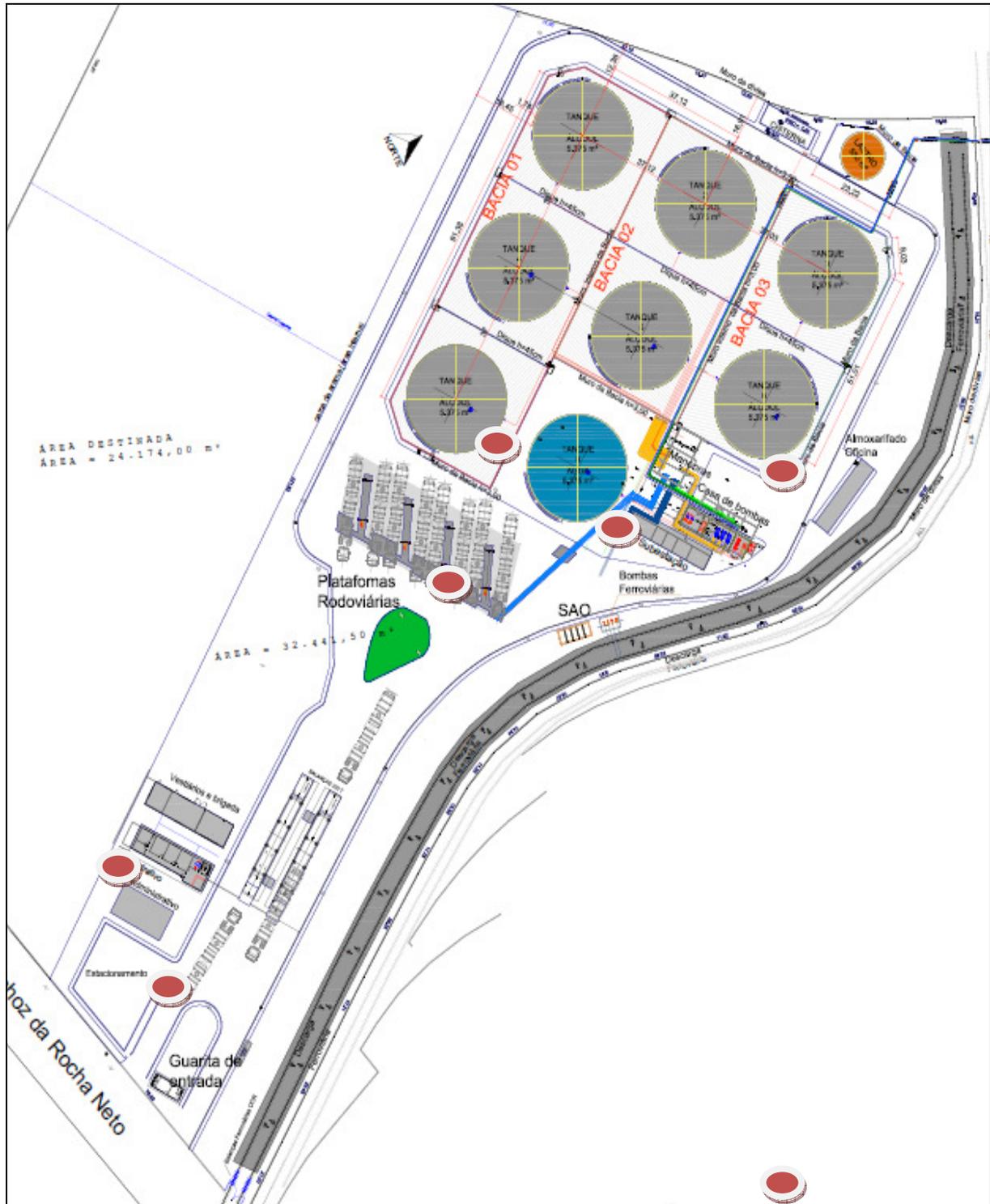


Figura 3-80 – Lay out e pontos de restrições de acesso. ()

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Fluxo Externo.

Na tabela abaixo se verifica que, mesmo se considerando os volumes diários de acesso ao terminal como se fossem fluxos horários na hora do pico, há capacidade nos dois movimentos para atender a demanda até o vigésimo ano, sem causar impactos significativos nos sistema viário de acesso.

Tabela 3-22 - Resumo dos achados

Portão de Acesso x Avenida Bento Rocha								
	Entrada				Saída			
	2014	2019	2024	2034	2014	2019	2024	2034
Volume	32	39	46	65	32	39	46	65
Capacidade	757	698	633	491	463	411	357	246
Razão v/c	0,04	0,06	0,07	0,13	0,07	0,09	0,13	0,26
Fila	0,13	0,18	0,23	0,45	0,22	0,31	0,44	1,03
Demora da entrada	10,0	10,5	11,1	13,4	13,4	14,7	16,6	24,8
NS	A	B	B	B	B	B	C	C

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

n. Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado (simulação): calcular o nível de serviço da situação final e comparar com os níveis de serviço dos estudos anteriores.

Os horários de pico do empreendimento e do sistema viário foram plenamente identificados no item i, as simulações para a via e a interseção de entrada e saída nos quatro cenários possíveis foram realizadas e os resultados estão demonstrados nos itens anteriores. As simulações foram realizadas para a situação atual do sistema viário, já com o empreendimento e depois para os anos +5, +10 e +20, com o empreendimento plenamente implantado e com o tráfego projetado para estes anos. Os cálculos dos níveis de serviço para as aproximações da interseção, entrada e saída, estão plenamente demonstrados nos itens k e m.



- o. Identificação e análise das alternativas de acesso ao empreendimento, com as possíveis soluções e melhoramentos: avaliar soluções alternativas para encontrar níveis de serviço aceitáveis. Nesta fase devem considerar-se outros modais de transporte como soluções alternativas. Selecionar soluções preferenciais e documentar decisões.**

Considerando-se que o empreendimento encontra-se implantado e que, pelas simulações realizadas, não causa impacto no sistema viário circunstante, não há alternativas de acesso para o modal rodoviário que possam ser sugeridas, uma vez que o sistema viário está plenamente implantado e consolidado.

Sugere-se finalmente que a atividade seja acompanhada pela autoridade municipal responsável, verificando se a atividade causará impacto que demande ações tanto do empreendedor como da autoridade fiscalizadora municipal, e que se estabeleça, em parceria com o empreendedor, um programa de monitoramento das condições de tráfego nas vias limdeiras ao empreendimento.

Este programa poderia solicitar uma avaliação com pesquisas de tráfego nas interseções diretamente impactadas pela atividade a cada 5 anos, e em decorrência desta avaliação a proposição de outras medidas mitigadoras de eventuais impactos.

- p. Alternância de modal/complementação com outro modal: realizar todos os estudos de viabilidade supracitados.**

O transporte de álcool a granel é realizado nos modais ferroviário e rodoviário. A estatística do recebimento de álcool de um empreendimento similar demonstra que dos 300.000.000 de litros (aproximadamente) recebidos na safra de 2012/2013, 102.000.000 de litros (34%) foram transportados por via rodoviária e 198.000.000 de litros (66%) foram transportados por via ferroviária. Estima-se que o modelo seja seguido pelo TEPAGUA na mesma proporção. O Terminal possui os dois modais de transporte.

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 (sugere-se uso de metodologia de cenários).

Morfologia do Terreno

O município de Paranaguá está localizado, no ponto de vista geológico, no Domínio Paranaguá. A geologia local pode ser dividida basicamente em outros dois domínios principais: rochas do embasamento cristalino, também denominado escudo, e a cobertura sedimentar cenozóica.

Foram realizadas 6 sondagens de reconhecimento (ST-01 a ST-06), utilizando trado manual de 4” de diâmetro, totalizando 20,80m perfurados;



Figura 3-81 – Vista aérea do local do empreendimento e localização das sondagens.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A **Tabela abaixo** apresenta a descrição das sondagens realizadas, com as respectivas profundidades.

Tabela 3-23 - Sondagens de Reconhecimento

Sondagem	Diâmetro (Pol.)	Profundidade (m)	Entrada d'água (m)	Nível d'água Estabilizado (m)
ST-01	4	3,9	3,8	3,7
ST-02	4	3,5	3,2	3,2
ST-03	4	3,5	3,3	3,3
ST-04	4	2,8	2,5	2,5
ST-05	4	3,2	3,0	3,1
ST-06	4	3,9	3,5	3,7

ST: Sondagem realizada. Pol.:Polegadas; m:metro; (-): NA não interceptado;

O solo da região foi caracterizado, de acordo com a descrição dos perfis de sondagem como arenoso com coloração variando de marrom nos perfis superficiais à cinza nos perfis mais profundos.

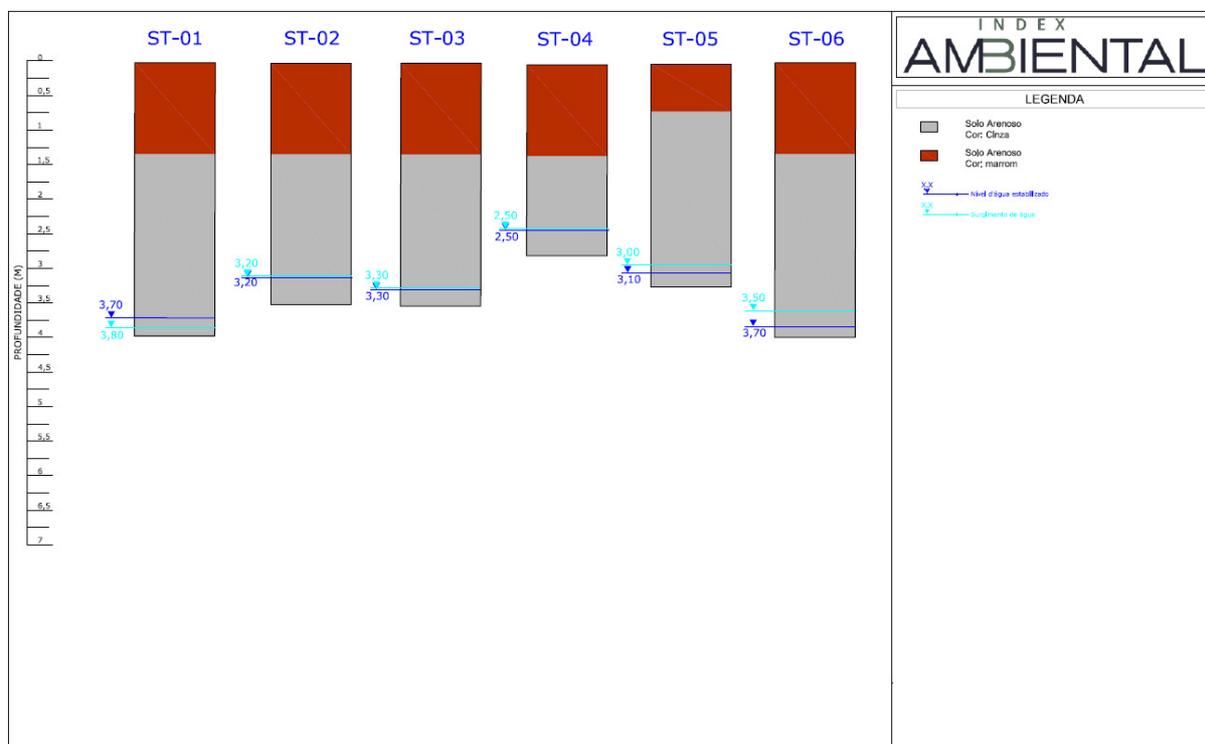


Figura 3-82 – Perfis pedológicos das sondagens de reconhecimento.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Para avaliação dos parâmetros físico-químicos do solo, foram coletadas duas amostras de solo uma deformada e outra indeformada. A amostra deformada foi coletada junto ao trado e armazenada em pacotes tipo “zip lock”. A amostra indeformada é coletada através de um dispositivo apropriado (liner). Desta forma a porção de solo permanece inalterada, permitindo as resultado confiável para análises.

As amostras supracitadas foram encaminhadas para laboratório, devidamente acreditadas pelo Inmetro, para realização de análises físico-químicas. Os parâmetros analisados na amostra indeformada são densidade real e aparente, porosidade total e efetiva e umidade. Na amostra deformada são analisados a granulometria, pH e carbono orgânico total (COT). A Tabela abaixo apresenta as informações das amostras de solo coletadas.

Tabela 3-24 - Características das Amostras de Solo Coletadas.

Sondagem	Prof.de coleta (m)	Tipo da Amostra	Data da coleta
ST-01	0,50	Deformada	12/08/2014
ST-01	1,50	Indeformada	12/08/2014

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Os resultados das amostras de solo coletadas são apresentados na Tabela abaixo.

Tabela 3-25 - Resultados dos Parâmetros Físicos do Solo.

3. Parâmetros		4. Resultados dos Parâmetros Físicos do Solo
		5. ST-01
6. DEFORMADA	7. Areia Muito Grossa ($\geq 2,0\text{mm}$) %	8. 5,3
	9. Areia Grossa (de 2 a 1,0mm) %	10. 7,1
	11. Areia Média Grossa (de 1,0 à 0,5mm) %	12. 8,7
	13. Areia Média (de 0,5 à 0,25mm) %	14. 15,4
	15. Areia Fina (de 0,25 à 0,125mm) %	16. 28,1
	17. Areia Muito Fina (de 0,125 à 0,0625mm) %	18. 20,5
	19. Silte (de 0,0625 à 0,0039mm) %	20. 11,2
	21. Argila (de 0,0039 à 0,00195mm) %	22. 3,7
	23. pH	24. 6,10
	25. Carbono Orgânico Total (mg/kg)	26. 450,00
27. INDEFORMADA	28. Densidade Aparente do solo (g/cm^3)	29. 2,55
	30. Densidade de Partículas (g/cm^3)	31. 2,24
	32. Porosidade Efetiva %	33. 11,93
	34. Porosidade Total %	35. 28,80
	36. Umidade %	37. 15,55

mm: milímetro; mg: miligrama; kg: quilograma; cm^3 : centímetro cúbico; pH: potencial hidrogeniônico.

Conforme a distribuição granulométrica apresentada na tabela acima, a amostra de solo pode ser descrita como arenosa. Este resultado está de acordo com o observado em campo, ao longo do decorrer das sondagens de reconhecimento realizadas.

Movimentação de Solo.

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. Em conformidade com o perfil regional o terreno o terreno não contem grandes ondulações / acíves e

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

declives, variando em 300 metros de comprimento de nível de 5 metros para 08 metros de elevação, ou seja, uma diferença de 3 metros distribuída na composição da área. A imagem abaixo demonstra o perfil de elevação.



Figura 3-83 - Perfil de elevação do terreno antes da implantação.

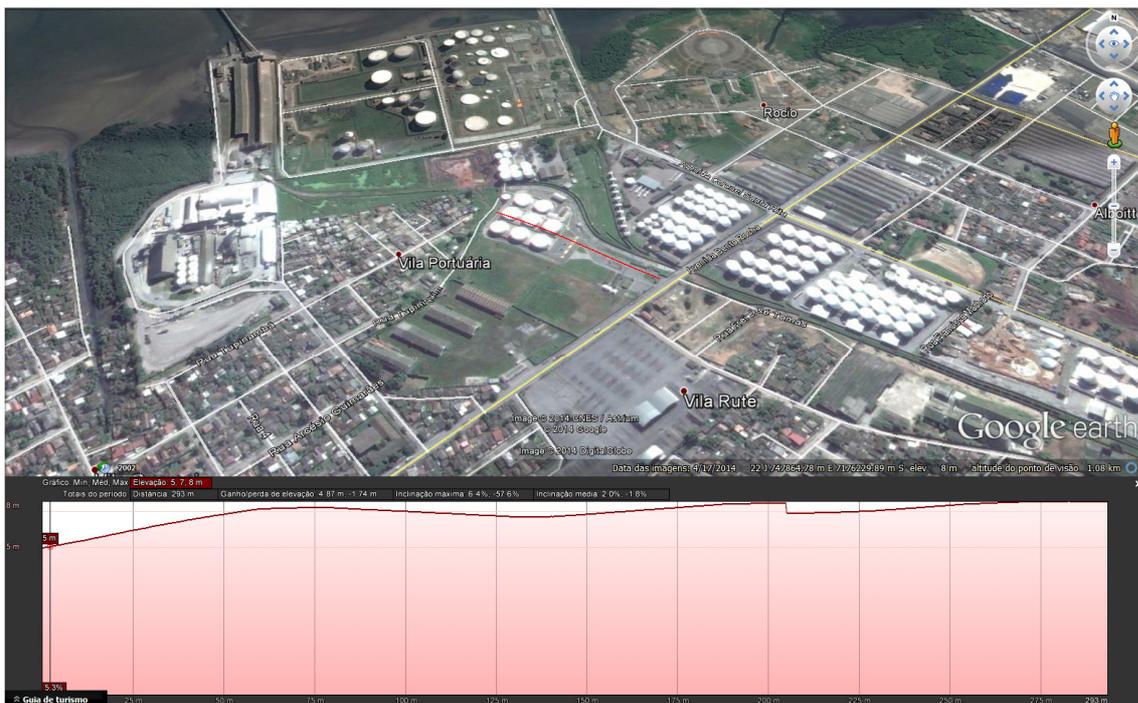


Figura 3-84 - Perfil de elevação do terreno depois da implantação.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Pela topografia do terreno, não houve a necessidade de uma movimentação de solo significativa.

A movimentação de solo em si não trouxe alterações na paisagem urbana, vez que não ocorreram mudanças significativas perfil de elevação.

Tipologia Urbana

O empreendimento está de acordo com a atividade e tipologia urbana da circunvinhança, pois a maior parte do entorno é composta por galpões, silos, armazéns, assim como outras atividades portuárias.

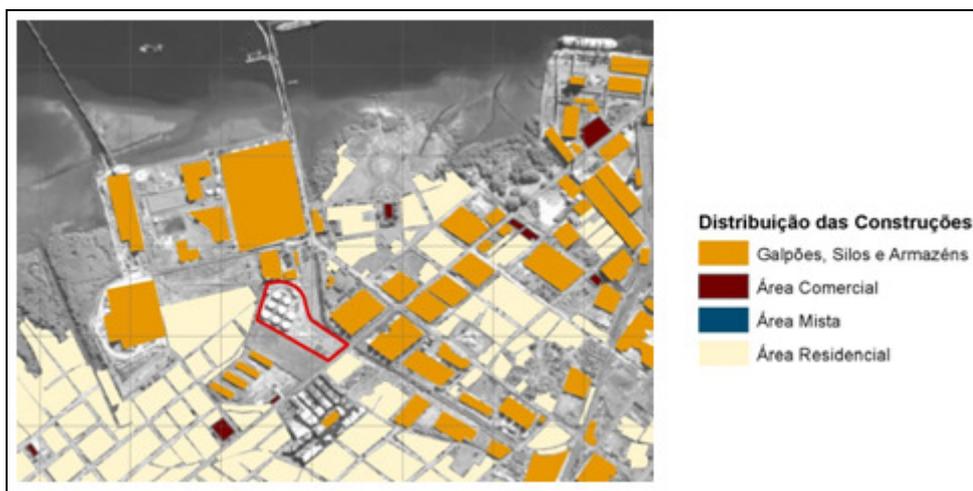


Figura 3-85 – Tipologia urbana no entorno do empreendimento.

Portanto, a instalação do parque de tancagem não trouxe qualquer alteração na tipologia urbana da circunvinhança do empreendimento.

Paisagem local e sua evolução

A área de implantação do empreendimento possui uma grande concentração de parques de tancagem, atividade similar a do empreendimento objeto deste

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

estudo, portanto, a paisagem local já era composta em sua maioria por galpões, silos, armazéns, assim como outras atividades portuárias em especial por uma concentração de parques de tancagem, conforme pode ser verificado nas imagens a seguir.



