

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

DAGOSTRAN TERRAPLENAGEM LTDA

PARANAGUÁ 2015

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS.....	8
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
1.2 DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO:.....	9
1.3 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL	10
1.3.1 Legislação pertinente.....	10
1.3.2 Planos e programas governamentais.....	10
1.3.3 Normas técnicas.....	11
1.4 ÓRGÃO FINANCIADOR	11
1.5 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO	12
1.5.1 Certidão de registro imobiliário atualizado (90 dias)	12
1.5.2 Declaração CAB.....	12
1.5.3 Declaração COPEL	12
1.5.4 Parecer do ICMBIO e do IAP em relação às Unidades de Conservação	12
1.5.5 CAR – Adequação as leis 11428/2006 e 12651/2012	12
1.5.6 Indicação das áreas de Reserva Legal e das Áreas de Preservação	12
1.5.7 Consulta Ambiental Prévia - CAP.	12
2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
2.1 NOME DO EMPREENDIMENTO	13
2.2 LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO.....	13
2.3 COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO.....	17
2.4 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANO E AMBIENTAL.	18
2.5 ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, PILOTIS, AFASTAMENTOS, ALTURA E ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO PROJETADA 20	
2.6 TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE.	20
2.7 LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DO TERRENO.....	20
2.8 TIPO DE SOLO E TEXTURA.....	21
2.9 HIDROGEOLOGIA, TIPO DE AQUIFERO.	21
2.10 MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUENCIA. 21	
2.11 INDICAÇÃO DE ENTRADA E SAIDA, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO.	21
2.12 TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS.	22
2.13 FAUNA URBANA.	24
2.14 FLORA URBANA.....	24
2.15 HIDROGRAFIA 25	
3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA:	31

3.1 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS.	31
3.2 EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE OS SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	32
3.3 QUADRA DO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMOVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE PAISAGEM, SOBRE ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS, E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS.	33
3.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	34
3.4.1 Meio físico.....	34
3.4.2 Meio biológico.....	52
3.4.3 Meio antrópico.....	54
4 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO	93
4.1 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DE LIMPEZA DO TERRENO, REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO, TERRAPLANAGEM (CORTE/ATERRO), ÁREA DE BOTA-FORA, ETC.	93
4.2 LOCALIZAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS NO CANTEIRO DE OBRA.....	93
4.3 DESTINO FINAL DO MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA.	93
4.4 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA.	94
4.5 EXISTÊNCIA DE ARBORIZAÇÃO E DE COBERTURA VEGETAL NO TERRENO.	94
4.6 ESTIMATIVA DE QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA EMPREGADA.	94
4.7 ORIGEM E ESTIMATIVA DE QUANTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS, NA ROTA DE TRANSPORTES E AS CONDIÇÕES DE ESTOCAGEM.	94
4.8 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA-FORA.....	95
4.9 ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL A SER DESMATADA, PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	95
5 PROGNÓSTICO.....	96
5.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO.....	96
5.1.1 Superfície do terreno	96
5.1.2 Ar/Clima.....	97
5.1.3 Água.....	97
5.1.4 Resíduos sólidos.....	98
5.1.5 Ruídos.....	98
5.1.6 Vegetação.....	98
5.1.7 Fauna	98
5.1.8 Recursos naturais	99
5.1.9 Uso do solo	99
5.1.10 Energia	99
5.1.11 Risco de acidentes	99
5.1.12 Saúde	100

5.1.13 Economia	100
5.1.14 Reação da comunidade.....	100
5.1.15 Paisagem	100
5.1.16 Arqueologia, Cultura e História.....	101
5.1.17 Administração pública	101
5.1.18 Transporte e circulação viária	101
5.1.19 Serviços públicos.....	102
5.1.20 Utilidades	102
5.1.21 População	102
5.2 MATRIZ DE IMPACTOS.....	103
5.2.1 Legenda da matriz de impactos (santos 2004):	103
5.3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.	107
5.3.1 Metodologia da avaliação de impactos socioambiental.....	107
5.3.2 Cenário da implantação do estacionamento da Dagostran	108
5.3.3 Cenário da operação da unidade da Dagostran	110
5.4 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTOS.	112
5.4.1 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos	112
5.4.2 Programa de monitoramento de emissões atmosféricas.....	113
5.4.3 Programa de monitoramento de ruídos	113
5.4.4 Programa de educação ambiental	114
5.4.5 Programa de prevenção de riscos ambientais.....	115
6 CONCLUSÃO.....	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
7 ANEXOS	120

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MACROLOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO EMPREENDIMENTO	14
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO E DISTÂNCIA ATÉ O PORTO DE PARANAGUÁ	14
FIGURA 4 – PLANTA DE SITUAÇÃO	16
FIGURA 5 - ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO PELO PLANO DIRETOR.....	17
FIGURA 6 - ZONEAMENTO URBANO.....	18
FIGURA 7 - PARÂMETROS PARA CONSTRUÇÃO NA ZIEP	20
FIGURA 8 – INDICAÇÃO DE ROTA ATÉ O EMPREENDIMENTO.....	22
FIGURA 9 – PARÂMETROS DE CONSTRUÇÃO NA ZIEP.....	23
FIGURA 10 - PROJETO ARQUITETÔNICO - NÚMERO DE VAGAS PARA ESTACIONAMENTO.....	23
FIGURA 11 – INDICAÇÃO DAS BACIAS DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ.	25
FIGURA 12 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 2.	26
FIGURA 13 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 3.....	27
FIGURA 14 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 4.....	29
FIGURA 15 - PARÂMETROS LINEARES, AREAIS E HIPSOMÉTRICO DA BACIA 4.....	30
FIGURA 16 - DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA	31
FIGURA 17 - EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVE O EMPREENDIMENTO.	32
FIGURA 18 – QUADRAS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	33
FIGURA 19 – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.	35
FIGURA 20 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	36
FIGURA 21 - PARÂMETROS PARA CONSTRUÇÃO NA ZIEP	37
FIGURA 22 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.....	39
FIGURA 23 - INDICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES.	40
FIGURA 24 – INDICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES.	41
FIGURA 25 - IDENTIFICAÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS	42
FIGURA 26 – IDENTIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO NAS ÁREAS URBANAS	44
FIGURA 27 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ENTORNO DO EMPREENDIMENTO	46
FIGURA 28 – ZONEAMENTO URBANA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA	47
FIGURA 29 - INDICAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.....	48
FIGURA 30 - INDICAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS.....	54
FIGURA 31 - DENSIDADE HABITACIONAL DE PARANAGUÁ.....	57
FIGURA 32 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM PARANAGUÁ	64
FIGURA 33 - REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PARANAGUÁ.....	66
FIGURA 34 - LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS COLETORES EXISTENTES	68
FIGURA 35 - DRENAGEM URBANA DE PARANAGUÁ	70
FIGURA 36 – INDICADORES DO ZIEP	78
FIGURA 37 - ENTORNO PORTUÁRIO.....	82
FIGURA 38 - RÓTULA DE ACESSO A PARANAGUÁ	83