Figura 3-86 – Vista frontal do empreendimento.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

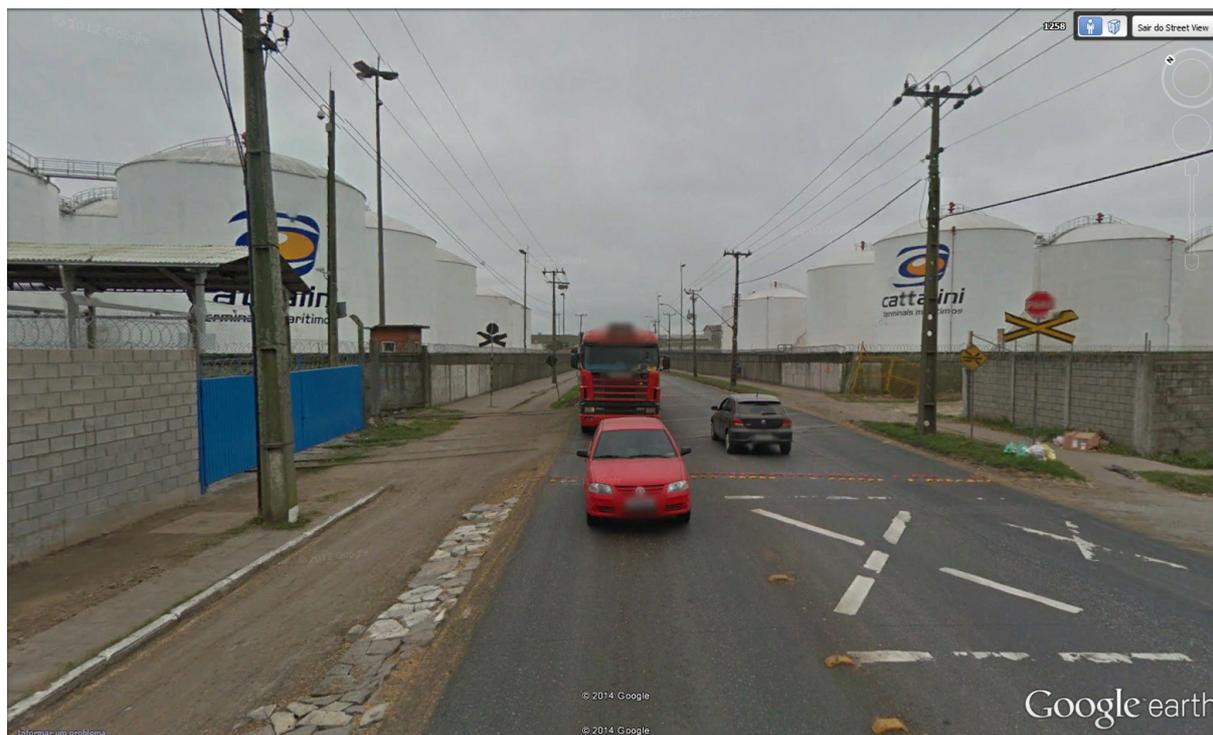


Figura 3-87 – Vista da avenida bento Rocha.



Figura 3-88 – Vista da avenida bento Rocha.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



Figura 3-89 – Vista da avenida Bento Rocha.



Figura 3-90 – Vista aérea do empreendimento e seu entorno.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Conforme demonstrado, a paisagem local já tinha predominância de construções ligadas a atividades portuárias, portanto, a evolução da paisagem local com a implantação do empreendimento não sofreu impactos significativos.

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

O local definido para implantação e/ou operação do empreendimento está inserido no zoneamento destinado para atividade portuária. Portanto, a morfologia urbana existente na circunvizinhança do empreendimento divide espaços entre várias atividades portuárias desenvolvidas no local. Destaca-se que já existem serviços públicos de transporte coletivo, escolas, postos de saúde e algumas residências.

O empreendimento não acarreta alterações significativas na morfologia urbana local, visto que existem atividades desenvolvidas na região semelhantes ao empreendimento. Assim sendo, em relação ao aspecto visual, o empreendimento não traz alterações negativas à morfologia local.

No que concerne ao porte e volumetria do empreendimento e edificação projetada, este não oferecerá impacto de sombreamento e problemas na ventilação das áreas próximas a ADA. O seguimento proposto já faz parte da paisagem local da área de interesse portuária de Paranaguá e somente vem contribuir aumentando a capacidade de armazenamento local.

4 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO.

a. Descrição das ações de limpeza do terreno, remoção de vegetação, terraplanagem (corte/aterro), área de bota-fora etc.

O TEPAGUÁ foi inaugurado em 2007, portanto, encontra-se consolidado já há 7 (Sete) anos. Diante dessa situação, compreende-se que informações pertinentes ao sistema construtivo não são aplicáveis neste momento, devendo ser consideradas, apenas para fins de registro histórico, aquelas já apresentadas anteriormente quanto às características das edificações, dimensões de tanques etc. .

b. Localização, dimensionamento e atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, não há que se falar em canteiro de obras no presente momento.

c. Destino final do material resultante do movimento de terra.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, não há que se falar, neste momento, em destinação de material resultante de movimentação de terra.

d. Destino final do entulho da obra.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, não há que se falar, neste momento, em destinação final do entulho da obra.

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

O local já se encontrava desprovido de vegetação quando da implantação do empreendimento, realidade que se apresenta atualmente. Não obstante, a área do empreendimento possui áreas verdes com gramíneas que contribuem para a infiltração das águas pluviais.

f. Estimativa de quantificação de mão-de-obra empregada / sistema construtivo.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, não há que se falar, neste momento, em emprego de mão-de-obra pertinente à fase de construção.

g. Origem e estimativa de quantificação dos materiais que serão utilizados, as rotas de transportes e as condições de estocagem.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, entende-se como não aplicáveis ao presente estudo as informações objeto do item em destaque.

h. Localização e caracterização das áreas de bota-fora.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, não há que se falar neste momento em “áreas de bota-fora”.

i. Estimativa da área total a ser desmatada para implantação do projeto.

Como o empreendimento já está instalado e consolidado, entende-se como não aplicáveis ao presente estudo as informações objeto do item em destaque.

j. Esclarecimentos sobre como será feito o atendimento aos futuros moradores pelos serviços públicos de educação, saúde, segurança e por transporte coletivo.

O empreendimento, além de já estar consolidado desde 2007, não gera e não gerará demanda que altere os serviços públicos locais referidos no presente item.

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

O empreendimento já é atendido pela concessionária de energia elétrica (rede da COPEL).

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

O Anexo 7.14 apresenta a planta de drenagem de águas pluviais. O sistema instalado não interfere na velocidade e no fluxo da drenagem pluvial da área próxima a ADA. O sistema possui quebras de energia e uma cisterna.

5 PROGNÓSTICO.

a. Síntese dos resultados de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto.

Foi elaborada como síntese da caracterização da área de influencia global, integrando informações dos meios estudados fornecendo subsídios para ampla identificação e a avaliação dos impactos decorrentes da atividade.

Primeiramente, foram unificados e listados, de forma sintética, os principais “temas-chave” dos meios físico (ex: clima, geologia, hidrogeologia e hidrologia superficial), biótico (ex: fauna, flora,) e antrópico (ex: dinâmica populacional, infraestrutura). Em paralelo, resumidamente, são apresentadas características e peculiaridades, indicadas como “aspectos”, que melhor refletem o levantamento obtido para cada meio citado anteriormente, conforme apresentado na tabela a seguir.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-1 – Síntese dos meios estudados.

Temas - chave	Aspecto
Geologia/geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"> - Por se localizarem em ambiente predominantemente deposicional, as áreas de influência do empreendimento encontram-se amparadas por depósitos de sedimentos marinhos recentes, apresentando relevo essencialmente plano onde abundam solos com características de alta suscetibilidade a erosão. Tal fragilidade advém da alta permeabilidade e pouca estruturação dos solos, em decorrência da baixa coesão entre suas partículas. Dessa forma, processos erosivos podem vir a formar áreas degradadas e os sedimentos resultantes a promover impactos na rede coletora pluvial e corpos d'água. - É importante frisar que a urbanização abrange significativa parcela das áreas de influência alterando significativamente as características geopedológicas superficiais, apresenta características naturais modificadas por aterro e impermeabilização. - Não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento em tal ambiente.
Clima	<ul style="list-style-type: none"> - A planície litorânea paranaense, onde se localizam as áreas de influência do presente empreendimento, é classificada como clima subtropical úmido mesotérmico com verão quente (Cfb – Koeppen), sendo os sistemas atuantes a Massa Tropical Atlântica e a Massa Polar Atlântica. Entre as variáveis meteorológicas destaca-se a pluviosidade, onde se identifica a maior ocorrência de chuvas nos meses de janeiro, fevereiro e março. - Considerando-se os aspectos climatológicos atuantes, não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. - Quanto à emissão de poluentes, a região possui atividades portuárias e diversas indústrias, com várias fontes de poluentes. Além das fontes fixas, há contribuição das fontes móveis, com destaque os caminhões e frota marítima de pequeno e grande porte que circulam na região. - O empreendimento armazena e manuseia produtos líquidos que são fontes de substâncias voláteis, especialmente os hidrocarbonetos. A frota rodoviária e ferroviária também são fontes de emissão, mas comparando-se com outras atividades do entorno estas são menos importantes.
Recursos hídricos e hidrogeologia	<ul style="list-style-type: none"> - Grande parcela da área de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Emboguaçu, que corresponde à área de influência indireta do empreendimento, é urbanizada. Desta maneira, ocorrem problemas recorrentes de contaminação e poluição de suas águas, oriundos desta forma de uso e ocupação do solo. - A unidade Costeira, que abrange todas as áreas de influência do empreendimento, é caracterizada como um aquífero de permeabilidade homogênea, poroso e livre, implicando em alta vulnerabilidade da água a contaminações de origem superficial e subsuperficial. Sua recarga natural é dada pela capacidade de infiltração direta da água proveniente da precipitação. - No âmbito da análise dos recursos hídricos e dos aspectos hidrogeológicos inexistem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Temas - chave	Aspecto
Unidades de Conservação	<ul style="list-style-type: none"> - O empreendimento localiza-se em ambiente urbanizado, sendo que na área diretamente afetada pelo mesmo inexistente a ocorrência de área de preservação permanente. O empreendimento não se situa em unidade de conservação ou em respectiva zona de amortecimento. - 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.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - De acordo com os trabalhos desenvolvidos para esse diagnóstico, a área do empreendimento permite a manutenção de uma pequena diversidade silvestre, formada apenas por espécies de aves típicas de ambientes urbanos. . Essa constatação está de acordo com a tendência esperada de eliminação ou deslocamento da fauna local, dada às alterações já existentes do ambiente original. - O empreendimento encontra-se em operação e não existe cobertura vegetal na área. Foram observadas apenas espécies da avifauna, comuns em áreas urbanizadas. - Em áreas alteradas, com influência antrópica as espécies mais comuns são os exóticos pombo-doméstico (<i>Columba livia</i>) e pardal.
Cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - A cobertura vegetal observada na região é fruto da ocupação urbana, caracterizada no local não só por loteamentos residenciais, mas também pelo estabelecimento de propriedades com finalidade de armazenamento e estoque de produtos afetos às atividades do porto de Paranaguá. - Na ADA do empreendimento não existem espécies pertencentes à flora. - A AID abriga poucas espécies da flora local, sendo em sua maior parte constituída por residências e empresas, com predomínio de gramíneas entre estas edificações. - Na área do empreendimento não se observa nenhum contínuo de vegetação arbórea que se caracterize como floresta propriamente dita ou que se enquadre em formações secundárias arbóreas e nem mesmo vegetação herbáceo-arbustiva.
Dinâmica populacional	<ul style="list-style-type: none"> - O município de Paranaguá é um município com uma população predominantemente urbana. - A população apresentou crescimento em dez anos (de 2000 a 2010) de um pouco mais de 13 mil habitantes, uma média de quase 1.300 habitantes por ano.
Uso e ocupação do solo	<ul style="list-style-type: none"> - O local escolhido para o empreendimento situa-se em uma Zona de Interesse Portuária – ZIP, que, e integra a Macrozona Urbana do Município de Paranaguá, nos termos do artigo 22, IV, da Lei Complementar Municipal nº 62, de 27 de agosto de 2007. Esta lei instituiu o zoneamento de uso e ocupação do solo do Município de Paranaguá. - A Zona de Interesse Portuária possui problemas ligados à ocupação irregular, onde os empreendimentos ligados ao porto dividem espaços com áreas residenciais. Assim, torna-se um problema social, pois essa população está exposta aos riscos e aos danos que as empresas portuárias podem trazer como

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Temas - chave	Aspecto
	poluição do ar e risco de acidentes devido ao tráfego de veículos pesados.
Estrutura social	<ul style="list-style-type: none"> - Uma das características da população residente no entorno é a baixa renda e as moradias variam de casas de baixo padrão construtivo a médio padrão construtivo. - Outra característica é atividades econômicas pouco estruturadas, já que a prefeitura não cede alvará para áreas irregulares. Assim, os moradores possuem como principal fonte de renda as atividades ligadas a prestação de serviço juntamente com atividades ligadas ao porto. - As residências que estão mais próximas ao empreendimento estão mais sujeitas aos impactos trazidos por ele. Essas residências são em sua maioria antigas, muito delas feitas de madeira. Segundo moradores, muitas delas foram construídas pela Rede Ferroviária para servir de moradia a seus funcionários, só que os moradores não tiveram registro definitivo. - De um modo geral, as residências estão em estado precário, já que os moradores não fazem reformas nem manutenções. - Não há ocorrências de impactos negativos na estrutura social.
Base produtiva	<ul style="list-style-type: none"> - O município de Paranaguá tem uma localização privilegiada, com saída para o mar através da Baía de Paranaguá. A região, também composta pelos municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Morretes e Pontal do Paraná, tem como atrativos cenários naturais que movimentam o turismo. A pesca, tanto artesanal como turística, é bem desenvolvida na região. - Contudo, a estrutura produtiva e de serviços do município de Paranaguá diferencia-se dos outros da região pelo fato de possuir uma economia baseado no segundo e terceiro setor justamente por compreender uma zona portuária. Os portos de Dom Pedro II e de Paranaguá são destaques nacional em função das grandes exportações de grãos da América Latina. O Porto de Paranaguá “movimenta um volume de cargas de 37,6 milhões de toneladas anualmente através de navios de todo o mundo, das quais 25,1 (milhões) de toneladas de granel sólido, 8,5 milhões de toneladas de carga geral e 3,8 milhões de toneladas de granel líquido.
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> - Na ADA e AID é possível identificar carência nos campos de saúde, educação, lazer e centros comunitários.
Patrimônio Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> - Apesar de a área estar antropizada, faz-se necessária a implementação de um Projeto de Pesquisa não interventivo, o qual já foi protocolado junto ao IPHAN (anexo a este estudo) e está sob análise da referida entidade. - Como o empreendimento já se encontra consolidado, análises interventivas na área já não são pertinentes, Ressalta-se que o grau de alteração do ambiente original já verificado na área diretamente afetada do empreendimento anula as possibilidades de se registrarem novas evidências arqueológicas na área do empreendimento. - Com a aplicação da metodologia de análise prevista para a área pode-se



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Temas - chave	Aspecto
	afirmar que o empreendimento não trará impacto ao patrimônio Arqueológico.
Sistema Viário	<ul style="list-style-type: none">- Pode-se dizer que o impacto da operação do empreendimento é pouco significativo porque, apesar de ter uma frequência contínua, uma severidade baixa, porque não altera substancialmente o trânsito das vias, é reversível, pois cessado o fluxo ele deixa de existir, a ocorrência é localizada nas imediações da fonte geradora e de incidência permanente e estável dentro da vida útil do empreendimento.- A interseção continua com boa reserva de capacidade à disposição do crescimento dos volumes de tráfego.
Cobertura Vegetal	<ul style="list-style-type: none">- No local definido para a implantação do empreendimento na época de sua instalação já não havia cobertura vegetal.- Seguindo esse raciocínio o local já estava antropizado, nele não haviam remanescentes florestais, bosques nativos e/ou árvores que necessitassem serem suprimidas. Dessa forma na ADA não ocorreu nenhum tipo de alteração por conta exclusiva da implantação do empreendimento.
Fauna Terrestre	O empreendimento desde a sua instalação até a operação não interferiu na fauna terrestre visto que o local já estava atropizado.
Meio Físico	<ul style="list-style-type: none">- Nenhum dos pontos avaliados pelo Meio Físico gerou a apresentação de impactos significativos e / ou potenciais não controláveis.- O terminal não interfere em Unidades de Conservação, áreas de preservação ambiental, terras indígenas e de comunidades tradicionais.

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

Metodologia de Avaliação dos 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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-1 - Modelo [aspecto ambiental] / [impacto ambiental].

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



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

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

Frequência:

Tabela 5-2 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.

Freqüência	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

Importância/Severidade:

Tabela 5-3 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

Importância (para positivos)	Conceituação		Índice
	Severidade (para negativos)	Positivo (+)	
Baixa	Resulta na minimização de potenciais ou efetivos	Alteração significativa	não do meio 1

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

	efeitos adversos ao ambiente, recursos ambiente e à sociedade, naturais e questões ou representa sociais pequenas melhorias	
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 importantes 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

Continuidade/Reversibilidade/irreversibilidade:

Tabela 5-4 – Critério de Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais.

Continuidade (para positivos)	Conceituação		Índice
Reversibilidade (para negativos)	Positivo (+)	Negativo (-)	
Baixa	Resulta em melhoria de curto prazo (cessa após o termino da sua	Reversível, desaparecendo imediatamente após	1



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

	geração)	cessada sua fonte de geração ou de degradação	
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)	Irreversível	3

Escala / Abrangência.

Tabela 5-5 - 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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Duração:

Tabela 5-6 - 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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Avaliação de significância para aspectos positivos e negativos.

O Índice de Significância (IS) para aspectos positivos é determinado após a multiplicação dos valores de **freqüência, importância, continuidade e abrangência / escala**, e para aspectos negativos após a multiplicação dos valores de **freqüência, 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.

Tabela 5-7 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.

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

Critérios de avaliação para aspectos potenciais (P).

Probabilidade:

Tabela 5-8 - 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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Severidade:

Tabela 5-9 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais

Severidade	Conceituação	Índice
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



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.

Tabela 5-10 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.

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

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
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-11 - 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



Avaliação dos Impactos Ambientais.

MEIO FÍSICO.

Fase de Implantação.

Cabe ressaltar que os impactos na fase de implantação são apenas conceituais e para fins de registro histórico, vez que o empreendimento já está instalado e consolidado. Na implantação do empreendimento foram adotadas medidas para mitigação e prevenção dos possíveis impactos pertinentes àquela fase.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-2 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental		Geração de resíduos da construção civil	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do solo e água	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		1	Índice de Magnitude / significância 12
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	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.	
	Mitigadoras	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-3 - Obras Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental		Geração de resíduos	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do solo e água	
Fase		Implantação	
Caráter		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		1	Índice de Magnitude / significância 12
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	<p>Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).</p> <p>Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final.</p> <p>Concessão de treinamentos a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRS.</p>	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-4 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental		Geração de efluentes sanitários	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do solo e água	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato e Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	18
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Proibição de lançamento de efluentes sanitários no solo e/ou em corpos hídricos.	
	Mitigadoras	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).	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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

Aspecto ambiental		Acidentes durante a instalação	
Impacto ambiental		Possibilidade de Vazamento de Material Armazenado	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	3
Significância		Não significativo	
Medi das	Preventivas	Planejamento logístico adequado do canteiro de obras para evitar vazamentos e derramamentos, emprego de pessoal treinado e de um plano de contingência bem elaborado.	
Responsabilidades		Empreendedor	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ALCÓOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-6 – Utilização de máquinas e veículos / Aumento de ruído na área do empreendimento.

Aspecto ambiental		Utilização de máquinas e veículos.	
Impacto ambiental		Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento.	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	48
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	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.	
	Mitigadoras	Caso necessário, instalar barreiras defletoras ou substituir máquinas e tecnologias.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-7 - Emissões atmosféricas das fontes móveis/ Poluição do ar.

Aspecto ambiental		Emissões atmosféricas das fontes móveis.	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do ar.	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediata e Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 12
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Estabelecimento de um procedimento interno para monitoramento da cor das emissões de escapamentos de veículos à diesel.	
	Mitigadoras	Apresentação de um plano de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos à diesel.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-8–Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Tráfego de veículos. • Operação das estruturas. 		
Impactoambiental	O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	1
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA; • Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos. 	
Responsabilidades	Empreendedor		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-9–Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d’Água

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação das estruturas; • Tráfego de veículos. 		
Impactoambiental	<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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d’água.</p>		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	1
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos. 	
Responsabilidades	Empreendedor		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-10–Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas. 		
Impactoambiental	A compactação e a impermeabilização do solo podem provocar a redução da recargado aquífero e ampliam o escoamento superficial.		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice Magnitude /significância	54
Significância	Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar o Monitoramento de Recursos Hídricos. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Operação do sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos; 	
	Compensatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Se possível, 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. 	
Responsabilidades	Empreendedor		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-11–Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo

Aspecto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; 		
Impacto ambiental	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p>		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	4	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	4	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude / significância	16
Significância	Muito Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, • Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, a todos os prestadores de serviço e colaboradores; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; • Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE e/ou para tratamento externo em empresa licenciada; • 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. 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviços		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-12 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d'Água

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; 		
Impactoambiental	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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.</p>		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	4	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	4	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	16
Significância	Muito Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a qualidade das águas superficiais (AID) e subterrâneas (ADA); • Acompanhar a vazão e o Tratamento de Efluentes com análises periódicas do efluente, respeitando os padrões de lançamento definidos pela legislação vigente; • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, • 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; • Monitoramento contínuo; • Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento. 	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none">• Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE e/ou para tratamento externo em empresas licenciadas.;• Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;• 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.
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviços



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-13: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento e entornos

Aspectoambiental	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte		
Impactoambiental	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular		
Fase	Implantação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	3
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	36
Significância	Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar a comunidade nos entornos sobre eventuais eventos ruidosos realizados dentro da planta; • Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulação preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo; • Manutenção veicular quanto à emissão de ruídos, de forma que os veículos estejam com emissões sonoras de acordo com as especificações de fábrica; 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários; • Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's; • Adotar horários restritos de trabalho para carga e descarga de combustíveis inflamáveis, evitando a circulação de veículos em horários inadequados que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento, bem como à fauna; • Operação do transporte até o parque de tancagem com caminhões modernos, com controle da emissão dos ruídos. 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviço		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Fase de Operação.

AIA 5-14 - Geração de resíduos sólidos / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental		Geração de resíduos	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do solo e água	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		1	Índice Magnitude /significância 12
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	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. Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRS.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço	

Descrição Geral: Durante a operação, são gerados outros resíduos sólidos, como papel, plástico, vidro, sucatas de metal, panos, óleos e graxas e para esse tipo de resíduos a empresa deverá manter um plano de controle e de registro, executando o armazenamento e a destinação correta de cada tipo de resíduo sólido.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-15 - Geração de efluentes sanitários / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental		Geração de efluentes sanitários	
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição do solo e água	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 36
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Garantir que os esgotos sanitários tenham uma correta destinação.	
	Potencializadoras	Estabeler um sistema de pré tratamento dos efluentes sanitários.	
Responsabilidades		Empreendedor	
Descrição Geral: A operação do empreendimento pode resultar na geração de efluentes sanitários, os quais deverão receber tratamento.			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-16 - Início da operação / Aumento de ruído na área do empreendimento (Poluição Sonora).

Aspecto ambiental		Início da operação.	
Impacto ambiental		Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	36
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	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.	
	Mitigadoras	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestador de serviços.	
Descrição Geral: A operação do empreendimento pode resultar em uma maior movimentação de veículos e máquinas na região, muitos dos quais veículos pesados movidos à diesel, razão pela qual deve-se monitorar o processo de manutenção para assegurar o padrão de emissão de ruídos.			

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-17 - Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões / Poluição atmosférica.

Aspecto ambiental	Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões.		
Impacto ambiental	Possibilidade de poluição atmosférica		
Fase	Operação		
Carater	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	24
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, máquinas e equipamentos. Execução de monitoramento e de um plano de manutenção.	
Responsabilidades	Empreendedor		
Descrição Geral: A operação do empreendimento pode resultar resulta uma maior movimentação de veículos e máquinas na região, muitos dos quais veículos pesados movidos à diesel, razão pela qual deve-se monitorar o processo de manutenção para assegurar o padrão de emissão.			



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-18–Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos

Aspectoambiental		<ul style="list-style-type: none"> Tráfego de veículos. 	
Impactoambiental		O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.	
Fase		Operação	
Caráter		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-) 1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		1	Índice Magnitude /significância 1
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA; Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos. 	
Responsabilidades		Empreendedor	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-19–Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d'Água

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Tráfego de veículos. 		
Impactoambiental	<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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.</p>		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	1
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Monitoramento de Recursos Hídricos; • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos. 	
Responsabilidades	Empreendedor		



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-20–Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração das Características Hídricas

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas. 		
Impactoambiental	A compactação e a impermeabilização do solo podem provocar a redução da recargado aquífero e ampliam o escoamento superficial.		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice Magnitude /significância	54
Significância	Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o Monitoramento de Recursos Hídricos. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Operação do sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos; • Operação do sistema de coleta e armazenamento (cisterna) com a finalidade de regular a vazão da água pluvial incidente na porção impermeabilizada da ADA. 	
	Compensatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Se possível, 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. 	
Responsabilidades	Empreendedor		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-21–Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo

Aspecto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 		
Impacto ambiental	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p> <p>As atividades de armazenamento e transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	4	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	4	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	16
Significância	Muito Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Plano de Gerenciamento de Riscos; • Concessão de treinamentos a todos os prestadores de serviço e colaboradores; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; • Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE e/ou para tratamento externo em empresas licenciadas; • 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. 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviços		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-22 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d'Água

Aspectoambiental		<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	
Impactoambiental		<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já as atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>	
Fase		Operação	
Caráter		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		4	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		4	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 16
Significância		Muito Significativo	
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a qualidade das águas superficiais (AID) e subterrâneas (ADA); • Acompanhar a geração e o tratamento dos efluentes garantindo eficiência do sistema e a correta destinação; • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Monitoramento de Recursos Hídricos, e Programa de Gerenciamento de Riscos. • Concessão de treinamento de integração aos prestadores de serviço e colaboradores; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; 	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

		<ul style="list-style-type: none">• Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento.
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none">• Destinar corretamente os efluentes gerados;• Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;• 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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-23: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento e entornos

Aspectoambiental	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte		
Impactoambiental	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	3
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	36
Significância	Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar a comunidade nos entornos sobre eventuais eventos ruidosos realizados dentro da planta; • Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulação preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo; • Inspeção veicular quanto à emissão de ruídos; • Manutenção veicular quanto à emissão de ruídos, de forma que os veículos estejam com emissões sonoras de acordo com as especificações de fábrica; 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários; • Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's; • Adotar horários restritos de trabalho para carga e descarga de combustíveis inflamáveis, evitando a circulação de veículos em horários inadequados que possam ocasionar desconforto acústico para a comunidade que reside nas proximidades do empreendimento, bem como à fauna; 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviço		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-24: Avaliação de Impacto Ambiental - Aumento de ruídos na área do empreendimento

Aspectoambiental	Operação do terminal de armazenagem de álcool		
Impactoambiental	Possibilidade de geração de ruídos advindos da operação da casa de bombas, compressores e carga e descarga de álcool.		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	3
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	36
Significância	Significativo		
Medidas	Preventivas	Realizar a manutenção de equipamentos.	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição de peças; • Adoção de barreiras acústicas; • Enclausuramento de equipamento ruidosos; • Substituir equipamentos por outros mais silenciosos; • Adotar formas de atenuação sonora (geometria, materiais, etc). 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviço		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-25 – Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações na Qualidade do Ar

Aspectoambiental	Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos)		
Impactoambiental	Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno		
Fase	Operação		
Caráter	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Real		
Temporalidade	Médio Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	1
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	<ul style="list-style-type: none"> Manter medidas de controle de emissão fugitiva desubstâncias orgânicas voláteis, reduzindo as perdas do balanço de massa de produto; Garantir a manutenção das concentrações de hidrocarbonetos no entorno em níveis baixos, a fim de não causar riscos à população e à segurança do trabalho. 	
	Mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar formas de garantir que a operação do sistema de descarregamento, bombeamento ou armazenamento, minimizem as emissões fugitivas de substâncias gasosas voláteis. 	
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviço		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

IMPACTOS NA FASE DE DESATIVAÇÃO.

AIA 5-26 - Geração de resíduos da construção civil / Poluição do solo e água.

Aspecto ambiental	Geração de resíduos da construção civil		
Impacto ambiental	Possibilidade de poluição do solo e água		
Fase	Desativação		
Carater	Negativo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Longo Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	4
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	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.	
	Mitigadoras	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.	
	Compensatórias		
	Potencializadoras		
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviço		

Descrição Geral: A inexistência de controle da geração de resíduos sólidos durante a fase de desativação do empreendimento pode ocasionar a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Poderão ser produzidos resíduos a partir das atividades relacionadas à construção civil e sucatas de metal.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-27 - Avaliação do Impacto Ambiental – Redução na Geração de Impactos Incidentes sobre o Meio Físico

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-28 – Avaliação do Impacto Ambiental – Melhoria da Qualidade Ambiental em Área Degradada

Aspectoambiental	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de área degradada. 		
Impactoambiental	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.		
Fase	Desativação		
Caráter	Positivo		
Ordem	Direto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Longo Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	-	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	-	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	-
Significância	A metodologia não possibilita calcular a Significância para um impacto potencial positivo.		
MedidaPotencializadora	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. 		
Responsabilidades	Empreendedor		

MEIO BIÓTICO.

FLORA.

IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO.

Não ocorreram impactos sobre a flora durante a fase de implantação.

IMPACTOS NA OPERAÇÃO.

Não há remanescentes florestais e/ou bosque nativo ou espécies isoladas da flora na ADA, razão pela qual não há que se falar em impactos operacionais a eles relacionados.

IMPACTOS NA DESATIVAÇÃO.

Como não há remanescentes florestais e/ou bosque nativo ou espécies isoladas da flora na ADA, não ocorrerá impacto sobre eles em uma eventual desativação.

FAUNA.

IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO.

Cabe novamente ressaltar que os impactos na fase de implantação são apenas conceituais e realizados para fins de registro histórico, vez que o empreendimento já está instalado e consolidado. Na implantação do empreendimento foram adotadas medidas para mitigação e prevenção dos possíveis impactos pertinentes àquela fase.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-29 - Tráfego de caminhões e veículos / Possibilidade de Atropelamento de Animais.

Aspecto ambiental		Tráfego de caminhões e veículos	
Impacto ambiental		Possibilidade de Atropelamento de Animais	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 3
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Execução de um programa de educação com os funcionários e motoristas envolvidos na implantação.	
	Mitigadoras	Utilização placas de sinalização.	
Responsabilidades		Empreendedor e prestador de serviços.	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Impactos na Fase de Operação.

AIA 5-30 - Acidentes durante a operação / Vazamento de material armazenado.

Aspecto ambiental		Acidentes durante a operação	
Impacto ambiental		Possibilidade de Vazamento de material armazenado	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	3
Significância		Não significativo	
Medidas	Preventivas	Emprego de pessoal capacitado, com foco na qualidade do trabalho. Manter um plano de contingência bem elaborado (PEI e PGR).	
	Mitigadoras	As bacias de contenção foram estruturadas dentro das normas previstas para a construção e atendem ao quesito de risco de vazamentos.	
Responsabilidades		Empreendedor	

Descrição Geral: A empresa deverá manter pessoal capacitado, o PEI e o PGR atualizados, assim como as válvulas e as bacias de contenção sempre disponíveis para atendimento à ocorrências.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-31 - Tráfego de caminhões e veículos / Possibilidade de Atropelamento de Animais.

Aspecto ambiental	Tráfego de caminhões e veículos		
Impacto ambiental	Possibilidade de Atropelamento de Animais		
Fase	Operação		
Carater	Negativo		
Ordem	Indireto		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	1	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	3
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Execução de um programa de educação com os funcionários e motoristas envolvidos na implantação.	
	Mitigadoras	Utilização placas de sinalização.	
Responsabilidades	Empreendedor e prestador de serviços.		

Descrição Geral: O trafego de veículos poderá ocasionar em atropelamentos de animais, de modo que cabe a empresa executar um treinamento de educação ambiental com os responsáveis visando reduzir e / ou eliminar a ocorrência mesmo que está possa ter uma maior chance de ocorrer na AID.

Impactos na Fase de Desativação.

Não ocorrerá impacto na ADA sobre a fauna durante a fase de desativação, uma vez que não se observa a presença dela atualmente no local, a não ser algumas aves tipicamente urbanas.

MEIO SOCIOECONÔMICO.

Impactos na Fase de Implantação.

Cabe novamente ressaltar que os impactos na fase de implantação são apenas conceituais e aqui considerados apenas para fins de registro histórico, vez que o empreendimento já está instalado e consolidado. Na implantação do empreendimento foram adotadas medidas para mitigação e prevenção pertinentes àquela fase.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-32 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.

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

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-33 - Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.

Aspecto ambiental		Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	
Impacto ambiental		Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida	
Fase		Planejamento	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	36
Significância		Significativo	
Medidas	Mitigadoras	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.	
Responsabilidades		Empreendedor	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-34 - Execução das obras /Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários

Aspecto ambiental		Execução das obras	
Impacto ambiental		Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários	
Fase		Implantação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 108
Significância		Muito significativo	
Medidas	Potencializadoras	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	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-35 - Execução das obras/ Atendimento as legislações trabalhistas.

Aspecto ambiental		Execução das obras	
Impacto ambiental		Atendimento as legislações trabalhistas.	
Fase		Implantação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-) 2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 72
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Prever nos contratos com empreiteiras a execução dos contratos de trabalho dos colaboradores.	
	Potencializadoras	Execução de Registro de empregados na obra. Garantir que os horários de trabalho e de descanso sejam atendidos, conforme o contrato de trabalho.	
Responsabilidades		Empreendedor e/ou empreiteiras.	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-36 - 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.

Aspecto ambiental		Definição e implantação dos procedimentos para instalação do empreendimento	
Impacto ambiental		Possibilidade de conflitos com a população do entorno em relação aos impactos do empreendimento nas suas condições de vida	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		4	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 12
Significância		Muito significativo	
Medidas	Preventivas	Plano de Comunicação Social - Divulgar as informações oficiais a respeito do empreendimento.	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteira	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-37 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.

Aspecto ambiental		Execução de obras para instalação do empreendimento	
Impacto ambiental		Aumento temporário da arrecadação municipal	
Fase		Implantação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 36
Significância		Significativo	
Medidas	Potencializadoras	- Priorizar a contratação de prestadores de serviços locais	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução das obra.	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-38 – Execução de obras para instalação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.

Aspecto ambiental		Execução de obras para instalação do empreendimento	
Impacto ambiental		Dinamização da economia local	
Fase		Implantação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 32
Significância		Significativo	
Medidas	Potencializadoras	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	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução de obras	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-39 – Execução de obras para instalação do empreendimento/possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.

Aspecto ambiental		Execução de obras para instalação do empreendimento	
Impacto ambiental		Possibilidade de ocorrência de acidentes na obra	
Fase		Implantação	
Carater		Negativo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		4	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 12
Significância		Muito significativo	
Medidas	Preventivas	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	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-40 – Introdução de um novo agente econômico no território/Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.

Aspecto ambiental		Introdução de um novo agente econômico no território	
Impacto ambiental		Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo	
Fase		Implantação	
Carater		Positivo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 9
Significância		Significativo	
Medidas	Mitigadoras	Plano de Comunicação Social - Conscientização sobre a importância do empreendimento para o desenvolvimento econômico do município	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Impactos na Fase de Operação.

AIA 5-41 – Operação do empreendimento/Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.

Aspecto ambiental		Operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-) 1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 36
Significância		Significativo	
Medidas	Mitigadoras	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.	
Responsabilidades		Empreendedor	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-42 – Atividades de operação do empreendimento/Geração de emprego e renda diretos e indiretos.

Aspecto ambiental		Atividades de operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Geração de emprego e renda diretos e indiretos	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice Magnitude /significância	162
Significância		Muito significativo	
Medidas	Potencializadoras	<p>1.Plano de Contratação e Treinamento de mão de obra local</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar a contratação de mão de obra local visando potencializar os efeitos positivos da operação do empreendimento - Priorizar a contratação de fornecedores locais. <p>2.Implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conscientizar os trabalhadores sobre a importância do uso dos equipamentos de segurança individuais e coletivos 	
	Responsabilidades	Empreendedor e empreiteiras contratadas	

Descrição Geral: A operação do empreendimento necessitara de mão de obra, a prioridade será a contratação de mão de obra local.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-43 - Operação do empreendimento / Atendimento as legislações trabalhistas.

Aspecto ambiental		Operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Atendimento as legislações trabalhistas.	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	2	Índice Magnitude /significância	72
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Prever nos contratos, inclusive com eventuais contratos com empreiteiras, disposições em atendimento à legislação trabalhista.	
	Potencializadoras	Execução de Registro de empregados na obra. Garantir que os horários de trabalho e de descanso sejam atendidos, conforme o contrato de trabalho.	
Responsabilidades		Empreendedor e/ou empreiteiras.	

Descrição Geral: A empresa deverá contratar pessoas capacitadas para gestão dos contratos de trabalho, inclusive com eventuais as empreiteiras, visando não gerar passivo trabalhista.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-44 – Operação do empreendimento/Aumento temporário da arrecadação municipal.

Aspecto ambiental		Operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Aumento da arrecadação municipal	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-) 3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 36
Significância		Significativo	
Medidas	Potencializadoras	- Priorizar a contratação de prestadores de serviços locais	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução das obra.	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-45 – Operação do empreendimento /Aumento temporário da arrecadação municipal.

Aspecto ambiental		Operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Dinamização da economia local	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-) 2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-) 2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice Magnitude /significância 32
Significância		Significativo	
Medidas	Potencializadoras	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	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas para a execução de obras	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-46 – Operação do empreendimento /possibilidade de ocorrência de

Aspecto ambiental		Operação do empreendimento	
Impacto ambiental		Possibilidade de ocorrência de acidentes na operação	
Fase		Operação	
Carater		Negativo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		4	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 12
Significância		Muito significativo	
Medidas	Preventivas	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	
Responsabilidades		Empreendedor e empreiteiras contratadas	
Descrição Geral: Visando evitar acidentes de trabalho a empresa deverá contratar e manter profissionais de segurança do trabalho para atuarem nos processo de conscientização e cobrança, utilizando-se dos PPRA e do PCMSO / PCMAT.			

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

IMPACTOS NA FASE DE DESATIVAÇÃO.

AIA 5-47– Desativação do Empreendimento/Ocupação Irregulares.

Aspecto ambiental		<i>Desativação do Empreendimento</i>	
Impacto ambiental		<i>Ocupação Irregulares</i>	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 3
Significância		Não significativo	
Medidas	Mitigadoras	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.	
Responsabilidades		Prefeitura Municipal	

Descrição Geral: Do ponto de vista sócioeconômico, a desativação do empreendimento, além de reduzir o emprego e a renda, poderá gerar ocupações irregulares na Área de Interesse Portuário.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-48 – Desativação do Empreendimento/ Perda de empregos e de renda.

Aspecto ambiental		Desativação do Empreendimento	
Impacto ambiental		Perda de empregos e de renda	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		4	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não significativo	
Medidas	Mitigadoras	Adoção de recolocação profissional.	
	Responsabilidades	Empresa contratante	

Descrição Geral: Do ponto de vista sócioeconômico, a desativação do empreendimento além de reduzir o emprego e a renda poderá gerar ocupações irregulares na Área de Interesse Portuário.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

SISTEMA VIÁRIO.

Impactos na Fase de Implantação.

Cabe novamente ressaltar que os impactos na fase de implantação são apenas conceituais e aqui considerados para fins de registro histórico, vez que o empreendimento já está instalado e consolidado. Na implantação do empreendimento foram adotadas medidas para mitigação e prevenção e dos possíveis impactos pertinentes àquela fase.

AIA 5-49–Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes

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



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Impactos na Fase de Operação.

AIA 5-50–Fluxo de Veículos decorrente da operação/Possibilidade do aumento no índice de acidentes

Aspecto ambiental		<i>Fluxo de Veículos decorrente da operação</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Longo Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	2
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice Magnitude /significância	24
Significância		Não significativo	
Medidas	Preventivas	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	Mitigadoras	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
	Potencializadoras	Utilizaçãoda área de triagem para estacionamento e programação de carga e descarga.	
Responsabilidades		Empreendedor e transportadoras	

Descrição Geral: O fluxo de veículos poderá gerar transtornos nos horários de pico, de modo que a empresa deverá programar as operações, quando possível, tentando desviar os horários com maior fluxo de veículos, bem como utilizar pátio de manobras/triagem para se evitarem filas.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

IMPACTOS NA FASE DE DESATIVAÇÃO.

AIA 5-51–Aumento do fluxo de veículos decorrente da retirada de materiais/Possibilidade do aumento no índice de acidentes

Aspecto ambiental		<i>Aumento de fluxo de veículos decorrente da retirada de materiais</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade do aumento no índice de acidentes</i>	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	4	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	12
Significância		Muito significativo	
Medidas	Preventivas	Campanhas de conscientização e educação no trânsito.	
	Mitigadoras	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	
Responsabilidades		Empreendedor e transportadoras	

Descrição Geral: O fluxo de veículos decorrete da eventual desativação executará o transporte de sucatas de metal, resíduos de construção civil dentre outros. Para isso deverão ser mantidos os PGRS e PGRCC, assim como prevista sinalização local.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

PGR.

Fase de Implantação.

Cabe ressaltar novamente que os impactos na fase de implantação são apenas conceituais e aqui considerados para fins de registro histórico, vez que a empresa já está instalada e consolidada. Na implantação do empreendimento foram adotadas medidas para mitigação e prevenção dos possíveis impactos pertinentes àquela fase.

AIA 5-52 – Possibilidade de emissão de Poeira./ Possibilidade de problemas respiratórios.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de emissão de Poeira.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de problemas respiratórios.</i>		
Fase		Implantação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	2
Significância		Não significativo		
Medidas	Mitigadoras	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-53 – Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.</i>		
Fase		Implantação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	4
Significância		Não Significativo		
Medidas	Mitigadoras	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI. Execução e implantação de placas de sinalização e de controle de velocidade local.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-54 – Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de acidentes / cortes</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de danos na integridade física.</i>	
Fase		Implantação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	Treinamento e monitoramento dos colaboradores.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-55 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i>	
Fase		Implantação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-56 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.