FIGURA 39 - PONTOS CRÍTICOS DO ACESSO SUL.....	85
FIGURA 41 - TRECHOS ANALISADOS.....	89

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - TAXA DE DENSIDADE DEMOGRÁFICA DA CIDADE DE PARANAGUÁ.	56
QUADRO 2 - TAXA DE GRAU DE URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE PARANAGUÁ.	56
QUADRO 3 - TAXA DE MOTORIZAÇÃO DE PARANAGUÁ.....	58
QUADRO 4 - POPULAÇÃO	59
QUADRO 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS (NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS SUJEITOS AO RECOLHIMENTO DO ICMS, POR SETOR).....	60
QUADRO 6 - SÍNTESE DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA EM PARANAGUÁ.....	65
QUADRO 7 - - NÚMERO DE LIGAÇÕES DE ESGOTO EM PARANAGUÁ, POR CATEGORIA.	66
QUADRO 8 - NÚMERO DE ECONOMIA DE ESGOTO EM PARANAGUÁ, POR CATEGORIA.	67
QUADRO 9 - ESTATÍSTICA DO NÚMERO DE CAMINHÕES QUE TRANSITAM NA AV. AYRTON SENNA.	80
QUADRO 10 - QUANTIDADES DE CAMINHÕES INCLUINDO TODAS AS QUANTIDADES DE EIXOS.....	81
QUADRO 11 - VOLUME DE TRÁFEGO NA BR 277 E PROJEÇÃO FUTURA.	89
QUADRO 12 – PROJEÇÃO FUTURA DO TRECHO DA AV. SENADOR ATÍLIO FONTANA.	90
QUADRO 13 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO TERRENO.....	96
QUADRO 14 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À AR/CLIMA.....	97
QUADRO 15 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ÁGUA	97
QUADRO 16 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RESÍDUOS SÓLIDOS	98
QUADRO 17 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RUÍDOS	98
QUADRO 18 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À VEGETAÇÃO.....	98
QUADRO 19 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À FAUNA.....	98
QUADRO 20 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A RECURSOS NATURAIS	99
QUADRO 21 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AO USO DO SOLO	99
QUADRO 22 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ENERGIA.....	99
QUADRO 23 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO A ACIDENTES DE TRABALHO	99
QUADRO 24 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À SAÚDE.....	100
QUADRO 25 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ECONOMIA	100
QUADRO 26 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À REAÇÃO DA COMUNIDADE	100
QUADRO 27 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À PAISAGEM.....	100
QUADRO 28 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ARQUEOLOGIA, CULTURA E HISTÓRIA	101
QUADRO 29 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	101
QUADRO 30 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AO TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO VIÁRIA	101

QUADRO 31 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS PÚBLICOS	102
QUADRO 32 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO ÀS UTILIDADES	102
QUADRO 33 - IMPACTOS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO À POPULAÇÃO	102
QUADRO 34 – MATRIZ DE IMPACTOS	105
QUADRO 35 - IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA PREPARAÇÃO DO TERRENO	108
QUADRO 36- IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	110

LISTA DE FOTOS

FOTO 3 – IMAGEM DA AV. SENADOR ATÍLIO FONTANA, ESTRADA DO IMBOCUÍ E ESTRADA DA FAZENDA AREIA BRANCA.....	77
FOTO 4 - PÁTIO DE TRIAGEM	86

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome: Dagostran Terraplenagem LTDA

CNPJ: 80.228.034/0001-77

Endereço: Rodovia da Uva, KM 8

Bairro: Centro

Cidade/ UF: Colombo/PR

CEP: 83 414-300

Responsável Legal: Fernando Giocondo D'agostin

E-mail: dagostin@dagostinterraplenagem.com.br

Telefone: (41) 3656-3132

Fernando Giocondo D'agostin

Representante Legal

CPF: 317.376.849-34

1.2 DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO:

Nome: Anderson Bringhenti Gonçalves

Formação: Engenheiro Ambiental e Engenheiro de Segurança do Trabalho

CPF: 318.715.458-11

Registro CREA - PR: PR-110955/D

Endereço: Rua das Andorinhas, 266.

Telefone: (41) 9248-6803

Email: falecom.anderson@hotmail.com

Nome: Luís Henrique Costa

Função: Estagiário

Formação: Graduando em Gestão Ambiental

Anderson Bringhenti Gonçalves

Engenheiro Ambiental

CREA PR-110955/D

1.3 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

1.3.1 Legislação pertinente

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

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

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

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

1.3.2 Planos e programas governamentais

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

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO - PDZPO DO PORTO DE PARANAGUÁ - O plano empreendeu um estudo minucioso da

situação atual dos portos em questão, assim como estudar tendências futuras de demanda, tráfego marítimo, e outros aspectos importantes para o planejamento portuário, e assim definir o uso apropriado das áreas do porto.

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

1.3.3 Normas técnicas.

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

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

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

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

1.4 ÓRGÃO FINANCIADOR

Conforme informação coletada com os empreendedores, não haverá financiamento de fontes externas, a construção do pátio contêineres e

estacionamento de caminhões será exclusivamente dos fundos de investimento da Dagostran.