Aspecto ambiental		Possibilidade de emissão de ruído	
Impacto ambiental		Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	
Fase		Implantação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 2
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	Placas de sinalização de acordo com asNR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-57 – Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal./ Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.

Aspecto ambiental	<i>Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal.</i>		
Impacto ambiental	<i>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.</i>		
Fase	Implantação		
Carater	Negativa		
Ordem	Direta		
Ocorrência	Potencial		
Temporalidade	Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	2
Significância	Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	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.	
Responsabilidades	Empresa contratante/Empresa contratada		



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-58 – Possibilidade de Fumo metálico./ Possibilidade de problemas respiratórios.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de fumo metálico.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de problemas respiratórios.</i>	
Fase		Implantação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	Treinamento dos funcionários para o uso adequado dos EPI,s.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-59 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de queda de altura.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco a integridade física.</i>	
Fase		Implantação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Imediato	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 9
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s	
	Mitigadoras	Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI (NR 35 TRABALHOS EM ALTURA).	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-60– Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento./Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção</i>		
Fase		Implantação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Imediato		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	2
Significância		Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s		
	Mitigadoras	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. Monitoramento de Ruídos com objetivo de controlar os níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ALCÓOL DE PARANAGUÁ

Impactos fase de operação.

AIA 5-61 – Possibilidade de acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos./ Possibilidade de risco de incêndio local.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de Acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco de incêndio local.</i>	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 1
Significância		Não Significativo	
Medidas	Mitigadoras	Implantar Normas e procedimentos específicos para área conforme a ABNT e normas de segurança.(PEI e PGR) . Implantar o sistema de combate a incêndios.	
Responsabilidades		Empreendedor	

Descrição Geral: Máquinas e equipamentos elétricos quando apresentam mal funcionamento são possíveis geradores se focos de incêndio. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-62 – Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs./ Possibilidade de risco de acidentes no local.

Aspecto ambiental		Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs.	
Impacto ambiental		Possibilidade de risco de acidentes no local.	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não Significativo	
Medidas	Mitigadoras	Adotar uso de EPI's conforme NR 6 e aplicar a NR 10. Programas de Engenharia de Segurança do Trabalho. Conscientização dos funcionários.	
Responsabilidades		Empreendedor	

Descrição Geral: A Utilização de EPIs, além de ser obrigatória pela legislação aplicável, é de suma importância para a integridade física do trabalhador. Portanto, a utilização de deve ser adotada e monitorada.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ALCÓOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-63 – Falha no sistema de energia elétrica./ Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.

Aspecto ambiental		<i>Falha no sistema de energia elétrica.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.</i>	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		1	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 2
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos Seguir o procedimento de inspeção e manutenção. Elaborar programas de teste periódicos e manutenção.	
	Mitigadoras	Acionar o PEI e PGR. Verificação Periódica dos cabos e transformadores.. Programas de manutenção em maquinas e equipamentos. Acionamento de alarme pelos detectores de temperatura alta. Procedimento de evazão de área. Utilizar os sistemas de geradores de energia.	
Responsabilidades		Empreendedor	

Descrição Geral: Máquinas e equipamentos elétricos quando apresentam mal funcionamento são possíveis geradores se focos de incêndio. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-64 – Manipulação incorreta de produtos químicos. /Possibilidade de danos físicos.

Aspecto ambiental		<i>Manipulação incorreta de produtos químicos.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de danos físicos.</i>	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 9
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilização de EPI,s. (NR 06 e 26).	
	Mitigadoras	Capacitação para o trabalho incluindo ações de proteção para a exposição à produtos químicos. Disponibilizar as FISQPS nos locais de trabalho.	
Responsabilidades		Empreendedor	

Descrição Geral: Durante a operação, os funcionários podem ser expostos a produtos químicos. Portanto, deverão serem adotadas ações para prevenir e mitigar possíveis ocorrências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

**AIA 5-65 – Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento.
 /Possibilidade de emissão de fumaça.**

Aspecto ambiental		Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento.		
Impacto ambiental		Possibilidade de emissão de fumaça.		
Fase		Operação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	9
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Implantar/ Programas de manutenção de equipamentos.		
	Mitigadoras	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Executar Treinamento operacional. Implantar o PEI e o PGR. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).		
Responsabilidades		Empreendedor		
<p>Descrição Geral: Para minimizar/mitigar o eventual risco da operação de armazenamento de graneis líquidos, devem ser adotadas medidas preventivas.</p>				



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-66 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i>		
Fase		Operação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	4
Significância		Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Utilizar EPI,s		
	Mitigadoras	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		

Descrição Geral: O fluxo de veículo decorrente das operações poderá gerar acidentes. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-67 – Possibilidade de sinistros com a tubulação de graneis líquidos./ Possibilidade de poluição do ar e solo.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade sinistros com a tubulação de graneis líquidos.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de poluição do ar e solo.</i>	
Fase		Operação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Médio Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	9
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Implantar o Programas de manutenção de equipamentos.	
	Mitigadoras	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Treinamento operacional. Acionar o PEI e o PGR. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental). Garantir o correto funcionamento das válvulas das tubulações.	
Responsabilidades		Empreendedor	
<p>Descrição Geral: Para minimizar/mitigar o risco da operação de armazenamento de graneis líquidos, devem ser adotadas medidas preventivas.</p>			

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-68 – Possibilidade de sinistro nos tanques de graneis líquidos. Possibilidade de poluição do ar e solo./ Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de explosão nos tanques de graneis líquidos.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).</i>		
Fase		Operação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	9
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Programas de manutenção de equipamentos.		
	Mitigadoras	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Aplicação dos jatos de espuma para conter o sinistro. Treinamento operacional. Acionar os Planos PEI e PGR. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).		
Responsabilidades		Empreendedor		
<p>Descrição Geral: Para se minimizar/mitigar o risco da operação de armazenamento de graneis líquidos, devem ser adotadas medidas preventivas.</p>				

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-69 – Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos./ Possibilidade de contaminação do solo e da água.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de contaminação do solo e da água.</i>		
Fase		Operação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Médio Prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	4
Significância		Não Significativo		
Medidas	Mitigadoras	Planejamento logístico adequado para evitar vazamentos e derramamentos. Emprego de pessoal treinado e a execução dos planos de contingência. Verificação constante do sistema de contenção.		
Responsabilidades		Empreendedor		

Descrição Geral: A implantação e operação do empreendimento resultarão em um aumento na movimentação de veículos e máquinas na região, entre eles veículos movidos à diesel. Razão pela qual deve-se monitorar eventuais vazamentos de motores emangueiras.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Fase de desativação

AIA 5-70 – Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais./ Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.</i>	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 4
Significância		Não Significativo	
Medidas	Mitigadoras	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	

Descrição Geral: O fluxo de veículos decorrentes da retirada de materiais poderá gerar acidentes. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-71 – Possibilidade de acidentes / cortes./ Possibilidade de danos na integridade física.

Aspecto ambiental		Possibilidade de acidentes / cortes	
Impacto ambiental		Possibilidade de danos na integridade física.	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPIs	
	Mitigadoras	Treinamento e monitoramento dos colaboradores.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	

Descrição Geral: a utilização de serras e instrumentos de corte durante uma eventual a desativação pode ocasionar acidentes de trabalho se não forem adotadas medidas mitigadoras.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-72 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i>		
Fase		Desativação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Longo prazo		
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	4
Significância		Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Utilizar EPIs		
	Mitigadoras	Placas de sinalização de acordo com as NR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		

Descrição Geral: O fluxo de veículos decorrentes da retirada de materiais poderá gerar acidentes. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-73 – Possibilidade de emissão de ruído./ Possibilidade de risco a integridade.

Aspecto ambiental		Possibilidade de emissão de ruído	
Impacto ambiental		Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Freqüência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice Magnitude /significância	2
Significância		Não Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPIs	
	Mitigadoras	Placas de sinalização de acordo com asNR 6 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	

Descrição Geral: A Desativação do empreendimento pode resultar em um aumento de ruído devido à atividade de construção. Portanto, deverão ser adotadas medidas para minimizar/mitigar ocorrências.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

AIA5-74 – Possibilidade de queda de altura./ Possibilidade de risco a integridade física.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade de queda de altura.</i>	
Impacto ambiental		<i>Possibilidade de risco a integridade física.</i>	
Fase		Desativação	
Carater		Negativa	
Ordem		Direta	
Ocorrência		Potencial	
Temporalidade		Longo Prazo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância 9
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas	Utilizar EPIs	
	Mitigadoras	Elaboração do Plano de gerenciamento de riscos. Treinamento dos funcionários para o uso adequado de EPI (NR 35 TRABALHOS EM ALTURA).	
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada	

Descrição Geral: Durante a fase de obra de Desativação, poderão ocorrer trabalhos em altura, os quais deverão ser previstos e monitorados.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ALCÓOL DE PARANAGUÁ

AIA 5-75 – Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento./Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.

Aspecto ambiental		<i>Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento</i>		
Impacto ambiental		<i>Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção</i>		
Fase		Desativação		
Carater		Negativa		
Ordem		Direta		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Longo Prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		2	Escala / Abrangência (+) (-)	
Importância (+) ou severidade (-) (P)		1	Duração (+) (-)	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)			Índice Magnitude /significância	2
Significância		Não Significativo		
Medidas	Preventivas	Utilizar EPIs		
	Mitigadoras	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.		
Responsabilidades		Empresa contratante/Empresa contratada		

Descrição Geral: Durante a fase de obras de Desativação, os equipamentos e máquinas poderão gerar ruídos, de modo que ações de monitoramento e mitigação se mostram recomendáveis.

c. Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e suas alternativas, bem como da sua não realização.

No estudo, buscou-se gerar indicativos que possibilitem previsões de prováveis tendências evolutivas. Neste caso, a interação dos meios antes da implantação do empreendimento já sofriam com as ações decorrentes da operação portuária da região e com as empresas instaladas próximas à AID.

No caso de uma desativação, não haveria nem ganho nem perda ambiental. Haveria um impacto sócio-ambiental, pois as pessoas empregadas teriam que ser demitidas.

Somando-se ao diagnóstico as informações desta análise, gerou-se a base conceitual para a avaliação de impactos ambientais, cujo propósito de controle, mitigação e compensação acaba por ser um dos grandes objetivos deste trabalho e do processo de licenciamento ambiental em si, como o da operação do empreendimento.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-12 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio antrópico	Interação entre variável relevante e a atividade	Tendências evolutivas
Sazonalidade das variáveis climáticas	Alterações no uso das águas, vazão dos cursos hídricos e qualidade de suas águas.	Alterações nas dinâmicas dos ecossistemas.	Influências nas atividades econômicas da região.	O Clima da região não será afetado pelo empreendimento. Variações climáticas com efeitos no empreendimento, como por exemplo problemas com a dispersão de emissões atmosféricas as quais podem comprometer a parte operacional.	Perda de padrões e características das estações climáticas ao longo dos anos
Fauna	Alterações na qualidade da água e/ou ruído acarretam comprometimento da fauna da região.	Comprometimento da populações da fauna nativa em função de competição, surgimento de endemias, presença de espécies exóticas e conseqüente alteração na cadeia trófica.	Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela introdução de espécies exóticas e endemias.	As atividades armazenamento representam um potencial risco possibilidade de Vazamento de material armazenado	Possibilidade da alteração diversidade do comportamento de fauna nativa
Flora	Proteção das águas superficiais, bordas dos cursos d'água e manutenção da estabilidade e qualidade do solo.	Para a implantação e operação não será necessário supressão vegetal, portanto não terá impacto na flora.	O empreendimento está de acordo com o zoneamento disposto, a ADA e AID já estão antropizadas.	Alterações de origem antrópica da vegetação determinaram a descaracterização da flora da região do terminal pela intensa atividade de ocupação ocorrida ao longo dos anos	Manutenção das áreas de preservação e de vegetação remanescente da ADA. AID e AII
Áreas prioritárias próximas ao empreendimento (ADA e AII)	Na definição das áreas de estudo, foram levadas em conta, entre outras, os seguintes Meios, Meio Biótico, Meio Físico e Meio Socioeconômico.	Possibilidade de Vazamento de material armazenado.	Continuidade da circulação de pessoas e bens nas áreas prioritárias.	Potencialização de impactos que podem atingir estas áreas decorrentes da operação.	Manutenção das áreas prioritárias e compatibilização ecologicamente sustentável de suas relações com o empreendimento.
Elevada proporção da população com baixos rendimentos	Alteração da qualidade da água e solos em função da disposição de resíduos, lançamento de efluentes.	Possibilidade de Atropelamento de Animais, e/ou Possibilidade de Vazamento de material armazenado.	Reduzido mercado consumidor. Ocupação irregular acentuada. Elevada demanda por serviços públicos nas áreas de habitação, saúde e educação.	Potencialização de impactos positivos decorrentes do desenvolvimento sócio econômico regional e local.	As atividades indicam aumento na capacidade de geração de emprego e renda.
Sistema viário desestruturado	Aumento da poluição atmosférica decorrente do consumo de combustíveis	Continuidade da pressão em relação ao a movimentação de pessoas e veículo.	Possibilidade de aumento índice de acidentes.	O empreendimento não acarretará maior fluxo na região.	A melhoria dos acessos viários e sinalização.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio antrópico	Interação entre variável relevante e a atividade	Tendências evolutivas
Qualidade do ar do entorno imediato.	Aumento da poluição atmosférica decorrente do consumo de combustíveis. Emissão de VOC,s.causada por perdas fugitivas.	Continuidade da pressão em relação ao a movimentação de pessoas e veículo.	Possibilidade de queixas e de reclamações da comunidade	As emissões fugitivas de VOCs não interferem na saúde da população, dos colaboradores ou do ambiente, visto que a própria medicina do trabalho não classifica a operação insalubre.	Aumento de empresas relacionadas aos serviços portuários e por consequência um aumento nas taxas de emissões.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ALCÓOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-13 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com os impactos reais associados.

AIA	Aspecto	Impacto	Matriz de avaliação de impactos ambientais										Índice de significância	SIGNIFICÁCIA	
			Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração			
5	Utilização de máquinas e veículos.	Possibilidade de Aumento de ruído na área do empreendimento.	I	N	D	R	I	2	2	2	3	2	2	48	Significativo
9	• Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas.	A compactação e a impermeabilização do solo podem provocar a redução da recarga do aquífero e ampliam o escoamento superficial.	I	N	D	R	I	3	2	3	1	3	54	Significativo	
12	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	I	N	D	R	I	3	2	1	3	2	36	Significativo	
14	Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de poluição do solo e água	O	N	D	R	MP	2	3	2	1	3	36	Significativo	
15	Início da operação.	Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)	O	N	D	R	MP	2	3	2	1	3	36	Significativo	
19	• Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas.	A compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.	O	N	D	R	MP	3	2	3	1	3	54	Significativo	
22	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	O	N	D	R	MP	3	2	1	3	2	36	Significativo	
23	Operação do terminal de armazenagem de álcool.	Possibilidade de geração de ruídos advindos da operação da casa de bombas, compressores e carga e descarga de álcool.	O	N	D	R	MP	3	2	1	3	2	36	Significativo	
32	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos eventuais impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.	I	N	D	R	I	3	2	2	1	3	36	Significativo	
33	Execução das obras	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.	I	P	D	R	I	3	3	2	2	3	108	Muito significativo	
34	Execução das obras	Atendimento as legislações trabalhistas.	I	P	D	R	I	3	3	2	2	2	72	Significativo	
36	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	I	P	D	R	I	3	1	2	2	3	36	Significativo	
37	Execução de obras para instalação do empreendimento	Dinamização da economia local.	I	P	D	R	I	2	2	2	2	2	32	Significativo	
40	Operação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida	O	N	D	R	MP	3	2	2	1	3	36	Significativo	
41	Atividades de operação do empreendimento	Geração de emprego e renda diretos e indiretos	O	P	D	R	MP	3	3	3	2	3	162	Muito significativo	
42	Operação do empreendimento	Atendimento as legislações trabalhistas.	O	P	D	R	MP	3	3	2	2	2	72	Significativo	
43	Operação do empreendimento	Aumento da arrecadação municipal	O	P	D	R	MP	3	1	2	2	3	36	Significativo	
44	Operação do empreendimento	Dinamização da economia local	O	P	D	R	MP	2	2	2	2	2	32	Significativo	



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

De acordo com a análise dos aspectos e impactos reais em todos os níveis, pode-se considerar que todos são passíveis de ações de prevenção e monitoramento, bem como de mitigação e/ou compensação, considerando os meios físico, biótico e sócio-econômico.

Quanto aos que são potenciais estes, como a própria nomenclatura traduz, poderão ser objeto de ações e planos/programas de monitoramento previstos para o empreendimento.

Assim, conclui-se que, sendo implantados e monitorados todos os programas e planos ambientais propostos, bem como as medidas mitigadoras e compensatórias descritas neste estudo, o empreendimento é ambientalmente viável para o local indicado, com reflexos positivos tanto para a comunidade, quanto para o meio ambiente, o que o conduz à conclusão acerca da sua viabilidade ambiental e locacional.

Os aspectos e impactos ambientais significativos e muito significativos possuem medidas preventivas, mitigatórias e de compensação em sua totalidade, de modo que se pode afirmar que o empreendimento poderá continuar a desenvolver suas atividades.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-14 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.

N	Variável relevante	Meio físico	Meio biótico	Meio antrópico	Interação entre variável relevante e as atividades do empreendimento	Tendências evolutivas
1	EMISSION DE RUÍDO	UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS GERANDO UM NÍVEL MAIOR DE RUÍDO	POSSIBILIDADE DE EXECUÇÃO DE PRESSÃO AO MEIO BIOTICO AFUGENTADO A FAUNA LOCAL.	A AID JÁ ESTÁ ANTROPIZADA, COM ATIVIDADES IDÊNTICAS OU SIMILARES ÀS DO EMPREENDIMENTO, NÃO SENDO NOVIDADE À COMUNIDADE.	A EMISSÃO DE RUÍDOS SERÁ AVALIADA MONITORADA E AJUSTADA SE NECESSÁRIO.	O PROPRIO ZONEAMENTO ESTABELECIDO PELO MUNICÍPIO DEFINIU O DESTINO DAS ÁREAS DA ADA E ENTORNO PELA NECESSIDADE DE AMPLIAÇÃO DOS SERVIÇOS PORTUÁRIOS.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

2	CONTAMINAÇÃO DO SOLO	<p>OPERAÇÃO DA FRENTE DE TRABALHO;</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS; • TRÁFEGO DE VEÍCULOS; • ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS. 	<p>CASO OS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES QUE NÃO RECEBAM DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA OU CORRETO TRATAMENTO PODEM SE TORNAR FONTE DE CONTAMINAÇÃO DE SOLO E RECURSOS HÍDRICOS .</p>	<p>POSSIBILIDADE DE CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DOS CORPOS D'ÁGUA LOCAIS.</p>	<p>AS ATIVIDADES DE GESTÃO DE LOGÍSTICA PROMOVEM A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LIQUIDOS, OS QUAIS SERÃO TRATADOS E ENCAMINHADOS PARA DESTINAÇÃO FINAL EM EMPRESAS LICENCIADAS.</p>	<p>TODAS AS ATIVIDADES PORTUÁRIAS DEVEM EXECUTAR AÇÕES PARA CONTROLAR SEUS RESÍDUOS E PRESTAR CONTAS.</p>
3	DANOS AS RUAS LOCAIS	<ul style="list-style-type: none"> • O TRÁFEGO INTENSO DE VEÍCULOS PESADOS PRODUZ DANOS AO PAVIMENTO DAS VIAS DE ACESSO E PÁTIOS E TRAZ CONSIGO SEDIMENTOS DIVERSOS. 	<p>PROVOCAM ALTERAÇÕES LOCAIS NAS CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS E DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS.</p>	<p>PODEM CAUSAR O ASSOAREAMENTO E ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA. O USO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS É AINDA SUJEITO A VAZAMENTOS DE ÓLEOS, GRAXAS E COMBUSTÍVEIS. DANOS AS VIÁS LOCAIS CAUSANDO DIFICULDADES A COMUNIDADE.</p>	<p>A PAVIMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS VIAS LOCAIS CABE AO MUNICÍPIO, POREM DENTRO DAS INSTALAÇÕES TODAS AS VIAS SÃO PAVIMENTADAS PARA EVITAR PROCESSOS EROSIVOS E EXISTEM NO LOCAL CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO</p>	<p>NO LOCAL JÁ EXISTE O FLUXO DE VEÍCULOS PESADOS DIRECIONADOS PARA VÁRIOS OUTROS EMPREENDIMENTOS. A GERAÇÃO DE TRIBUTOS E A APLICAÇÃO DESSES TRIBUTOS EM MELHORIAS LOCAIS ATRAVÉS DA PREFEITURA PODERÃO MELHORAR AS CONDIÇÕES LOCAIS.</p>



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

					PARA CONTER POSSÍVEIS VAZAMENTOS.	
4	EMISSÃO ATMOSFÉRICA	<ul style="list-style-type: none"> • EMISSÃO DE: - PARTICULADOS, - GASES DE COMBUSTÃO, - EMISSÕES FUGITIVAS. 	PODEM PROVOCAR ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DO AR.	AS EMISSÃO PODERÃO GERAR INCOMODO À COMUNIDADE DEPENDENDO DA CONCENTRAÇÃO.	<p>AÇÕES DE CONTROLE DE EMISSÕES VEICULARES.</p> <p>AÇÕES DE CONTROLE DE EMISSÕES DE PARTICULADOS QUANDO FOR O CASO E EM PERÍODOS SEM CHUVA.</p> <p>MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR EMISSÕES FUGITIVAS.</p>	<p>QUALQUER ATIVIDADE DE GRANDE PORTE GERA ALGUM TIPO DE EMISSÃO, DE MODO QUE CABE AO EMPREENDEDOR IMPLEMENTAR AÇÕES PARA A REDUÇÃO OU NULIDADE DA EMISSÃO. ESSAS OCORRÊNCIAS NÃO SÃO PARTICULARES DO EMPREENDIMENTO, DE MODO QUE SÃO TÍPICAS EM EMPREENDIMENTOS CONGÊNERES. CABE NESSES CASOS O MONITORAMENTO E A TOMADA DE AÇÕES SE NECESSÁRIO.</p>



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

5	EMISSÃO ATMOSFÉRICA	• EMISSÃO VOCs	PODEM PROVOCAR ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DO AR.	A EMISSÃO DE VOCs FORA DOS PADRÕES ESTABELECIDOS PODEM GERAR INCOMODO À COMUNIDADE E AOS TRABALHADORES..	DE ACORDO COM A MEDICINA DO TRABALHO O LOCAL NÃO É INSALUBRE, DE MODO QUE NÃO SE VISUALIZAM IMPACTOS PERNICIOSOS AOS COLABORADORES, À VIZINHANÇA OU AO AMBIENTE.	QUALQUER ATIVIDADE DE GRANDE PORTE GERA ALGUM TIPO DE EMISSÃO, DE MODO QUE CABE AO EMPREENDEDOR IMPLEMENTAR AÇÕES MITIGADORAS PERTINENTES. ESSAS OCORRÊNCIAS NÃO SÃO PARTICULARES DO EMPREENDIMENTO, SENDO TÍPICAS EM EMPREENDIMENTOS CONGÊNERES. CABE NESSES CASOS O MONITORAMENTO E A TOMADA DE AÇÕES SE NECESSÁRIO.
---	------------------------	----------------	---	--	---	---



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

6	ESTUDOS REALIZADOS. IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	<ul style="list-style-type: none"> • ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO • EXECUÇÃO DAS OBRAS • EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DEFINIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO • EXECUÇÃO DE OBRAS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO • EXECUÇÃO DE OBRAS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO INTRODUÇÃO DE UM NOVO AGENTE ECONÔMICO NO TERRITÓRIO. • OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ATIVIDADES DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 	<ul style="list-style-type: none"> • POSSIBILIDADE DE ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA LOCAL. • ALTERAÇÃO FÍSICA NO SISTEMA LOCAL. 	<ul style="list-style-type: none"> • EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO DE ENTORNO. • GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NAS FASES DE PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERADÇÃO. • POSSIBILIDADE DE CONFLITOS COM A POPULAÇÃO EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS DO EMPREENDIMETO EM SUAS CONDIÇÕES DE VIDA. • AUMENTO TEMPORÁRIO DA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL. • DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL. • VALORIZAÇÃO IMOBILIARIA. 	<ul style="list-style-type: none"> • AS MEDIDAS PREVENTIVAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS QUE FOREM NECESSÁRIAS SERÃO IMPLEMENTADAS, ASSIM COMO OS PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS. 	<p>QUALQUER TIPO DE EMPREENDIMENTO A SER IMPLANTADO NA ÁREA PORTUÁRIA TERÁ CONDIÇÕES SIMILARES.</p> <p>NA OPERAÇÃO CABEM AS AÇÕES DE PREVENÇÃO E MONITORAMENTO.</p>
---	---	---	--	--	--	---



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

7	SEGURANÇA / PEI e PGR	<ul style="list-style-type: none"> • AS QUESTÕES REALCIONADAS A SEGURANÇA PODERÃO INFLUENCIAR O MEIO FÍSICO SE NÃO HOVER A IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE CONTROLE. 	<ul style="list-style-type: none"> •POSSIBILIDADE DE ALTERAÇÃO NO MEIO FÍSICO EM CASO DE SINISTROS. 	<ul style="list-style-type: none"> •EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO DE ENTORNO RELACIONADA AS QUESTÕES DE SEGURANÇA. 	<ul style="list-style-type: none"> •AS MEDIDAS PREVENTIVAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS QUE FOREM NECESSÁRIAS SERÃO IMPLEMENTADAS, ASSIM COMO OS PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS INCLUINDO O PEI E O PGR, OS QUAIS DEVERÃO SER EXECUTADOS DE MANEIRA INTEGRADA. TODA A OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DE REFERÊNCIA PARA SEGURANÇA. 	QUALQUER TIPO DE EMPREENDIMENTO A SER IMPLANTADO NA ÁREA PORTUÁRIA CONDIÇÕES SIMILARES.
---	-----------------------	--	--	--	--	---



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUÁ - TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Dessa forma, conclui-se que, sendo implantados e monitorados todos os programas e planos ambientais propostos, bem como as medidas mitigadoras e compensatórias descritas neste estudo, o empreendimento é viável para o local indicado, com reflexos positivos tanto para a comunidade, quando para o meio ambiente, o que o conduz à conclusão acerca da sua viabilidade ambiental e locacional.



Hipótese de não execução.

A não execução da operação do empreendimento implica principalmente impactos relacionados à não geração de emprego, renda e tributos, ou seja, mesmo sem o impacto da implantação já ocorrida, a área em estudo continuaria com os índices de impactos contínuos, visto que se trata de uma área de Interesse Portuário e de Logística Portuária, de modo que o local perderia potencial de desenvolvimento.

Executando-se uma comparação a partir das AIAs anteriormente apresetnadas, pode-se observar o seguinte:

- a) o indicador **((N) não haverá o impacto)** ficou com o seu grau menor do que os outros indicadores.
- b) **((IC) impacto contínuo)**
- c) **((P) perda para o município ou para a comunidade no caso de não haver a implantação).**

Esse método, servindo para fins comparativos, permite observar que, mesmo sem a implantação, a área de estudo já tem os impactos relacionados em (IC), e que eles são maiores do que os do indicador (N). Ou seja, os impactos de implantação e de operação não são significativos. Quando se observa, por sua vez, o indicador **((P) perda para o município ou para a comunidade no caso de não haver a operação)**, fica claramente definido que, quando a soma de (IC) e (P) forem maiores que (N), a resultante relacionada aos aspectos e impactos de instalação e implantação relacionadas em (N) geram uma implantação positiva.

Sendo assim, mesmo com a resultante positiva, a empresa deverá estabelecer procedimentos para a mitigação e prevenção dos impactos analisados.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-15 – Comparação dos impactos ambientais na hipótese de não execução.

AIA	Aspecto	Impacto	Índice de significância	SIGNIFICÁCIA	Índice de Comparação em caso de não implantação		
					Não Haverá Impacto (N)	Impacto Contínuo (IC)	Impacto negativo para o município/comunidade (P)
1	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água	12	Não significativo	5		
2	Geração de resíduos	Possibilidade de Poluição do solo e água	12	Não significativo		5	
3	Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de Poluição do solo e água	18	Não significativo		5	
4	Acidentes durante a instalação	Possibilidade de Vazamento de Material Armazenado	3	Não significativo	5		
5	Utilização de máquinas e veículos.	Possibilidade de Aumento de ruído na área do empreendimento.	48	Significativo		5	
6	Emissões atmosféricas das fontes móveis.	Possibilidade de Poluição do ar	12	Não significativo		5	
7	• Tráfego de veículos. • Operação das estruturas.	O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.	1	Não significativo		5	
8	• Operação da frente de trabalho; • Operação das estruturas; • Tráfego de veículos.	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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	1	Não significativo		5	
9	• Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas.	A compactação e a impermeabilização do solo podem provocar a redução da recarga do aquífero e ampliam o escoamento superficial.	54	Significativo		5	
10	• Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos.	As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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 carregamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.	16	Muito significativo		5	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

11	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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 carregamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento e transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.	16	Muito significativo	5	
12	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	36	Significativo	5	
13	Geração de resíduos	Possibilidade de poluição do solo e água	12	Não significativo	5	
14	Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de poluição do solo e água	36	Significativo	5	
15	Início da operação.	Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)	36	Significativo	5	
16	Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões.	Possibilidade de poluição atmosférica	24	Não significativo	5	
17	<ul style="list-style-type: none"> • Tráfego de veículos. • Operação das estruturas. 	O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.	1	Não significativo	5	
18	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação das estruturas; • Tráfego de veículos. 	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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	1	Não significativo	5	
19	<ul style="list-style-type: none"> • Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas. 	A compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.	54	Significativo	5	
20	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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 carregamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.	16	Muito significativo	5	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

21	<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já as atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>	16	Muito significativo		5	
22	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	36	Significativo		5	
23	Operação do terminal de armazenagem de álcool.	Possibilidade de geração de ruídos advindos da operação da casa de bombas, compressores e carga e descarga de álcool.	36	Significativo		5	
24	Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos)	Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno	9	Não significativo		5	
25	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de poluição do solo e água	4	Não significativo	5		
26	<ul style="list-style-type: none"> • Encerramento das atividades do empreendimento; • Desmobilização da frente de trabalho. 	Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.		A metodologia não possibilita calcular a Significância para um impacto potencial positivo.	5		
27	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de área degradada. 	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.		A metodologia não possibilita calcular a Significância para um impacto potencial positivo.	5		
28	Tráfego de caminhões e veículos	Possibilidade de Atropelamento de Animais	3	Não significativo		5	
29	Acidentes durante a operação	Possibilidade de Vazamento de material armazenado	3	Não significativo		5	
30	Tráfego de caminhões e veículos	Possibilidade de Atropelamento de Animais	3	Não significativo		5	
31	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.	6	Não significativo			5

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

32	Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos eventuais impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.	36	Significativo	5		
33	Execução das obras	Geração de emprego e renda diretos e indiretos temporários.	108	Muito significativo			5
34	Execução das obras	Atendimento as legislações trabalhistas.	72	Significativo			5
35	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	12	Muito significativo	5		
36	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	36	Significativo			5
37	Execução de obras para instalação do empreendimento	Dinamização da economia local.	32	Significativo			5
38	Execução de obras para instalação do empreendimento	Possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.	12	Muito significativo	5		
39	Introdução de um novo agente econômico no território	Valorização imobiliária condicionando o uso e ocupação do solo.	9	Significativo			5
40	Operação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida	36	Significativo	5		
41	Atividades de operação do empreendimento	Geração de emprego e renda diretos e indiretos	162	Muito significativo			5
42	Operação do empreendimento	Atendimento as legislações trabalhistas.	72	Significativo			5
43	Operação do empreendimento	Aumento da arrecadação municipal	36	Significativo			5
44	Operação do empreendimento	Dinamização da economia local	32	Significativo			5
45	Operação do empreendimento	Possibilidade de ocorrência de acidentes na operação	12	Muito significativo	5		
46	Desativação do Empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares.	3	Não significativo			5
47	Desativação do Empreendimento	Possibilidade de perda de empregos e de renda.	4	Não significativo			5
48	Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	24	Não significativo		5	
49	Fluxo de Veículos decorrente da operação	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	24	Não significativo		5	
50	Aumento de fluxo de veículos decorrente da retirada de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	12	Muito significativo		5	
51	Possibilidade de emissão de Poeira.	Possibilidade de problemas respiratórios.	2	Não significativo		5	
52	Possibilidade acidente de trânsito durante o transporte de materiais.	Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.	4	Não significativo		5	
53	Possibilidade de acidentes / cortes	Possibilidade de danos na integridade física.	4	Não significativo		5	
54	Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	4	Não significativo		5	
55	Possibilidade de	Possibilidade de risco a integridade física dos	2	Não significativo		5	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

	emissão de ruído	colaboradores.						
56	Possibilidade de emissão de Ruído fora do padrão legal	Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção.	2	Não significativo		5		
57	Possibilidade de Fumo metálico.	Possibilidade de problemas respiratórios.	4	Não significativo		5		
58	Possibilidade de queda de altura.	Possibilidade de risco a integridade física.	9	Significativo		5		
59	Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento	Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança na fase de construção	2	Não significativo		5		
60	Possibilidade de Acidente por alterações no funcionamento de motores e equipamentos elétricos.	Possibilidade de risco de incêndio local.	1	Não significativo		5		
61	Acidentes pela falta ou o não uso de EPIs.	Possibilidade de risco de acidentes no local.	4	Não significativo		5		
62	Falha no sistema de energia elétrica.	Possibilidade de curto-circuito / possibilidade de risco de incêndio.	2	Não significativo		5		
63	Manipulação incorreta de produtos químicos.	Possibilidade de danos físicos.	9	Significativo		5		
64	Possibilidade de Incêndio dos tanques de armazenamento.	Possibilidade de emissão de fumaça.	9	Significativo		5		
65	Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	4	Não significativo		5		
66	Possibilidade de sinistros com a tubulação de granéis líquidos	Possibilidade de poluição do ar e solo.	9	Significativo		5		
67	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).	9	Significativo		5		
68	Possibilidade de Vazamento de combustível dos tanques dos equipamentos.	Possibilidade de contaminação do solo e da água.	4	Não significativo		5		
69	Possibilidade de acidente de trânsito durante o transporte de materiais.	Possibilidade de danos pessoais e danos materiais.	4	Não significativo		5		
70	Possibilidade de acidentes / cortes	Possibilidade de danos na integridade física.	4	Não significativo		5		
71	Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	4	Não significativo		5		
72	Possibilidade de emissão de ruído	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	2	Não significativo		5		
73	Possibilidade de queda de altura.	Possibilidade de risco a integridade física.	9	Significativo		5		
74	Possibilidade do aumento de ruído na área do empreendimento	Possibilidade dos ruídos afetarem os trabalhadores e circunvizinhança.	2	Não significativo		5		
						50	260	60
						N	IC	P

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

					Soma de IC e P igual à 320, bem maior que N, portanto os resultados apontam para uma implantação positiva.
--	--	--	--	--	--

d. Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados e o grau de alteração esperado.

Meio Biótico.

O aumento da geração dos ruídos poderá ocasionar o deslocamento de algumas espécies de aves para locais menos alterados. As medidas mitigadoras do ruído emitido consistem na manutenção mecânica preventiva e corretiva dos equipamentos para que não sejam emitidos níveis de ruído além daqueles legalmente previstos para cada equipamento.

Assim como o controle da emissões de gases contribuirão para que não haja interferência na biota existente na ADA, AID e AII.

Sistema Viário.

Segundo a verificação realizada da importância do impacto causado pelo aumento da circulação de veículos após a implantação do empreendimento e constatado que o impacto é pouco significativo. Considerou-se que só há uma medida mitigadora que possa ser aplicada para reduzir ainda mais tal impacto. Esta medida seria incrementar o uso do modal ferroviário, embora este também tenha limitações, pois as composições para chegarem ao empreendimento cortam

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

o sistema viário em nível, provocando congestionamentos maiores que os provocados atualmente pela frota de caminhões.

O impacto causado até o presente momento pelo empreendimento é menor que o advindo do crescimento vegetativo do trânsito do entorno.

Meio Físico.

Não haverá interferência nas áreas das unidades de conservação, assim como a operação não interfere nas condições meteorológicas (Dinâmica da atmosfera, pluviosidade, umidade relativa do ar, temperatura, ventos, insolação e nebulosidade, descargas elétricas), nos sistemas de geologia, geopedologia e hidrodinâmica local.

Como medidas, a empresa deverá manter um plano para a gestão de ruídos, resíduos sólidos e efluentes, assim como executar anualmente uma análise da qualidade do ar na circunvizinhança, visando acompanhar a dinâmica local e tomar ações se necessárias.

Socioeconômico.

Segundo a Lei de Zoneamento do Município e o Plano Diretor, a área escolhida para o empreendimento está destinada às atividades portuárias. Desse modo, não há conflito com relação à legislação do município que rege o uso e ocupação do solo.

O empreendimento apresentou impactos fundamentalmente positivos para o meio socioeconômico, referentes à geração de empregos diretos e indiretos, renda e aumento de arrecadação de impostos para o município.

NO que se refere ao impacto relacionado ao fluxo de caminhões no entorno do empreendimento, verificou-se não ser esse significativo, em razão tanto do sistema de gestão adotado pela empresa, quanto da capacidade do sistema viário local. Além disso, verificou-se que, como o empreendimento encontra-se na Zona

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

de Interesse Portuário, há um grande fluxo de caminhões ligado a outras empresas próximas à ADA.

e. Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução.

Este tópico será abordado abaixo no item 5.2.

f. Recomendações quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Quanto ao sistema viário.

O estudo do tráfego mostrou que a infraestrutura do sistema viário já implantado tem capacidade de reserva, de modo que o empreendimento pode continuar se desenvolvendo sem afetar significativamente a qualidade ambiental da zona onde está instalado.

Quanto ao meio físico / qualidade do ar, ruídos.

De acordo com os procedimentos executados para o PPRA / PCMAT e PCMSO, a atividade não foi classificada como insalubre, não trazendo danos a saúde dos trabalhadores na operação. Dessa forma, quando se avalia esse aspecto em relação à população lindeira e ao ambiente, é possível concluir que a concentração de uma eventual emissão fugitiva seja, no ambiente externo ao da empresa, ainda menor, não causando danos a população ou ao ambiente.

Quanto às emissões de ruídos, a maior incidência se manifesta através dos caminhões que circulam pelas ruas próximas ao empreendimento. Ou seja, a atividade do empreendimento em si não é ruidosa a ponto de ocasionar uma

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

realidade diversa daquela que já é observada em toda a zona de Interesse Portuário – ZIP em empreendimentos congêneres.

No que se refere aos caminhões, o empreendimento programa seus recebimentos e expedições de modo a não gerar filas e congestionamentos. Assim, não contribui com valores acumulativos de ruídos nem com as filas de caminhões e congestionamentos.

Quanto à questão socioeconômica.

O empreendimento gera empregos diretos e indiretos e gera tributos, muitos dos quais os quais poderão ser aplicados no Município pela Prefeitura.

Dessa forma, o cenário observado é o de um empreendimento que está implantado em área propícia para a operação, atendendo as normativas relacionadas ao ruído, emissões atmosféricas e com uma programação de carga e descarga sistematizada de forma a evitar filas de caminhões, congestionamentos e ruídos desnecessários.

Observa-se que a população residente nas proximidades do Terminal desenvolveu uma postura conflitiva motivada pela expectativa de recebimento de indenizações, ainda que os estudos técnicos demonstrem a regularidade do empreendimento frente às normativas pertinentes, **as quais não sinalizam pela necessidade de realocação.**

Nesse contexto, frente à necessidade de expansão das atividades portuárias em um futuro próximo, a Prefeitura e o Estado deverão em médio prazo, com o propósito de minimização de eventuais conflitos, eventualmente adotar medidas que possibilitem o deslocamento das moradias situadas em zona de interesse portuário para zoneamentos habitacionais mais propícios. Essa ação, todavia, se trata mais de uma política pública do que uma medida de necessidade técnica, uma vez que, como já dito, o empreendimento atende integralmente as normas técnicas construtivas e de distanciamento em relação ao entorno.

Quanto às medidas mitigadoras.

A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas com relação a impactos negativos, a indicação dos programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos a serem realizados, e a recomendação quanto às alternativas mais favoráveis podem ser verificadas nos itens a seguir.

Alternativas Locacionais.

O empreendimento, hoje já consolidado, contou com uma avaliação locacional adequada por ocasião de sua instalação, tendo sido optado por sua localização em uma área propícia (ZIP), a qual implica menores impactos do ponto de vista da Avaliação Ambiental Estratégica.

Conclusão.

De acordo com as análises contidas nos estudos realizados, é possível concluir que o empreendimento é viável sob os aspectos ambiental e locacional e que sua eventual descontinuação não modificaria a qualidade ambiental, que é de intensa ação antrópica e caracterizada por outras atividades congêneres na circunvizinhança.

Sendo assim, se adequadamente em operação, cumprindo as normas ambientais e todas as medidas e programas ambientais propostos, visando minimizar os impactos ambientais negativos, é possível a continuidade de sua operação.

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

Para identificação das medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras, primeiramente foram elencados todos os possíveis impactos do empreendimento em suas diferentes fases (implantação, operação e desativação). Após listar e qualificar os possíveis impactos, foram respectivamente elaboradas e definidas as medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras para cada um dos possíveis impactos.