1.5 DOCUMENTOS E PARECERES RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO

1.5.1 Certidão de registro imobiliário atualizado (90 dias)

Anexo (01)

1.5.2 Declaração CAB

Anexo (02)

1.5.3 Declaração COPEL

Anexo (03)

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

Anexo (04)

1.5.5 CAR – Adequação as leis 11428/2006 e 12651/2012

Anexo (06)

1.5.6 Indicação das áreas de Reserva Legal e das Áreas de Preservação

Anexo (07)

1.5.7 Consulta Ambiental Prévia - CAP.

Anexo (08)

2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 NOME DO EMPREENDIMENTO

Nome: Dagostran Terraplenagem LTDA

CNPJ: 80.228.034/0001-77

2.2 LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO.

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



Figura 1 - Macrolocalização do empreendimento
Fonte: Elaborado pelo autor

A área onde se pretende realizar a implantação da nova unidade de **pátio de caminhões e armazenamento de contêineres** da empresa Dagostran, localiza-se na Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP, na Estrada da Areia Branca (Estrada Vicinal Colonial), S/Nº - Núcleo Emboguaçu Mirim. O terreno de matrícula nº 52.439, possui um total de 280.950,00 m² de área, do qual está projetado para

utilização, o uso de aproximadamente 149.194,40 m² desta área para implantação do empreendimento.



Figura 2 - Localização das instalações do empreendimento



Figura 3 - localização e distância até o porto de Paranaguá

A Unidade de pátio de caminhões e armazenamento de contêineres foi dimensionada e projetada levando-se em consideração as condicionantes ambientais, urbanísticas e de logística, tratadas de forma integrada para sua composição harmônica.

Principais condicionantes logísticos:

- Área total do lote: 280.950,00 m²;
- Área a ser construída: 100,00 m²;
- Área destinada para estacionamento de veículos: 96,00 m²;
- Área destinada para estacionamento de caminhões: 250,00 m²;
- Área útil total: 92,31 m²
- Taxa de ocupação: 0,00035%
- Taxa de impermeabilidade: 50%
- Coeficiente de aproveitamento: 0,00035
- Recuo frontal: 105,00 m
- Recuo lateral direito: 15,00 m
- Recuo lateral esquerdo: 300,00 m
- Recuo fundos: 475,00 m

Principais condicionantes ambientais:

- APP – Áreas de Preservação Permanente:
 - Rio Emboguaçu Mirim: 3.784,00 m²;
 - Lago artificial: 38.957,10 m²;
 - Total: 42.741.10 m² (15,21%).
- Reserva Legal: 84.285,00 m² (30 %);
- Área de supressão vegetal para via de acesso: 4.729,50 m²;
- Área de supressão vegetal para implantação do projeto: 149.194,40 m²;
- A área onde se encontra o Terreno está na sua maior parte na Zona de Interesse para Expansão Portuária - ZIEP, que se caracteriza por ser uma área prossegue à Zona de Interesse Portuário (ZIP), livre de ocupação e apta a receber a expansão das atividades portuárias.

Principais condicionantes urbanísticas:

- Área máxima impermeável de 140.475,00 m² (50% da área total do lote);
- Recuo frontal: 105,00 m;
- Recuo lateral esquerdo: 300,00 m;
- Recuo lateral direito: 15,00 m;
- Recuo fundos: 475,00 m;

A seguir observa-se a Planta de Situação que faz parte do Projeto Arquitetônico da Unidade (Anexo 7). Pode-se verificar a existência de áreas permeáveis, áreas de preservação permanente, reserva legal, área para supressão vegetal, vagas para estacionamento veículos, área destinada para carga e descarga de caminhões, entrada e saída de veículos e escritório administrativo, sendo projetados para atender a legislação municipal do plano diretor de Paranaguá.



Figura 4 – Planta de situação

2.3 COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO.

De acordo com a Lei Complementar nº 112, de 18 de dezembro de 2009, que altera dispositivos da Lei Complementar nº 062/2007, Lei Complementar do Perímetro Urbano do Município de Paranaguá, o empreendimento está localizado na Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP, conforme Figura 5 - enquadramento do empreendimento pelo Plano diretor.

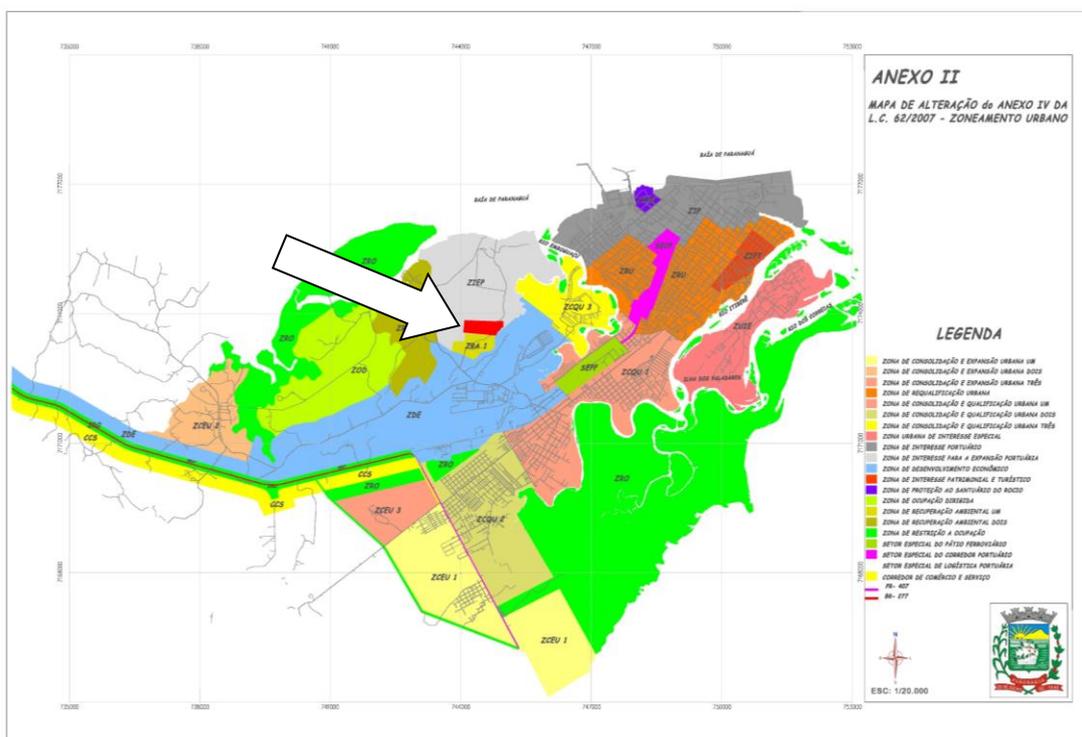


Figura 5 - enquadramento do empreendimento pelo Plano diretor
Fonte: prefeitura municipal de Paranaguá.