Para uma melhor compreensão dos eventuais impactos e suas respectivas medidas, as informações foram apresentadas em forma de tabela conforme modelo abaixo. Portanto, a apresentação das medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras estão dispostas nos item 5.1 e 5.2.

Cabe ressaltar, que o empreendimento está consolidado desde 2007, e nesse contexto, este EIV, foi concebido apenas em caráter corretivo. Assim, o empreendimento já possui Planos e Programas que fazem parte de sua gestão diária, o quais garantem a aplicação das medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras.

Não obstante

h. Impacto sobre o microclima no entorno imediato do empreendimento, verificando as 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).

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 5-1 e Figura 5-2), 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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

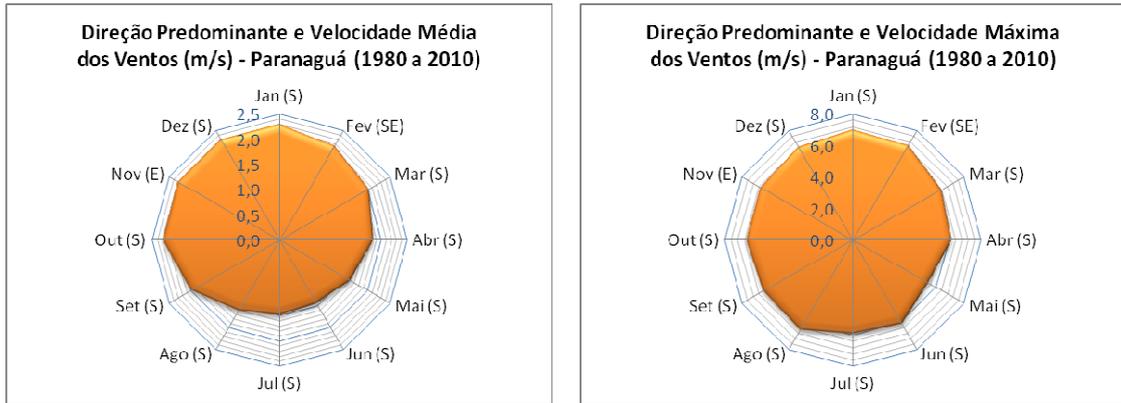


Figura 5-1 - Direção e Velocidade Média dos Ventos Predominante em Paranaguá (1980 a 2010).

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

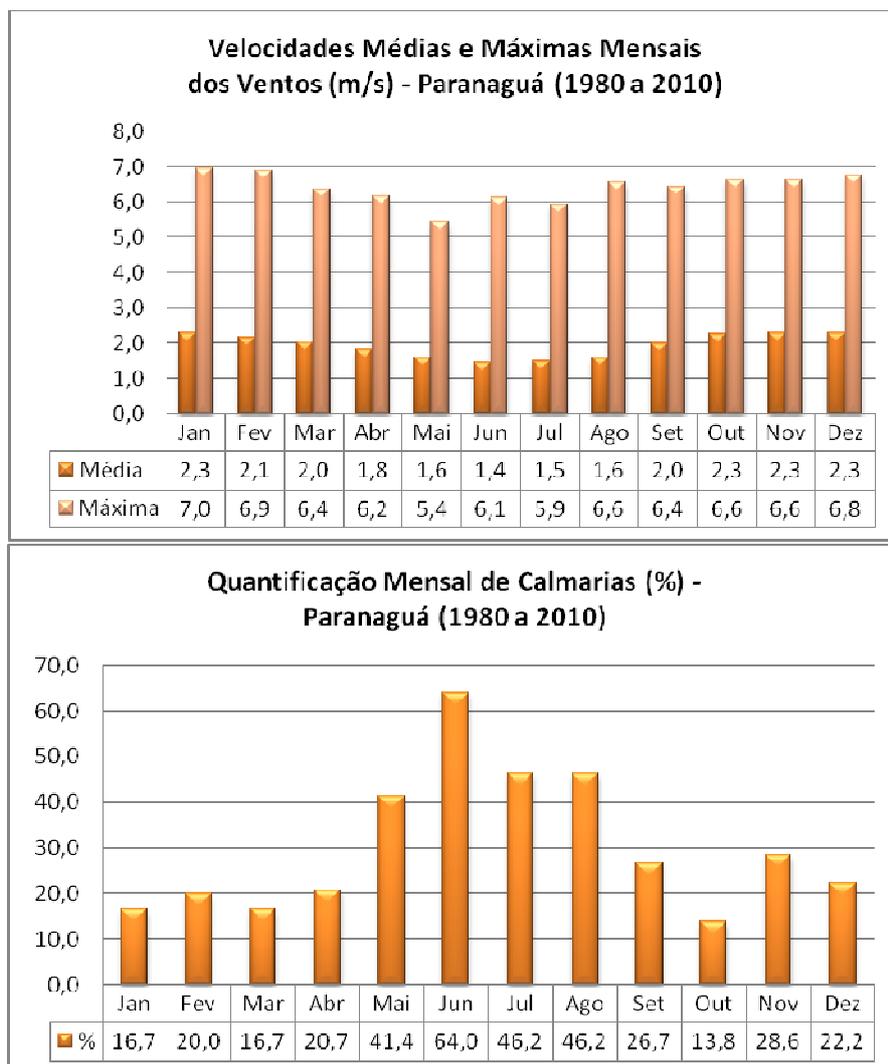


Figura 5-2 - Distribuição das Velocidades Médias e Máximas Mensais dos Ventos e Quantificação das Calmarias em Paranaguá (1980 a 2010).

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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Insolação e Nebulosidade.

A insolação apresenta variações significativas ao longo do ano e, de acordo com os gráficos da Figura 5-3, a insolação média mensal para o município de Paranaguá revela uma variação diretamente influenciada pelos fatores dinâmicos e estáticos atuantes na região.

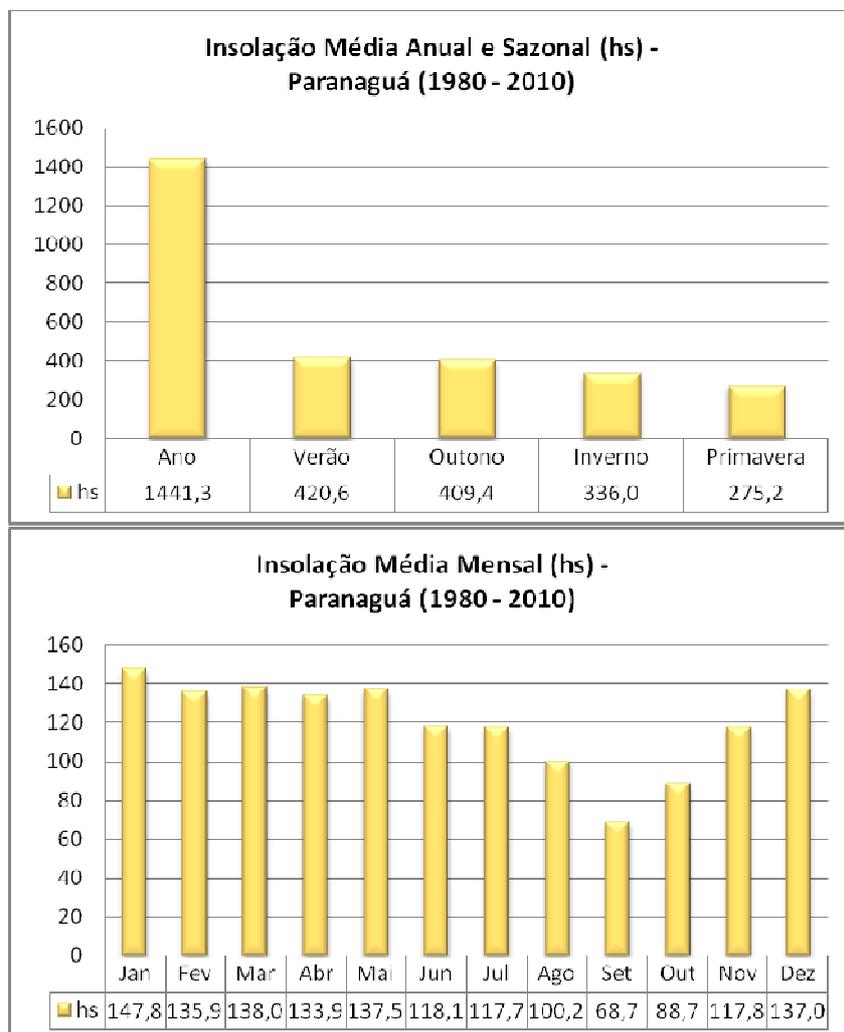


Figura 5-3 - Distribuição da Insolação Média Anual e Sazonal em Paranaguá (1980 a 2010).



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 5-4.

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.

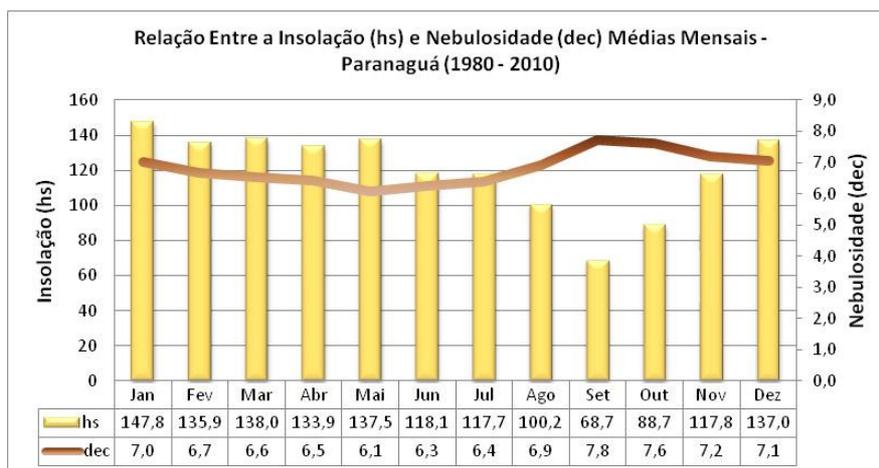


Figura 5-4 - Relação entre a Insolação e os Índices de Nebulosidade Médios Mensais em Paranaguá (1980 a 2010).



Descrição da Qualidade do Ar.

A característica da qualidade do ar de uma determinada região depende das fontes emissoras existentes e das condições de dispersão. Poluentes também podem ser transportados de outras regiões, mas geralmente em concentrações que não causam alterações significativas no nível de qualidade do ar (cuja definição é dada adiante).

As condições que interferem na dispersão e, conseqüentemente, nas concentrações ambientais atmosféricas são o relevo, o clima e condições de tempo, uso e ocupação do solo, reações químicas, deposição, além de outros fatores. Os dois primeiros são os que mais se destacam, uma vez que ao ser emitido o poluente sofre advecção (transporte pelo vento médio) e dispersão (principalmente por difusão turbulenta) no ar logo acima da superfície da terra.

A região de estudo possui atividades portuárias e diversas indústrias, com várias fontes de poluentes. Além das fontes fixas, há contribuição para as fontes móveis, com destaque aos caminhões e frota marítima de pequeno e grande porte que circulam na região.

Os poluentes mais importantes na região, em função das características de suas fontes, são: material particulado, óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono.

O empreendimento em questão armazena e manuseia produtos líquidos que são fontes de substâncias voláteis. A frota rodoviária e ferroviária também são fontes de emissão, mas comparando-se com outras atividades do entorno estas são menos importantes.

Dentro das atividades desenvolvidas pela empresa, destacam-se as seguintes fontes de emissão:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Descarregamento dos caminhões, que são feitos em quatro baias;
- Descarregamento dos vagões ferroviários;
- Perdas no sistema de bombeamento de álcool (casa de bombas);
- Tanques de armazenagem.

Concentrações Ambientais Permitidas: Padrões de Qualidade do Ar.

No Brasil, através da Portaria Normativa IBAMA 348/90 e Resolução CONAMA 03/90, foram estabelecidos os padrões nacionais de qualidade do ar. No estado do Paraná a Lei 13.806/02 “dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar”.

Os padrões estaduais para qualidade do ar, constantes na Resolução SEMA 016/14, cujos limites máximos de concentrações para as substâncias tidas como indicadores da qualidade do ar estão indicados nas tabelas da resolução pela tipologia e enquadramento da atividade.

As concentrações observadas no meio ambiente podem ser classificadas em duas categorias distintas: padrão primário ou secundário, conforme consta na Tabela 5-16, do CONAMA 03/90. O padrão primário de qualidade do ar, menos rígido, determina o limite máximo da concentração dos poluentes, com o objetivo de proteger a saúde humana.

O padrão secundário é mais rígido e determina valores abaixo dos quais os danos sejam mínimos ao bem-estar da população, sobre a biota, ao patrimônio físico, aos materiais e ao meio ambiente em geral.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tabela 5-16 – Padrões de Qualidade do Ar (Resoluções CONAMA 03/90 e SEMA 054/06).

Poluentes	Padrão Primário (µg/m³)	Padrão Secundário (µg/m³)	Tempo de Amostragem	Método de Medição
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	240 ⁽¹⁾ 80	150 ⁽¹⁾ 60	24 h anual ⁽³⁾	Amostrador de grandes volumes (Hivol)
Partículas Inaláveis (PI)	150 ⁽¹⁾ 50	150 ⁽¹⁾ 50	24 h anual ⁽²⁾	Separação inercial/filtração
Fumaça	150 ⁽¹⁾ 60	100 ⁽¹⁾ 40	24 h anual ⁽²⁾	Refletância
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	365 ⁽¹⁾ 80	100 ⁽¹⁾ 40	24 h anual ⁽²⁾	Pararrosanilina
Monóxido de Carbono (CO)	40.000 ⁽¹⁾ 10.000 ⁽¹⁾	40.000 ⁽¹⁾ 10.000 ⁽¹⁾	1 h 8 h	Infravermelho não dispersivo
Ozônio (O ₃)	160 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾	1 h	Quimiluminescência
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	320 100	190 100 ⁽¹⁾	1 h anual ⁽²⁾	Quimiluminescência

Notas:

- (1) Não deve ser excedido mais do que uma vez por ano.
(2) Média aritmética.
(3) Média geométrica.

Devido às características da região do empreendimento considera-se o padrão primário da qualidade do ar.

Um método utilizado pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para analisar e divulgar os dados de qualidade do ar é através da aplicação de um índice denominado Índice de Qualidade do AR (IQA). IQA é um valor adimensional que tem como intuito a padronização dos resultados das concentrações dos poluentes atmosféricos em uma mesma escala, permitindo distinguir qual poluente tem maior impacto na região monitorada. Além disso, o IQA facilita a interpretação das condições da qualidade do ar. O índice é obtido através de uma função linear segmentada, onde os pontos de inflexão são os padrões de qualidade do ar e os níveis de atenção, alerta e emergência definidos pela legislação. A partir do IQA a qualidade do ar recebe uma classificação, conforme pode ser observado na Tabela 5-17.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Observa-se, entretanto, que não há padrão estabelecido para as principais substâncias emitidas pelas empresas de graneis líquidos, os hidrocarbonetos. Tipicamente trata-se da principal substância dos hidrocarbonetos totais, que é o metano (CH₄), o mais abundante.

Tabela 5-17 – Classificação da Qualidade do Ar através do IQA Utilizada Pelo IAP.

IQA	Classificação	PTS 24h	Fumaça 24h	PI 24h	SO₂ 24h	O₃ 1h	CO 8h	NO₂ 1h
0-50	BOA	0-80	0-60	0-50	0-80	0-80	0-4,5	0-100
> 50- 100	REGULAR	> 80- 240	> 60- 150	> 50- 150	> 80- 365	> 80- 160	> 4,5- 9,0	> 100- 320
> 100- 150	INADEQUADA	> 240- 307	> 150- 200	> 150- 200	> 365- 400	> 160- 280	> 9,0- 12	> 320- 885
> 150- 200		> 307- 375	> 200- 250	> 200- 250	> 400- 800	> 280- 400	> 12-15	> 885- 1130
> 200- 300	MÁ	> 375- 625	> 250- 420	> 250- 420	> 800- 1600	> 400- 800	> 15-30	> 1130- 2260
> 300- 400	PÉSSIMA	> 625- 875	> 420- 500	> 420- 500	> 1600- 2100	> 800- 1000	> 30-40	> 2260- 3000
> 400	CRÍTICA	> 875	> 500	> 500	> 2100	> 1000	> 40	> 300

O IQA é um índice diário e é definido para cada poluente separadamente. Para os poluentes O₃, CO e NO₂, considera-se, respectivamente, a maior média de 1, 8 e 1 hora registrada no dia para fins de determinação do IQA. A classificação da qualidade do ar, por outro lado, é definida a partir do pior índice de qualidade do ar apresentado no dia avaliado.

Baseou-se em limites estabelecidos para segurança do trabalho e saúde ocupacional, através da NR 15 (Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho), em orientações do Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional (NIOSH) e com base em concentrações naturais esperadas para atmosfera.

A NR 15 classifica o produto como asfixiante simples e não impõe limites de exposição. Mas em função de ser um produto de alta inflamabilidade, deve-se garantir que o limite inferior de inflamabilidade do metano de 50.000 ppm no ar atmosférico não seja atingido, por isto é recomendável que seja respeitado um limite de 10.000 ppm.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

De acordo com o NIOSH a recomendação é que a concentração máxima de metano segura para os trabalhadores durante um período de 8 horas é de 1.000 ppm.

Entretanto, de acordo com dados o IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), a concentração média esperada na atmosfera é de 1,72 ppm, bem abaixo dos limites acima citados.

Diagnóstico da Qualidade do Ar da Área de Influência.

A qualidade do ar deve ser mantida dentro dos padrões estabelecidos nas resoluções SEMA 016/14 e CONAMA 03/90 pelo conjunto de fontes. Isso significa que todas as fontes operando na região não podem na totalidade dos impactos acumulativos ultrapassar os padrões estabelecidos. Além desses padrões no entorno, a Resolução SEMA 016/14 também estabelece os padrões de emissões (condições de lançamento), além de padrões de acondicionamento de fontes, que garantem controle e poluição na fonte geradora.

Regiões cujo potencial de alteração de qualidade do ar é maior, em função da presença de atividades industriais ou frota veicular, devem contar com sistema de monitoramento e acompanhamento da qualidade do ar. O Estado do Paraná, conta com uma Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Entretanto, a região litorânea ainda não conta com estação de medição, o que não permite uma caracterização adequada da qualidade do ar atual.

Para caracterização da região utilizam-se dados gerais válidos para a o município de Paranaguá, a fim de avaliação das principais fontes de poluentes atmosféricos: veículos e indústrias.

Segundo o PCPV – Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado do Paraná, divulgado em 2011, Paranaguá conta com 44.545 municípios cadastrados na base do DETRAN. A densidade correspondente é de 55,25 veículos/km². Esses veículos são responsáveis pela emissão de gases de combustão e material particulado. Pela característica portuária da região o fluxo de veículos de outras

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

localidades torna a frota circulante significativamente maior, principalmente de caminhões.

Cada classe de veículo e tipo de combustível utilizado representa um determinado grupo de poluentes a serem emitidos na atmosfera. Entre eles estão o monóxido de carbono (CO), os óxidos de nitrogênio (NO_x), material particulado (MP), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), hidrocarbonetos não-metano (NMHC) e aldeídos (RCHO). Estes são sete poluentes cuja legislação (CONAMA) regulamenta quanto às emissões veiculares. A Tabela 5-18 mostra quais destes poluentes são emitidos por cada categoria de veículos, de acordo com o INEA (Primeiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários) (MMA, 2011).

Tabela 5-18 – Poluentes emitidos por categoria de veículos (Fonte: MMA, 2011).

Poluente/ Classe de veículo	CO	NO _x	MP	CO ₂	CH ₄	RCHO	NMHC
Automóveis e comerciais leves – Gasolina	X	X	X	X	X	X	X
Automóveis e comerciais leves – Etanol	X	X		X	X	X	X
Motocicletas – Gasolina	X	X	X	X	X		X
Motocicletas – Etanol	X	X		X	X		X
Veículos – Diesel	X	X	X	X			X
Veículos – GNV	X	X		X	X	X	X

Existem aproximadamente 30 indústrias cadastradas no banco de dados de fontes emissoras do IAP. Essas indústrias são responsáveis por mais de 80 processos industriais que emitem diferentes substâncias (material particulado, óxidos de nitrogênio e enxofre, monóxido de carbono e outras, incluindo hidrocarbonetos). Os processos predominantes são a combustão de óleo em caldeira, aquecedor ou forno e, exaustão de pó no transporte ou manuseio de grãos, além de fontes fugitivas.



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

Observa-se, portanto, que a própria frota veicular também é responsável pela emissão de hidrocarbonetos. Da mesma forma, outras atividades são fontes dessas substâncias, não sendo, portanto, o Terminal a única fonte que contribui para as concentrações no entorno.