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

Da mesma forma, estimula o adensamento planejado da área urbana por estar localizada em área da Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP, o qual se define por ser uma área destinada à continuação da Zona de Interesse Portuário - ZIP, livre de ocupação e suscetível a receber a expansão das atividades de cunho portuário, garantindo condições de ampliação e incremento dessas atividades. Pensando na otimização e na ocupação de regiões da cidade dotadas de infraestrutura e equipamentos urbanos, foi escolhido esse local, respeitando a expansão urbana na direção de áreas servidas de infraestrutura, bem como nas áreas ambientalmente legais.

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

Tal área foi escolhida pelo empreendedor em questão pelo baixo impacto gerado para a população local, por ser uma área destinada para a ampliação de empreendimentos portuários.

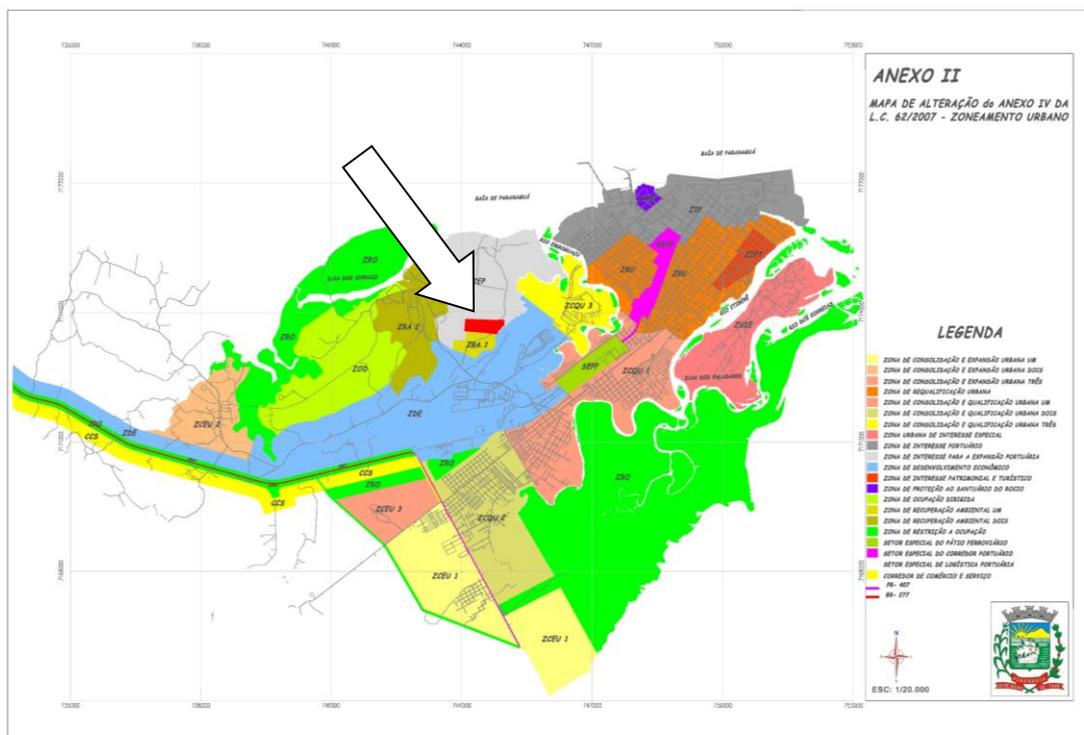


Figura 6 - Zoneamento Urbano
 Fonte: prefeitura municipal de Paranaguá.

Dessa forma, o empreendimento pretendido aqui nesse estudo tem seu objetivo construtivo na Zona Interesse para Expansão Portuária - ZIEP, conforme Figura 6, sendo assim, respeitando o zoneamento do município de Paranaguá, e ainda inserido dentro da área delimitada pelo Decreto 9.886 de 21 de janeiro de 2014 denominado de Eixo Modal que diz:

"Art. 1º Fica instituído e declarado como sendo de utilidade pública e interesse social (...) no qual poderão ser desenvolvidas, sempre mediante prévio licenciamento a cargo do órgão ambiental competente, as atividades de apoio logístico às operações do porto de Paranaguá definidas no art. 3º deste Decreto.

Art. 3º Poderão ser desenvolvidas no Eixo Modal de Paranaguá as seguintes atividades, sempre mediante prévio licenciamento a cargo do órgão ambiental competente:

I - postos de combustíveis;

II - centrais logísticas para armazenagem e distribuição de cargas em geral;

III- estacionamento de veículos;

IV- armazenagem de contêineres;

V- armazenagem e/ou mistura de fertilizantes."

Ainda com a operação da unidade da Dagostran, a cidade de Paranaguá contará com um empreendimento para receber e armazenar contêineres, alavancando assim o aquecimento econômico local devido à grande e imperativa demanda pela movimentação de cargas na região.

Sendo assim, é objetivo da empresa manter e aperfeiçoar a logística para o atendimento da demanda dos clientes, devido à grande necessidade de uma logística eficiente para produção de grãos e outros produtos produzidos nas regiões do Paraná e próximas que necessitam de estruturas de apoio como terminais de contêineres, contribuindo também com o crescimento econômico local, com a contratação direta e indireta de mão de obra local.

2.5 ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, PILOTIS, AFASTAMENTOS, ALTURA E ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO PROJETADA

Vide projeto arquitetônico (Anexo 7).

2.6 TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE.

A respeito da taxa de impermeabilização do solo, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante a Zona Interesse para Expansão Portuária - ZIEP, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 7 a seguir, respeitando a legislação municipal.

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

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes

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

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

Figura 7 - parâmetros para construção na ZIEP

Fonte: prefeitura municipal de Paranaguá.

A fim de garantir a permeabilidade do terreno prevista em Lei Municipal, o projeto contempla 131.755,60 m² de área livre, garantindo uma taxa de permeabilidade de 50% conforme prancha anexo (7).

2.7 LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DO TERRENO

Levantamento planialtimétrico anexo 8.