Deve-se lembrar de que para segurança do trabalho considera-se exposição de 8 horas e no ambiente as pessoas estão permanentemente expostas, 24 horas por dia. Assim, é prudente que as concentrações ambientais sejam mesmo significativamente abaixo das recomendadas para saúde ocupacional.

Nesse contexto, o empreendimento se propõe a realizar um monitoramento periódico da qualidade do ar a partir da retomada das operações..

**5.1 MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E
COMPENSATÓRIAS.**

Para identificação das medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras, primeiramente foram elencados todos os possíveis impactos do empreendimento em suas diferentes fases (implantação – esta para fins conceituais e de registro histórico; operação e desativação). Após listar e qualificar os possíveis impactos, foram respectivamente elaboradas e definidas as medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras para cada um dos possíveis impactos.

Para uma melhor compreensão dos eventuais impactos e suas respectivas medidas, as informações foram apresentadas em forma de tabelas.

Assim, a apresentação das medidas Mitigadoras, de Controle, Compensatórias e Potencializadoras estão dispostas de forma consolidada e sintética a seguir.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

A) Referentes à qualidade ambiental

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
Acidentes durante a instalação	Possibilidade de Vazamento/derramamento de Material Armazenado	I	N	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)	100%
Utilização de máquinas e veículos.	Possibilidade de Aumento de ruído na área do empreendimento.	I	N	<p>Adotar máquinas com a melhor tecnologia em termos de emissão de ruídos para cada estágio da construção;</p> <p>Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</p> <p>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.</p> <p>Elaborar o Monitoramento de Ruídos com objetivo de controlar os níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento. 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.</p> <p>Caso necessário, instalar barreiras defletoras ou substituir máquinas e tecnologias.</p>	75%
Emissões atmosféricas das fontes móveis.	Possibilidade de Poluição do ar	I	N	<p>Estabelecimento de um procedimento interno para monitoramento da cor das emissões de escapamentos de veículos à diesel.</p> <p>Apresentação de um plano de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos à diesel.</p>	75%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação das estruturas; • Tráfego de veículos. 	<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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.</p>	I	N	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar o Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos; • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA. • Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos. 	100%
<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já as atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>	I	N	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a qualidade das águas superficiais (AID) e subterrâneas (ADA); • Acompanhar o Tratamento de Efluentes e/ou enviá-lo para tratamento em empresa licenciada, respeitando os padrões de lançamento definidos pela legislação vigente; • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de Gerenciamento de Riscos. • 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; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; • Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos; • 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. 	P



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Início da operação.	Possibilidade de aumento de ruído na área do empreendimento. (Poluição Sonora)	O	N	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. Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários.	75%
Emissões veiculares provenientes da utilização de Máquinas e Caminhões.	Possibilidade de poluição atmosférica	O	N	Manutenção preventiva e corretiva dos motores dos caminhões, máquinas e equipamentos. Execução de monitoramento e de um plano de manutenção.	75%
<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação das estruturas; • Tráfego de veículos. 	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 e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	O	N	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA. • Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos. 	100%
<ul style="list-style-type: none"> • Compactação e impermeabilização do solo; • Operação das estruturas. 	A compactação e a impermeabilização do solo podem vir a provocar a redução da recarga do aquífero e ampliar o escoamento superficial.	O	N	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos. • Operação do sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos; • 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. • Se possível, 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. 	100%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz 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 é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já as atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>	<p>O N</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a qualidade das águas superficiais (AID) e subterrâneas (ADA); • Acompanhar a vazão e a eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes com análises periódicas do efluente final, respeitando os padrões de lançamento definidos pela legislação vigente; • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos, e Programa de Gerenciamento de Riscos. • 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; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; • Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para Estação de Tratamento de Efluentes – ETE; • Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos; • 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. 	<p>100%</p>
---	---	------------	--	-------------



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	O	N	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar a comunidade nos entornos sobre eventuais eventos ruidosos realizados dentro da planta; • Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulação preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo; • Inspeção veicular quanto à emissão de ruídos; • Manutenção veicular quanto à emissão de ruídos, de forma que os veículos estejam com emissões sonoras de acordo com as especificações de fábrica; • Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários; • Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's; • Adotar horários restritos de trabalho para carga e descarga de combustíveis inflamáveis, evitando a circulação de veículos em horários inadequados; 	75%
Operação do terminal de armazenagem.	Possibilidade de geração de ruídos advindos da operação da casa de bombas, compressores e carga e descarga .	O	N	<p>Realizar a manutenção de equipamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição de peças; • Adoção de barreiras acústicas; • Enclausuramento de equipamento ruidosos; • Substituir equipamentos por outros mais silenciosos; • Adotar formas de atenuação sonora. 	75%



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

B) Referentes ao comprometimento do meio biótico, do patrimônio cultural e da paisagem.

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água	I	N	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC.</p>	100%
Geração de resíduos	Possibilidade de Poluição do solo e água	I	N	<p>Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).</p> <p>Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos, líquido e/ou de construção civil.</p> <p>Manter registro da destinação final.</p> <p>Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRS.</p>	100%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de Poluição do solo e água	I	N	<p>Proibição de lançamento de efluentes sanitários no solo e/ou em corpos hídricos.</p> <p>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).</p>	100%
<ul style="list-style-type: none"> • Operação da frente de trabalho; • Operação de máquinas e equipamentos; • Tráfego de veículos; • Armazenamento de produtos; • Transferência de produtos. 	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram 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. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos é sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e Transferência apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de produtos.</p>	I	N	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Plano de Gerenciamento de Riscos; • 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; • Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento; • Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para um tratamento ambientalmente correto. • 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. 	100%
Geração de efluentes sanitários	Possibilidade de poluição do solo e água	O	N	<p>Garantir o correto tratamento dos esgotos sanitários.</p> <p>Estabelecer um sistema de pré tratamento dos efluentes sanitários antes do processo de descarte.</p>	100%
Acidentes durante a operação	Possibilidade de Derramamento de material armazenado	O	N	<p>Emprego de pessoal capacitado, com foco na qualidade do trabalho.</p> <p>Manter um plano de contingência bem elaborado (PEI e PGR).</p>	100%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

C) Referentes ao uso do solo e ocupação do solo.

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
Desativação do Empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares.	D	N	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.	100%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

D) Referentes aos transportes e circulação, abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, como também de medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos mais baixos.

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
Tráfego de caminhões e veículos	Possibilidade de Atropelamento de Animais	I	N	Execução de um programa de educação com os funcionários e motoristas envolvidos na implantação. Utilização placas de sinalização.	75%
Tráfego de caminhões e veículos	Possibilidade de Atropelamento de Animais	O	N	Execução de um programa de educação com os funcionários e motoristas envolvidos na implantação. Utilização placas de sinalização.	75%
Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	I	N	Campanhas de conscientização e educação no trânsito. Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	75%
Fluxo de Veículos decorrente da operação	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	D	N	Campanhas de conscientização e educação no trânsito. Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento. Utilização da área de triagem para estacionamento e programação de carga e descarga. Empreendedor e transportadoras	75%
Aumento de fluxo de veículos decorrente da retirada de materiais	Possibilidade do aumento no índice de acidentes.	D	N	Campanhas de conscientização e educação no trânsito. Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	75%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

E) Referentes ao meio socioeconômico e comprometimento do patrimônio cultural.

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
Elaboração dos estudos para implantação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos eventuais impactos do empreendimento na sua qualidade de vida.	I	N	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.	100%
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	I	N	Plano de Comunicação Social - Divulgar as informações oficiais a respeito do empreendimento.	100%
Execução de obras para instalação do empreendimento	Possibilidade de ocorrência de acidentes na obra.	I	N	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	100%
Operação do empreendimento	Expectativa da população do entorno em relação aos impactos do empreendimento na sua qualidade de vida	O	N	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.	100%
Operação do empreendimento	Possibilidade de ocorrência de acidentes na operação	O	N	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	100%
Desativação do Empreendimento	Possibilidade de perda de empregos e de renda.	D	N	Adoção de recolocação profissional.	100%

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

F) Referentes aos equipamentos públicos comunitários.

Não ocorrerão impactos perceptíveis em equipamentos públicos comunitários.

G) Referentes aos equipamentos urbanos.

Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Medidas	Grau de correção
<ul style="list-style-type: none"> • Tráfego de veículos. • Operação das estruturas. 	<p>O tráfego intenso de veículos pesados pode produzir danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água.</p>	I	N	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA; • Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos. 	100%

H) Referentes à segurança pública.

Não ocorrerão impactos perceptíveis em relação à segurança pública.



5.2 PLANOS DE MONITORAMENTO.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO TRÂNSITO.

Considerações

O Plano de monitoramento do sistema viário está diretamente voltado à busca do equilíbrio dos serviços públicos disponíveis com a necessidade da implantação e operação do empreendimento.

Justifica-se pela necessidade de manter a ordem e o fluxo de veículos e pessoas na ADA do empreendimento, durante a operação.

O plano visa evitar filas e congestionamentos, ainda, que veículos fiquem estacionados de frete as casas vizinhas.

Justificativas

O Plano visa informar, orientar e gerar um fluxo externo e interno de veículos, máquinas, caminhões e pessoas conscientes, evitando acidentes, congestionamentos e locais de estacionamentos indevidos próximos a ADA.

Objetivos gerais e específicos

Estabelecer procedimentos proativos relacionados ao sistema viário de modo que a instalação e a operação do empreendimento, não causem impactos a circunvizinhança.

Avaliar e se necessário melhorar a sinalização local, visando a redução de acidentes e congestionamentos.

Garantir que o fluxo de veículos da empresa seja provido de sistemas programados e que o estacionamento fora da ADA seja utilizado para esse fim.

Descrição das atividades

Estabelecer procedimentos proativos relacionados ao sistema viário de modo que a operação do empreendimento, não causem impactos a circunvizinhança.

O empreendedor deverá disponibilizar recursos para a elaboração de procedimento e de boas praticas de sistema viário.

Os procedimentos deverão contemplar, as rotas, os fluxos, os horários de expedição e recebimento, a velocidade a ser utilizada no local, temas de prevenção sobre ingestão de álcool e direção e drogas e direção.

Processos básicos de direção defensiva.

Monitoramento do fluxo e do sistema viário da ADA, a empresa deverá disponibilizar pessoal próprio ou terceirizado para a execução do monitoramento viário durante a fase de obras, visando evitar acidentes e congestionamentos desnecessários.

Avaliar e se necessário melhorar a sinalização local, visando à redução de acidentes e congestionamentos.

Para a fase de implantação o empreendedor deverá avaliar o sistema de sinalização local, visando contribuir com placas e sistemas indicativos de obras e carga e descarga.

Indicadores de velocidade local e definição da velocidade na área da ADA deverão ser definidos na fase de implantação e operação visando garantir a integridade das pessoas e dos equipamentos e matérias envolvidas.

Placas indicativas do local da obra poderão ser instaladas, ainda, indicando o fluxo viário a ser seguido pelos veículos que acessarão o empreendimento.

Verificação junto aos usuários e às comunidades locais, quanto à necessidade ou não de melhoria da sinalização.

Garantir que o fluxo de veículos da empresa seja provido de sistemas programados e que o estacionamento fora da ADA seja utilizado para esse fim.

Materiais e equipamentos

- Confeção de placas de sinalização.
- Aquisição de faixas e fitas indicativas e de sinalização, horizontal e vertical.

Responsável pela implantação

De acordo com o tipo da ação / trabalho a ser executado equipes capacitadas deverão ser contratadas para a execução da ação, deverá haver registro da atividade.

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.

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.

Portanto, se faz necessário caracterizar e monitorar a qualidade das águas subterrâneas permitindo a identificação de possíveis vazamentos, garantindo assim o melhor gerenciamento deste recurso ambiental.

Metodologia e Ações gerais de desenvolvimento do Programa.

O programa de monitoramento do lençol freático segue as seguintes orientações e

Diretrizes:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- 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.

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.

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

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

consistem em tubo geomecânico, sistema de tampa para proteção do poço, amostrador descartável de água subterrânea Bailer e frascos para armazenamento de amostras.

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

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.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Professor. Assis Ribas
Consultor e Auditor Ambiental.
CRA – PR 17.239
Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Químico Ambiental. Anderson Buzeti

SRQ/PR 09201938

Cadastro do IBAMA 5502412

PLANO DE MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO, CARREAMENTO DE SOLO.

Impactos Relacionados

Os processos erosivos são os impactos ambientais de ocorrência mais comum e presentes em todas as fases do empreendimento. Tais processos podem ainda originar impactos indiretos, tais como: assoreamento de cursos d'água, introdução de espécies exóticas (solo exposto) e, conseqüentemente, modificação da paisagem. Assim, o desenvolvimento do programa de monitoramento e controle faz-se necessário em decorrência do incremento causado pelos aspectos ambientais do empreendimento no desencadeamento e instalação de processos erosivos.

Objetivos

- Apresentar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes dos aspectos ambientais do empreendimento;
- Recompôr o equilíbrio das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento de cursos d'água;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Definir o cronograma para a realização de inspeções periódicas na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Abrangência

O público alvo deste programa serão os funcionários e prestadores de serviços ao empreendimento, tendo a planta do empreendimento como sua área de abrangência.

Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos apresenta inter-relação com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e com o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.

Metodologia e Ações de Monitoramento

O presente programa de monitoramento e controle será fundamentado em dados coletados durante visitas de campo na área diretamente afetada pelo empreendimento. A partir dessas informações serão elaborados relatórios técnicos sobre as condições geotécnicas, apontando os locais que apresentam indícios ou a efetiva ocorrência de processos erosivos e do consequente assoreamento de corpos d'água, bem como, as medidas de contenção ou recuperação a serem adotadas.

Cronograma

Os procedimentos listados no Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos devem ser executados de forma preventiva durante as fases de operação e desativação.

Desempenho Esperado

Acredita-se que com a adoção das medidas mitigadoras propostas não ocorrerão problemas com processos erosivos. Dentre as medidas propostas

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

ressalta-se: realização das obras que envolvam escavações no período de menor pluviosidade (inverno); minimização do tempo de solo exposto; construção de rede coletora da água pluvial ao longo das estruturas construídas; canalização da água pluvial até uma cisterna de armazenamento. Contudo, se mesmo com a adoção das medidas supramencionadas ocorra o desenvolvimento de processos erosivos, ações de controle deverão ser imediatamente adotadas.

Responsabilidade

A execução do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos é de responsabilidade do empreendedor.

Elaboração

A equipe técnica de elaboração do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos deverá ser coordenada por um profissional com experiência e, preferencialmente, que já tenha realizado trabalhos em empreendimentos similares ou estudos sobre processos erosivos na região. O profissional coordenador poderá ser um Engenheiro Civil, Ambiental ou Geógrafo.

PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES.

Introdução.

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

Objetivos.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Devido às diversas fontes sonoras na fase de 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.

Justificativa.

Executar um monitoramento nos níveis de ruídos emitidos pelo empreendimento tendo como público alvo, os trabalhadores da empresa, prestadores de serviço, comunidade residente nas proximidades e fauna local.

Método e técnico de operacionalização.

Deverão ser monitorados os locais mais sensíveis aos aumentos nos níveis de ruídos nos períodos diurno e noturno, no entorno do empreendimento.

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), conforme especificações técnicas

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

São necessários equipamentos devidamente calibrados e profissionais habilitados. Dessa forma, recomenda-se que sejam utilizado decibelímetro com certificado de calibração, com capacidade de gravar os dados medidos, com possibilidade de ler em bandas de oitava e terços de oitava. Como profissional habilitado, recomenda-se que pelos menos 2 profissionais estejam em campo. Um deles deverá ter formação na área de engenharia civil, engenharia ambiental ou engenharia mecânica.

Ações de Monitoramento

a) Seleção dos pontos de monitoramento: monitorar nos limites da propriedade ou na porção externa da mesma; contemplar todos os lados do empreendimento; priorizar o posicionamento do monitoramento próximo a equipamentos ruidosos; priorizar posicionamentos onde existam residências e edificações de áreas sensíveis (escolas, hospitais, etc); evitar posicionamentos próximos a semáforos e lombadas; posicionar o ponto de monitoramento, se possível, no meio da quadra. Realização dos monitoramentos sonoros: medição dos níveis sonoros indicando LAeq, LAMax, LAMin, quando necessário L10 e L90; o medidor de nível de pressão sonora ou o sistema de medição deve atender às especificações da IEC 60651 para tipo 0, tipo 1 ou tipo 2. Recomenda-se que o equipamento possua recursos para medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A” (LAeq), conforme a IEC 60804 (recomendações da NBR 10151/2000); O calibrador acústico deve atender às especificações da IEC 60942, devendo ser classe 2, ou melhor (NBR 10151/2000); o medidor de nível de pressão sonora e o calibrador acústico devem ter certificado de calibração da Rede Brasileira de Calibração (RBC) ou do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), renovado no mínimo a cada dois anos (NBR 10151/2000); apresentar graficamente a evolução do monitoramento sonoro (com intervalos de 1 segundo); identificar o local de monitoramento com coordenadas geográficas adquiridas em GPS, fotos e descrição do local; as medições deverão ser realizadas conforme o procedimento descrito na NBR



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

10151/2000 e deverão respeitar as correções estipuladas para características sonoras impulsivas e componentes tonais; o tempo de amostragem deverá ser suficiente para caracterizar os ruídos de cada ponto, sendo sugerido que este tempo não seja inferior a 5 minutos. Quanto maior o tempo de medição, menor será o erro da mesma; os monitoramentos devem ocorrer uma vez ao ano ou quando houver reclamações da comunidade; realizar monitoramento no período diurno e noturno; seguir recomendações adicionais da lei municipal 95/2008.

b) Realização de contagem de veículos para auxiliar no diagnóstico sonoro e verificar a necessidade da implantação de medidas de controle sonoro (adoção de controladores de velocidade, alteração do tipo de pavimentação, etc);

c) Realização dos monitoramentos de vibração: As medições de vibrações deverão apresentar a aceleração (RMS) e velocidade (pico e RMS), com registro gráfico a intervalos de 1 segundo, em amostragens mínimas de 5 minutos.

Cronograma físico-financeiro.

Atividade	Meses					
	1	7	13	19	25	31
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X
Elaboração de relatórios trimestrais	X	X	X	X	X	X

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.

Eficiência e eficácia do programa.

Espera-se manter os ruídos dentro dos padrões legais e, quando necessário adequar os níveis que estejam acima do permitido, deverão ser executadas as seguintes ações:

Monitoramento: executar monitoramentos semestrais;



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

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.

Responsabilidades.

O empreendedor, através da sua gerência de meio ambiente.

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
CRQ/PR 09201938
Cadastro do IBAMA 5502412*

PLANO DE PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO.

Introdução.

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho, tem como premissa básica a identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos a segurança do trabalhador e do ambiente de trabalho.

Objetivos.

Prevenção de acidente e incremento da qualidade laborativa e de segurança no ambiente de trabalho.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Justificativa.

A partir da análise dos riscos, serão definidos os cenários acidentais e suas consequências, visando à formação do gerenciamento dos riscos, que por sua vez consistirá na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a redução, controle e monitoramento dos riscos das atividades, o programa deverá contemplar todos os trabalhadores e prestadores de serviço que executarem trabalhos na área do empreendimento.

Será responsabilidade do empreendimento o efetivo cumprimento dos requisitos propostos no programa, através de sua coordenação e administração conjunta com a equipe de engenharia e segurança do trabalho.

Método e técnico de operacionalização.

Esse é um programa de caráter permanente que deverá ser executado e monitorado pela equipe responsável e/ou técnico de segurança do trabalho, o desenvolvimento do plano de proteção ao trabalhador utilizará algumas técnicas específicas para sua formação que atenderá efetivamente operação do empreendimento e garantindo a identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos operacionais envolvidos que possam causar acidentes.

Todos os colaboradores e prestadores de serviço deverão passar por treinamentos regulares sobre segurança do trabalho.

A empresa deverá oferecer todos os EPI's necessários para atividade desenvolvida.

Equipe.

Gestor de Recursos Humanos e Técnicos de Segurança do Trabalho.

Materiais.

- Veículo para deslocamentos da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet;



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada com capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia.

Cronograma.

Ação	Mês 01	Mês 03	Mês 06	Mês 09	Mês 12	Mês 15	Mês 18	Mês 21	Mês 24
Identificação dos cenários acidentais									
Análise Preliminar de Riscos									
Proposição de ações para obter redução das frequências, com produção de um relatório									
Montagem do Plano de Emergência Individual- PEI, contendo as hipóteses e cenários e demais itens derivados.									
Criação dos procedimentos de segurança do trabalho									
Aplicação do procedimentos de segurança do trabalho									
Treinamento dos colaboradores envolvidos com os planos.									

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$2.000 mensais.

Eficiência e eficácia do programa.

Deverão ser elaborados relatórios trimestrais de acompanhamento das ações do PEI e do PGR com o intuito de diminuir os acidentes de trabalho com afastamentos e maximizar os benefícios sociais à população.

Responsabilidades.