2.8 TIPO DE SOLO E TEXTURA

Geralmente solos pouco espessos desenvolvem-se sobre os sedimentos da planície litorânea. São solos negros e turfoso, nas porções alagadiças, e arenosas a areno-argilosas nas porções secas (mais elevadas)

2.9 HIDROGEOLOGIA, TIPO DE AQUIFERO.

Na área de interesse, as águas subterrâneas atuam como um aquífero livre, que apresenta grande variação de acordo com as condições climáticas. Nas porções mais arenosas do terreno, as respostas são rápidas após as chuvas, em função da rápida infiltração das águas pluviais. Onde os terrenos são mais argilosos, em função da constituição essencialmente siltico – argilosa desses materiais, os parâmetros hidráulicos do aquífero são menos desenvolvidos.

2.10 MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUENCIA.

A viabilidade no fornecimento de energia elétrica e abastecimento de água e esgoto para o empreendimento são comprovados através das manifestações das concessionárias nos anexos 2 e 3.

2.11 INDICAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO.

Não haverá movimentação de carga dentro do empreendimento, este servirá apenas como estacionamento para os veículos estarão aguardando à serem chamados para carregamento.

Conforme indicação da Figura 8, os caminhões que chegarem ao pátio de **armazenamento de contêineres e estacionamento da Dagostran**, no sentido Paranaguá-Curitiba pela Av. Senador Atilio Fontana, pegarão a Estrada do Embocuí,

por aproximadamente 461,72 m para chegar na Estrada da Fazenda Areia Branca, o qual dirigirão por mais 1.085,37 m entrando no principal acesso do empreendimento.



Figura 8 – Indicação de rota até o empreendimento

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

A respeito da taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante a Zona de Interesse para Expansão Portuária - ZIEP, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 9 a seguir, respeitando a legislação municipal.

ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária)									
Usos	Ocupação								
	Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recuo Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade e Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)	
Permitidos	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	25%	5	25/2000 (3)	
Permissíveis									

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes

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

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

Figura 9 – Parâmetros de construção na ZIEP

Conforme projeto, a **taxa de ocupação** e o **coeficiente de aproveitamento** serão respectivamente de 0,00035% e 0,00035.

O número de vagas para estacionamento de veículos, Figura 10 considerando o estacionamento propriamente dito é de aproximadamente 240 unidades. Sendo estas superando a real necessidade diária do empreendimento, portanto o novo empreendimento não utilizará e/ou permitirá que seja mantido caminhões em vias públicas.



Figura 10 - Projeto arquitetônico - Número de vagas para estacionamento.

2.13 FAUNA URBANA.

A área em estudo, devido à sua proximidade com areais e com o lixão do município, encontra-se bastante alterada. É significativo o número de urubus no entorno da área, bem como de roedores, que se alimentam dos restos orgânicos, dispostos no depósito de lixo. Aves, cobras e outros animais foram observados na área de interesse durante as visitas técnicas efetuadas no local. Porém, mais relevante é o número de insetos presentes, principalmente formigas, pernilongos e muriçocas.

2.14 FLORA URBANA.

A população florestal possui 14,04 hectares, estando inserida no Bioma da Floresta Atlântica, sendo tecnicamente classificada como Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas.

A fitofisionomia, alvo desse estudo é representada por uma alta densidade de indivíduos com diâmetro altura do peito médio de 15 centímetros e altura média de 10 metros.

O dossel da floresta é bastante homogêneo com poucos indivíduos que conseguem ultrapassar 15 metros de altura. A serapilheira é bastante abundante e diversificada, tendo seus padrões de decomposição relacionados com atividades do organosolo.

Os ambientes mais descaracterizados possuem truncamento na distribuição diamétrica, principalmente em classes mais elevadas, sugerindo retirada de árvores de diâmetros superiores. Essas fitofisionomias estão submetidas aos efeitos de borda em parte do seu perímetro em função da abertura das vias principais que margeiam as estradas secundárias em específico a estrada da Areia Branca que corta a propriedade.

Para mais informações, consultar o Inventário Florestal realizado pelo Engenheiro Florestal José Eugenio Binder – CREA/PR 9.031-D (Anexo 9).

2.15 HIDROGRAFIA

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

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

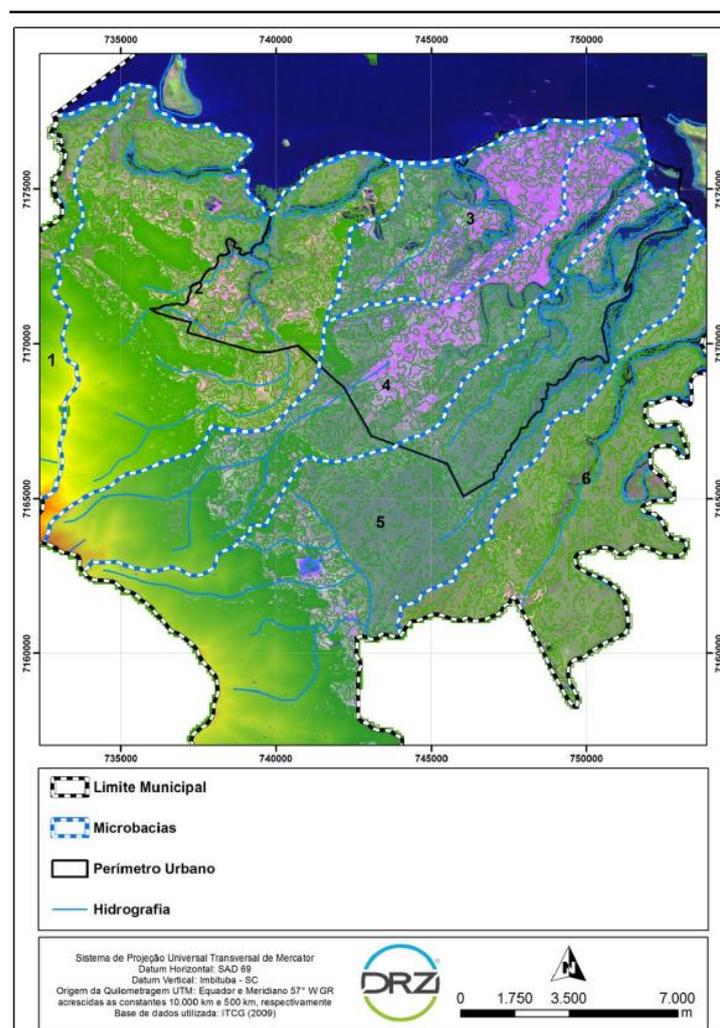


Figura 11 – Indicação das Bacias do Município de Paranaguá.

Fonte: Prefeitura de Paranaguá.

Nos estudos das bacias urbanas do município, observou-se a existência de rios de segunda ordem, como pode ser visualizado na Figura 11.

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

SUB-BACIA 02

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

Na Figura 12 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

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

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

Figura 12 - Parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 2.
Fonte: Prefeitura de Paranaguá.

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,09 rios/km²).

Quanto à densidade de drenagem, que indica a capacidade de escoamento de uma bacia, o valor obtido (0,5 km/km²) mostra que a densidade de drenagem desta bacia coincide com a faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem. Isto demonstra a facilidade de alagamentos encontrada na região. Quanto maior o valor maior a capacidade de escoamento.

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

SUB-BACIA 03

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

Na Figura 13 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

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

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

Figura 13 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 3
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

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

Quanto à densidade de drenagem, que indica a capacidade de escoamento de uma bacia, o valor obtido (0,4 km/km²) mostra que a densidade de drenagem está abaixo da faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem. Isto demonstra a facilidade de alagamentos encontrada na região. Quanto maior o valor maior a capacidade de escoamento.

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

SUB-BACIA 04

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

Na Figura 14 são mostrados os valores encontrados na medição dos canais, apresentados por ordem hierárquica fluvial.

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

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

Figura 14 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 4
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,05 rios/km²).

Quanto à densidade de drenagem, que indica a capacidade de escoamento de uma bacia, o valor obtido (0,6 km/km²) mostra que a densidade de drenagem está bem próxima a faixa mínima estipulada como baixa capacidade de drenagem. Isto demonstra a facilidade de alagamentos encontrada na região. Quanto maior o valor maior a capacidade de escoamento.

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

SUB-BACIA 5

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

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

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

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

Figura 15 - parâmetros lineares, areais e hipsométrico da bacia 4
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

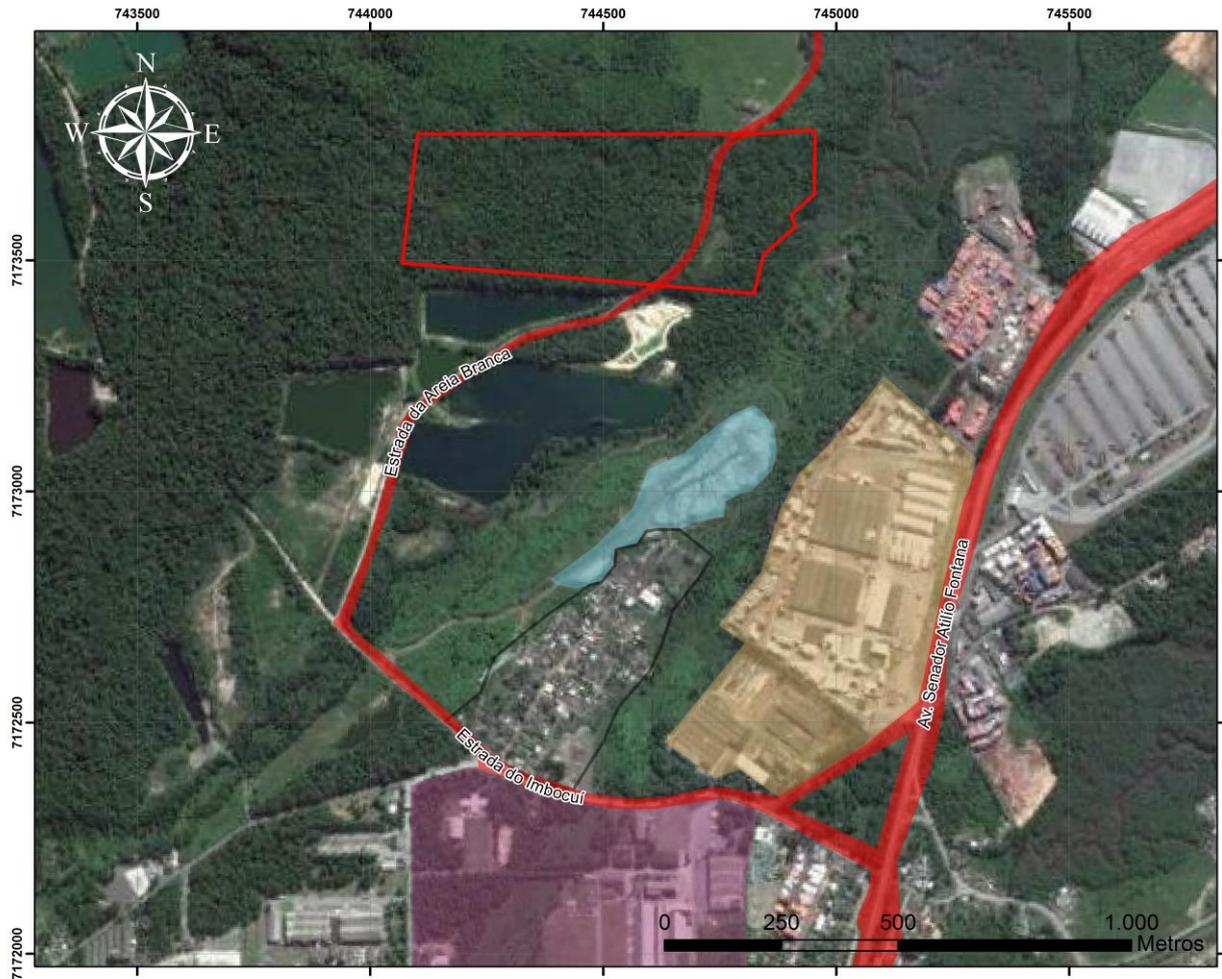
Por meio da análise dos parâmetros morfométricos pôde-se levantar que a bacia está classificada com baixa capacidade de densidade hidrográfica (0,04 rios/km²).

Quanto à densidade de drenagem, que indica a capacidade de escoamento de uma bacia, o valor obtido (0,3 km/km²) mostra que a densidade de drenagem é inferior a faixa mínima que indica baixa capacidade de drenagem. Isto demonstra a facilidade de alagamentos encontrada na região. Quanto maior o valor maior a capacidade de escoamento.