Empreendedor, Técnicos em Segurança, Gestores de Recursos humanos em parceria com as empreiteiras contratadas.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Professor. Assis Ribas

Consultor e Auditor Ambiental.

CRA – PR 17.239

Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF

Eng. Hindira Vieira

Eng. de Segurança de Trabalho.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS, PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL E ANÁLISE DE VULNERABILIDADE.

Como o EIV Corretivo refere-se a um empreendimento já instalado e consolidado, , já existem estudos inerentes ao risco, bem como programas e planos de segurança, a saber: PGR (Plano De Gerenciamento De Riscos), PEI (Plano De Emergência Individual) e Análise de Riscos (que contempla a Análise De Vulnerabilidade) os quais estão no anexo 7.29.

PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL, PRINCIPALMENTE COM AS COMUNIDADES CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENDIMENTO.

Introdução

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 e até na fase de operação.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 com a circunvizinhança.

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.

Justificativa

O programa deve atingir a totalidade das famílias diretamente afetadas pelo empreendimento, assim como responder todos os questionamentos e/ou dúvidas dessas famílias e de entidades representativas da comunidade.

Método e técnico de operacionalização.

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

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

organismos públicos atuantes na região, principalmente a prefeitura e suas secretarias sobre os procedimentos de operação do empreendimento.

A interação com o Programa poderá constituir importante ferramenta de disseminação de informações na sociedade local através de campanhas informativas.

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 e sua operação, seus impactos, medidas e programas que serão implantados.

Cronograma físico-financeiro

Atividade	Meses					
	1	3	6	9	12	15
Definição de um(a) interlocutor(a) entre o empreendimento e a comunidade e a definição de um(a) atendente para sanar dúvidas da comunidade.	X	X	X	X	X	X
Disseminação sistemática de informações sobre o empreendimento e os principais procedimentos de sua operação	X	X	X	X	X	X
Estruturação de um kit de comunicação social,	X	X	X	X	X	X

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

Cronograma

Atividade	Meses					
	1	3	6	9	12	15
Definição de um(a) interlocutor(a) entre o empreendimento e a comunidade e a definição de um(a) atendente para sanar dúvidas da comunidade.	X	X	X	X	X	X



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Atividade	Meses					
Disseminação sistemática de informações sobre o empreendimento e os principais procedimentos para sua instalação e operação	X	X	X	X	X	X
Estruturação de um kit de comunicação social,	X	X	X	X	X	X
Treinamento dos trabalhadores da obra para o repasse correto de informações	X	X	X	X	X	X

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.

Eficiência e eficácia do programa

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. Dentre as atividades inerentes ao programa, destacam-se:

- 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 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.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- 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.

- Campanhas sistemáticas de divulgação sobre a operação - As campanhas sistemáticas servem para informar o andamento das atividades do empreendimento e alertar a população sobre possíveis transtornos e como estes podem ser evitados, tanto pela comunidade como pelos trabalhadores.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Introdução.

O Programa de Educação Ambiental busca contribuir na prevenção e minimização dos impactos sociais e ambientais provenientes da operação do empreendimento, baseando-se em processos participativos.

Objetivos.

O programa de Educação Ambiental tem como objetivo, fornecer para a comunidade e trabalhadores do empreendimento informações ambientais qualificadas através de oficinas, palestras e materiais específicos. Os treinamentos deverão ocorrer periodicamente conforme estabelecido no presente programa.

Justificativa

Executando treinamentos periódicos e divulgando os resultados para a comunidade e trabalhadores do empreendimento, os aspectos ambientais relevantes deverão ser conhecidos e a melhoria contínua destes aspectos deverão ser aplicadas em todo o empreendimento.

Método e Técnico de Operacionalização.

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:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- 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 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.



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.

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

Cronograma físico-financeiro

Ação	Fase de Operação																	
	(meses)																	
	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																		

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.

Eficiência e eficácia do programa.

Será utilizada a metodologia do PDCA, para o acompanhamento das ações, serão emitidos relatórios semestrais, visando à promoção da melhoria contínua, verificando assim a eficiência e eficácia do programa.

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.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

Químico Ambiental. Anderson Buzeti

CRQ/PR 09201938

Cadastro do IBAMA 5502412



PLANO DE DESATIVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO EMPREENDIMENTO COMPREENDENDO A RETIRADA DE ESTRUTURAS E RECUPERAÇÃO DA ÁREA IMPACTADA.

Introdução

A eventual desativação do empreendimento trará mais impactos negativos do que positivos para a região, já que o Plano Diretor do Município estabeleceu a região como Zona de Interesse Portuário (ZIP) e a única alternativa seria a implantação de uma nova empresa na área. Não obstante, apresentam-se abaixo as diretrizes pertinentes para essa eventualidade.

Objetivos.

Para a avaliação da desativação do empreendimento deverão ser considerados os impactos e riscos da atividade de desconstrução e os passivos ambientais que podem ter sido originados da operação do empreendimento.

Justificativa

Adoção de procedimentos de controle, para a incidência da desativação das instalações do empreendimento.

Método e técnico de operacionalização

Serão formuladas e identificadas às medidas e os procedimentos para desativação do empreendimento, deverão ser analisados os riscos e os controles na desativação, garantindo uma desativação segura para funcionários e prestadores de serviços.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Cronograma de execução

Será executado um cronograma na incidência da desativação.

Eficiência e eficácia do programa

Na incidência da desativação serão elaborados laudos e relatórios para o acompanhamento da eficiência do programa.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.

Professor. Assis Ribas

Consultor e Auditor Ambiental.

CRA – PR 17.239

Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF

PROGRAMA DE TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA LOCAL, COM VISTAS À GERAÇÃO DE EMPREGO LOCAL.

Introdução

O programa deverá contemplar preferencialmente os trabalhadores residentes no município de Paranaguá, com o intuito da contratação e treinamento dessa mão de obra.

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 de acordo com as necessidades do empreendimento.

Também é um programa necessário para monitorar aspectos como: eventual alteração da demanda por escolas, alteração das condições habitacionais, alteração do sistema de telecomunicações, distribuição de energia elétrica e aumento da demanda médico-hospitalar.

Justificativa

O programa poderá potencializar impactos positivos como :

- Geração de emprego e renda;
- Aumento da arrecadação municipal;
- Dinamização da economia local.

Método e técnico de operacionalização

A execução do programa se dará a partir do desenvolvimento de uma política interna de contratação de mão-de-obra local, a ser implementada conforme a necessidade e a demanda, priorizando-se a contratação de no mínimo

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

75% da mão-de-obra oriunda da população local (área de influência direta e indireta), Também deverão ser feitas parcerias com associações que desempenham liderança na comunidade para repassar à população quais são os requisitos e quais vagas estão disponíveis.

Equipe.

- Profissionais com curso superior com especialização em recurso humanos;
- Profissionais com curso superior para capacitação dos trabalhadores.

Materiais.

- Escritório com computadores e telefones;
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos.

Cronograma

O cronograma do programa será realizado conforme a demanda de mercado, isto é, a necessidade de contratação de novos colaboradores para atuação no empreendimento.

Eficiência e eficácia do programa:

A metodologia utilizada para a verificação e eficácia do programa, 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 feito pela empresa e qual é a porcentagem de funcionários da área de influência direta e indireta.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Nesses podem ser detectados equívocos a fim de ser corrigidos para que se mantenha a meta de 75% dos contratados sejam da área de influência direta e indireta.

Responsabilidades

Gestor de recursos humanos do empreendimento.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Sociólogo Luís Henrique Zanon Franco de Macedo.



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Introdução

Este programa compreenderá os procedimentos instrucionais direcionados aos técnicos, operários e setores envolvidos nas diversas atividades da operação da empresa., de forma a orientá-los sobre os procedimentos adequados, no gerenciamento de resíduos sólidos.

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.

Justificativa

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 na 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 as etapas de operação do empreendimento.

Método e Técnico de Operacionalização

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

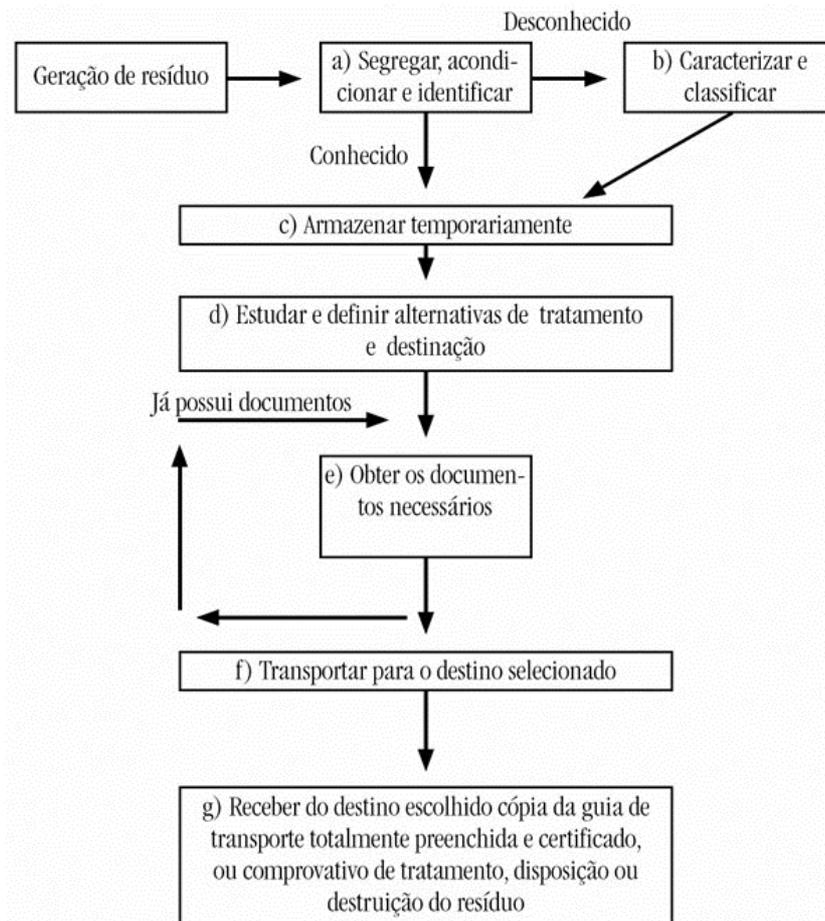
- As regras para controle dos resíduos serão divulgadas pelo Gestor da área de forma a serem conhecidas por todos os envolvidos.

- 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, pode-se visualizar a metodologia proposta para o gerenciamento de resíduos sólidos do empreendimento.

Fluxograma do gerenciamento de resíduos sólidos

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ



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

A empresa deverá formar uma equipe para atuar na gestão de resíduos, contendo:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

- Coordenação Geral de Meio Ambiente;
- 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.

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.



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 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.

Classificação dos Resíduos Gerados no Empreendimento, os resíduos gerados deverão ser caracterizados conforme NBR 10.004/2004

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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 5-19 – Padrões de cores CONAMA 275/01.

Coletor	Tipo de Resíduo
Azul	Papel e papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo	Resíduos radioativos
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não-reciclável ou misturado, não passível de separação

Deverão existir pontos de coleta de resíduos em todas as áreas, que posteriormente serão armazenados em um local denominado área de resíduos (disposição final).



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

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 Rs:

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 econômicos, 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.

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ**

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 sítios de aterro; conservação de recursos não renováveis e redução de emissão de produtos químicos tóxicos.

Cronograma físico-financeiro

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	ês 01	ês 03	ês 06	ês 09	ês 12	ês 13	ês 14	ês 15	ês 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									

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.



Eficiência e eficácia do programa.

Deverão ser executados monitoramentos dos indicadores ambientais, 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, deverão ser contemplados seus respectivos destinos, sendo esses: 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.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Químico Ambiental. Anderson Buzeti

CRQ/PR 09201938

Cadastro do IBAMA 5502412

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES.

Introdução

O Programa de monitoramento da qualidade dos efluentes busca contribuir na prevenção e minimização dos impactos sociais e ambientais provenientes da operação do empreendimento, executando análises periódicas em suas fontes de emissão.

Objetivos.

O objetivo do programa é gerenciar os efluentes sanitários gerados pelo empreendimento, bem como programar as melhorias necessárias, de modo a prevenir e evitar impactos e riscos ambientais relacionados.

Justificativa

Executando treinamentos periódicos e divulgando os resultados para a comunidade e trabalhadores do empreendimento, os aspectos ambientais relevantes deverão ser conhecidos e a melhoria contínua destes aspectos deverão ser aplicadas em todo o empreendimento.

Método e Técnico de Operacionalização

Análises, executar coleta e análises periódicas dos pontos de lançamentos.

Destinação, executar a destinação correta dos efluentes gerados pelo empreendimento.

Destinação, executar a destinação correta do resíduo proveniente da Caixa Separadora de Água e Óleo.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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.

Equipe

- Um profissional com curso técnico e/ou superior na área de meio ambiente para o monitoramento da Caixa Separadora de Água e Óleo.
- 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 terceirizadas para a destinação final dos resíduos gerados;
- Contratação de laboratório especializado em análises de efluentes.

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.

Cronograma físico-financeiro

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

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

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 500 mensais.

Eficiência e eficácia do programa.

Será utilizada a metodologia do PDCA, para o acompanhamento das ações, serão emitidos relatórios semestrais, visando à promoção da melhoria contínua, verificando assim a eficiência e eficácia do programa.

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.

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Químico Ambiental. Anderson Buzeti
CRQ/PR 09201938
Cadastro do IBAMA 5502412

Professor. Assis Ribas
Consultor e Auditor Ambiental.
CRA – PR 17.239
Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF



PLANO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL.

Introdução

Executar um plano que terá interface com todos os demais planos propostos de modo a ser uma ferramenta de integração entre eles.

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.

Justificativa

A execução do programa de gerenciamento ambiental será de suma importância para garantir o gerenciamento de todos os planos e programas desenvolvidos para o empreendimento, garantindo assim o êxito na avaliação ambiental e na identificação dos Aspectos Ambientais Significativos.

Método e técnico de operacionalização.

A metodologia deste plano seguirá as diretrizes do PCA – Plano de Controle Ambiental e alguns requisitos da NBR ISO 14001.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Equipe

A empresa deverá formar uma equipe para atuar na gestão da unidade objeto de estudo para ampliação, contendo:

- Coordenação Geral do PGA na empresa;
- Responsável pela Elaboração dos Procedimentos Operacionais;
- Coordenação dos Programas ambientais;

Cronograma físico-financeiro

Atividade	Meses					
	1	3	6	9	12	15
Realização de monitoramentos na operação	X	X	X	X	X	X
Elaboração de relatórios trimestrais	X	X	X	X	X	X
Treinamentos	X	X	X	X	X	X

Para o desenvolvimento do programa o empreendimento deverá investir em média R\$ 1000 mensais.

Eficiência e eficácia do programa:

Para verificar a eficiência e a eficácia do programa, serão executados os seguintes itens:

- 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.

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Responsabilidades

Gestor de Meio Ambiente do empreendimento

Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.

Professor. Assis Ribas

Consultor e Auditor Ambiental.

CRA – PR 17.239

Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF



6 REFERÊNCIAS.

- BOEGER, Maria Regina Torres. **MORFOLOGIA FOLIAR E ASPECTOS NUTRICIONAIS DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM TRÊS ESTÁDIOS SUCESSIONAIS DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DAS TERRAS BAIXAS, PARANAGUÁ, PR.** 147 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Florestal, UFPR, Curitiba, 2000. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/handle/1884/29022>>. Acesso em: 19/06/2014.
- BONALDI, R. A.; ALMEIDA, A. R. G.; DE LA TORRE, G. **Florística de um trecho de Floresta Ombrófila Densa Submontana no Parque Nacional do Saint/Hilaire - Lange, Paranaguá, Paraná, Brasil.** Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. 2009.
- FIRME, Lilian Pittol. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE SOLOS DE MANGUE E AVALIAÇÃO DE SUA CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO DOMÉSTICO VIA TRAÇADORES FECAIS.** 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, ESALQ, Piracicaba, 2003.
- GALVÃO, F.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S.; ZILLER, S. R. **Composição florística e fitossociologia de caxetais do estado do Paraná.** Floresta, FUPEF, Curitiba, v. 32, n. 1, 17-39, 2002.
- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1, Rio de Janeiro, 92 p. 1992.
- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1, Rio de Janeiro, v.2, 271 p. 2012.
- LEITE, P. F. **As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil. Proposta de classificação.** Curitiba, 1994. 160 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
- PIRES, Luciana Andréa. **Aspectos da ciclagem de nutrientes em uma formação de restinga na Ilha do Mel, Paranaguá - PR.** Dissertação (Mestrado),

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

Universidade Estadual Paulista, Campinas, 2005. Disponível em:
<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-6032005000100025&script=sci_arttext)

6032005000100025&script=sci_arttext>. Acesso em: 17/06/2014.

PORTAL DE ECOLOGIA AQUÁTICA - USP. **O Ecossistema Manguezal**. USP. 2014. Disponível em:

<http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=409#importancia>. Acesso em: 20/06/2014.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCBACH, G. G. **As unidades fitogeográficas do estado do Paraná, Brasil**. Ciência & Ambiente, Universidade Federal de Santa Maria. UFSM, v.1, n.1, jul., 2002. p. 75-92.

REDE PRÓ-FAUNA IAP. **Estação Ecológica Guaraguaçu**. Disponível em: <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/arquivos/File/fauna_uc/guaraguacu.pdf>. Acesso em: 13/06/2014.

RIMA. **Obras de Ampliação e Modernização da Estrutura Portuária dos Portos de Paranaguá e Antonina**. 2004. Disponível em:

<<http://www.colit.pr.gov.br/arquivos/File/rima.pdf>>. Acesso em: 17/06/2014.

RIMA. **Ampliação do Cais**. 2008. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/EIA_RIMA/TCP_RIMA_Ampliacao_cais.pdf>. Acesso em: 17/06/2014.

RIMA. **Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda**. 2013. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/2013_-_EIA_RIMA/EIA_RIMA_EMBOCUI/RIMA_FINAL/RIMA_EMBOCUI_FINAL_V1_04_09.pdf>. Acesso em: 17/06/2014.

RODERJAN, C.V. **O gradiente Floresta Ombrófila Densa Altomontana no morro Anhangava, Quatro-Barras, PR. Aspectos climáticos, pedológicos e fitossociológicos**. Curitiba, 1994. 119 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S.; GALVÃO, F. & HATSCHBACH, G.G. **Levantamento da vegetação da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba - APA de Guaratuba**. UFPR, 78 p. 1996.

SESSEGOLO, Gisele Cristina. **ESTRUTURA E PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA DO MANGUEZAL DO RIO BAGUAÇU, BAÍA DE PARANAGUÁ - PR**. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Florestal, UFPR, Curitiba, 1997. Disponível em:

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

<[http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/3368/Dissertação Mestrado Gisele Cristina Sessegolo.pdf?sequence=1](http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/3368/Dissertação%20Mestrado%20Gisele%20Cristina%20Sessegolo.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 17/06/2014.

ZACARIAS, Renata Ribas. **O componente arbóreo de dois trechos de floresta ombrófila densa aluvial em solos hidromórficos, Guaraqueçaba, Paraná.** Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/17976/DISSERTACAO_RENATA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22/06/2014.



7 ANEXOS.

7.1 TERMO DE REFERÊNCIA.



7.2 DOCUMENTOS DO EMPREENDIMENTO.



7.3 DOCUMENTOS DAS EMPRESAS CONSULTORAS.



7.4 DOCUMENTOS DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR.



7.5 FATURA CAB.



7.6 FATURA COPEL.

7.7 MEMORIAL DESCRITIVO.



7.8 REDE DE ESGOTO.



7.9 REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.



7.10 ESTUDO HIDROGEOLÓGICO.



7.11 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.



7.12 MAPA DE IMPLANTAÇÃO.



7.13 MAPA DE IMPLANTAÇÃO DAS BACIAS DE TANQUES.



7.14 MAPA DE DRENAGEM PLUVIAL.



7.15 MAPA DE DRENAGEM DAS BACIAS E PLATAFORMAS.

7.16 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS.



7.17 MAPA POTENCIOMÉTRICO.



**7.18 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS
ATMOSFÉRICAS.**



7.19 PERFIS PEDOLÓGICOS.



7.20 MAPAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA (ADA, AID E AII).



7.21 PARECER IAP E MAPAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.

7.22 PROTOCOLO IPHAN.



7.23 AVALIAÇÃO IMÓVEIS.



7.24 MAPAS VEGETAÇÃO.



7.25 MAPA HIDROGRAFIA.



**7.26 MAPA TIPOLOGIA E VOLUMETRIA DE IMÓVEIS DO
ENTORNO.**

EIV – *ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA*
TEPAGUA – TERMINAL PÚBLICO DE ÁLCOOL DE PARANAGUÁ

7.27 ARTs.



7.28 MAPA ESTACIONAMENTO APROVADO



7.29 PEI E PGR DO EMPREENDIMENTO