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

3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA:

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



Áreas de Influência Direta - AID		
Empreendimento:	Dagonstran Terraplenagem LTDA.	
Projeto:	Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV	
Anexo Nº:	Data:	Escala:
///	AGO/2015	1:10.000

LEGENDA	
	Vias diretamente afetadas
	BRFoods
	Lixão municipal
	Transzella
	Bairro Imbocuí
	Dagostran

Figura 16 - Delimitação das áreas de influência direta

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

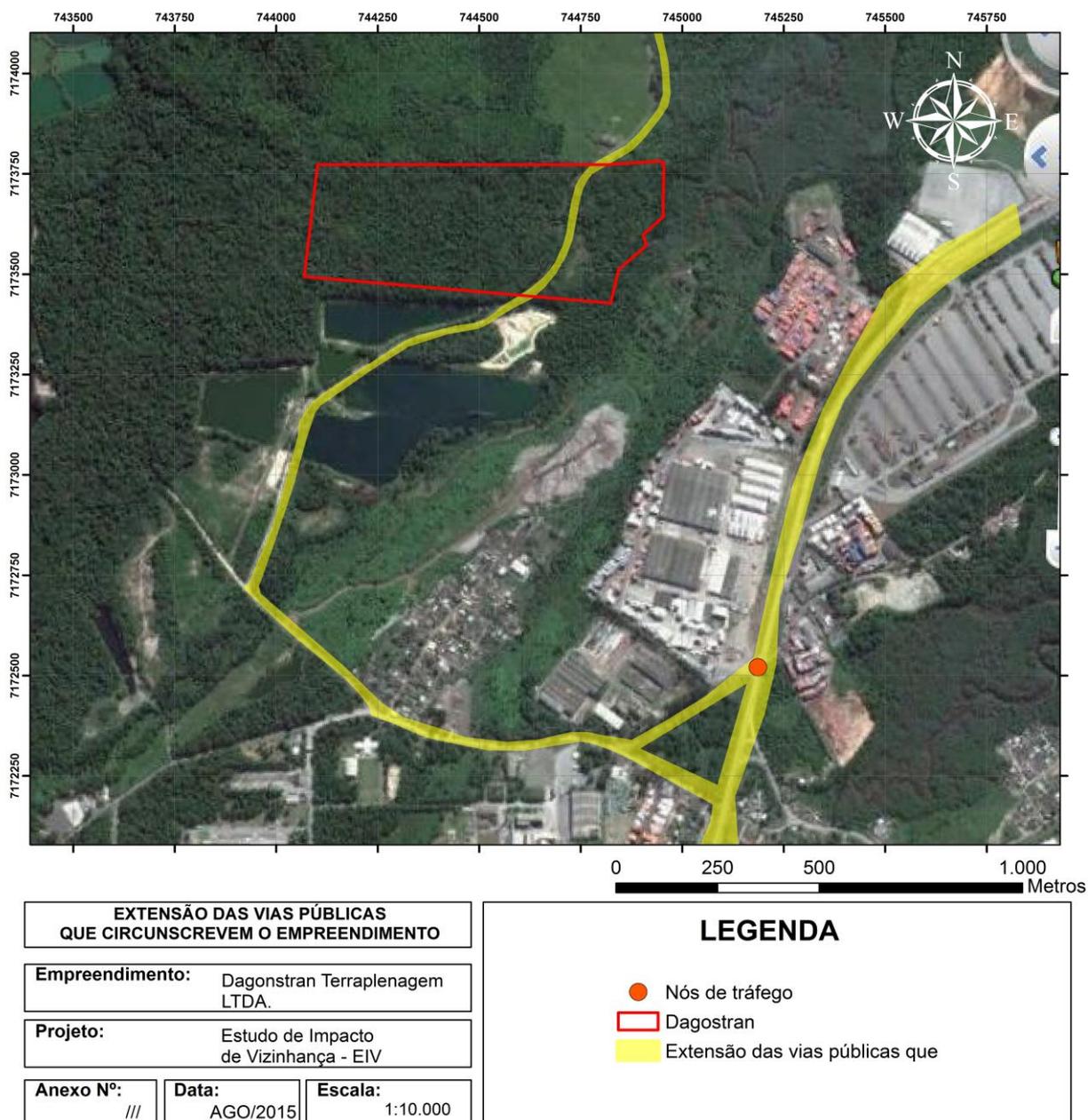


Figura 17 - Extensão das vias públicas que circunscribe o empreendimento.
Fonte: Elaborado pelo autor

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

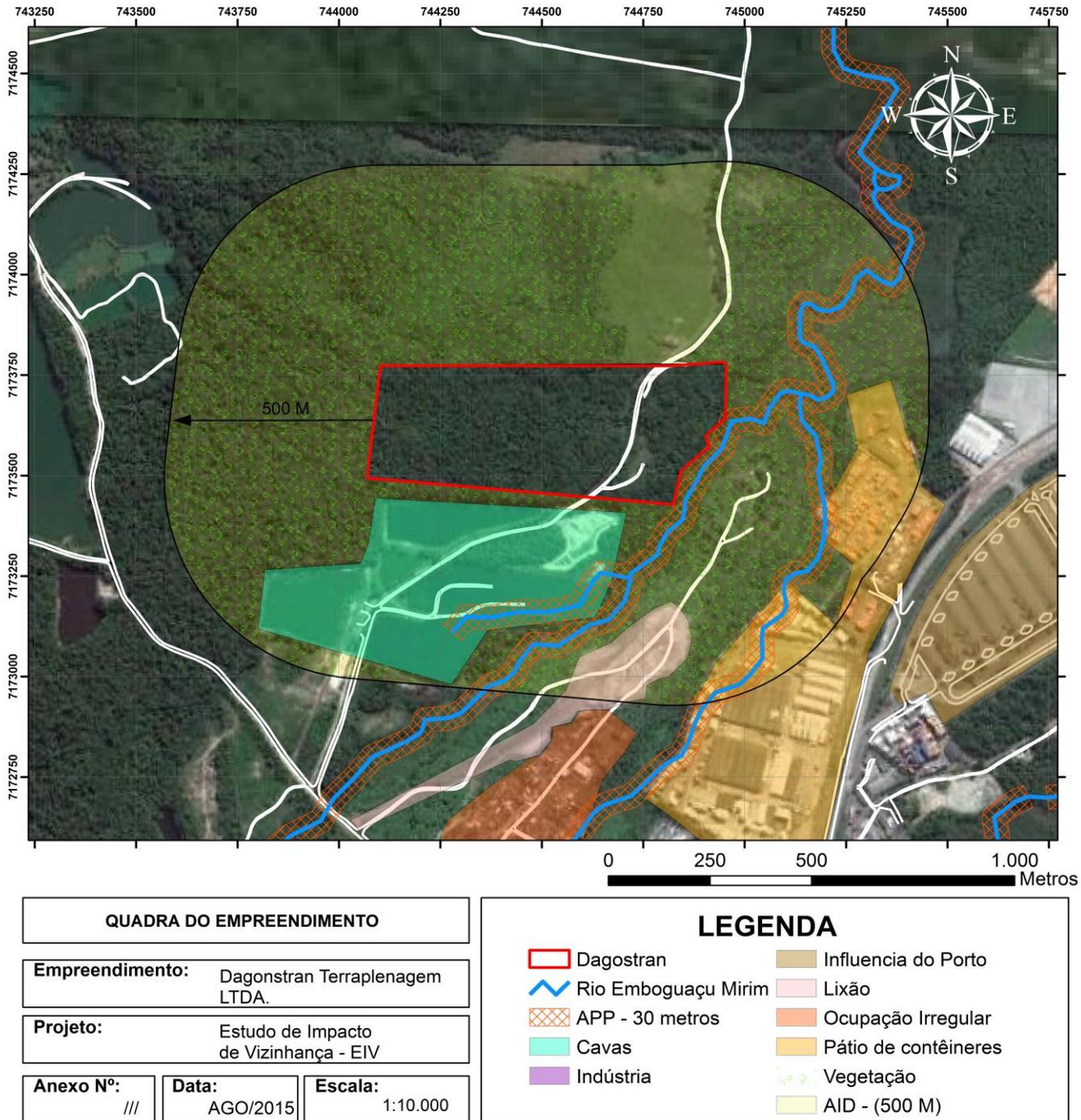


Figura 18 – Quadras lindeiras ao empreendimento para avaliação de impactos
 Fonte: Elaborado pelo autor

3.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

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

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

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

- Área de influência direta (AID): sujeita aos impactos diretos da etapa de operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento;

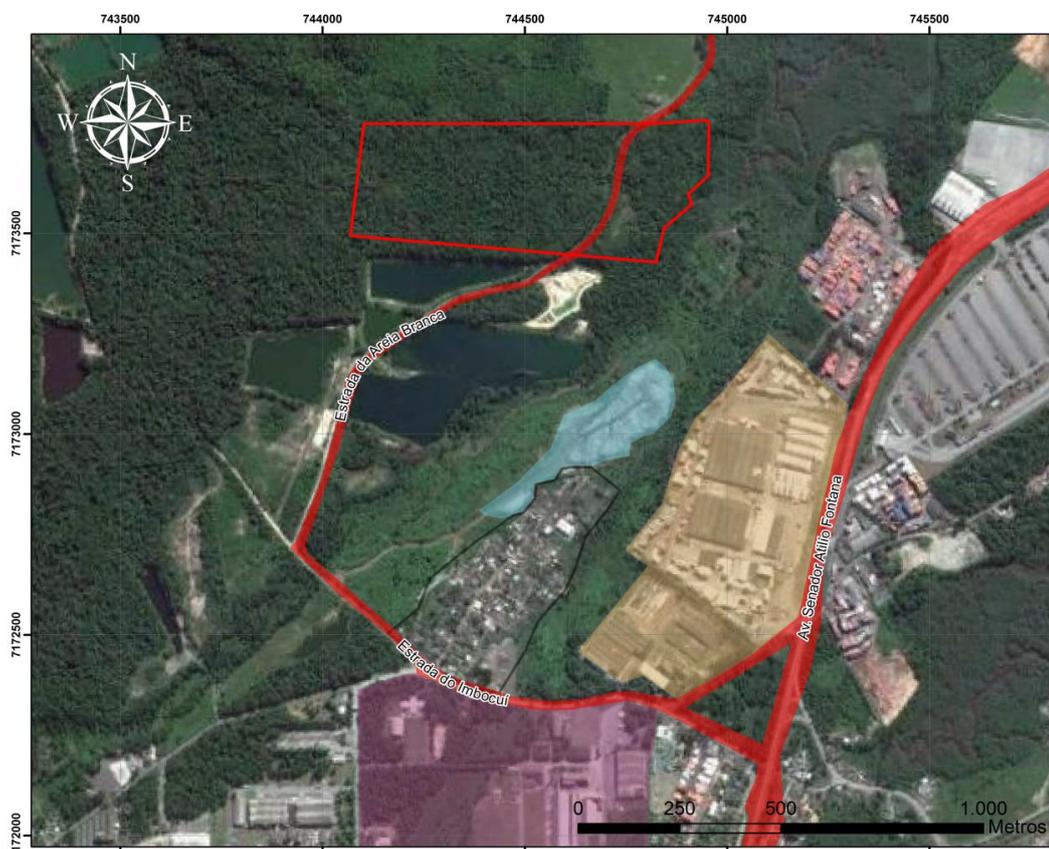
3.4.1 Meio físico.

3.4.1.1 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo.

3.4.1.1.1 Mapa e planta com indicação das áreas de influência.

O local onde está localizado o empreendimento, e na área urbana do município de Paranaguá, na Estrada da Areia Branca (Estrada Vicinal Colonial), bairro Núcleo Emboguassu Mirim, o qual possui área de 280.000,00 m², localizada em região pouco desenvolvida, próximo a areais, ao lixão municipal e ao bairro Imbocuí. Já mais próximo à rodovia, as instalações da BR Foods e outros empreendimentos ligados ao porto de Paranaguá.

A área de influência direta se concentra na Estrada da Areia Branca (acesso principal), Estrada do Embocuí e Av. Senador Atílio Fontana, por onde trafegarão os caminhões que irão realizar atividade de carregamento/descarregamento mercadoria na empresa (Figura 19).



Áreas de Influência Direta - AID		
Empreendimento:	Dagonstran Terraplenagem LTDA.	
Projeto:	Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV	
Anexo Nº:	Data:	Escala:
///	AGO/2015	1:10.000

LEGENDA	
■	Vias diretamente afetadas
■	BRFoods
■	Lixão municipal
■	Transzella
■	Bairro Imbocuí
■	Dagostran

Figura 19 – Área de influência direta.
Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.1.1.2 Levantamento planialtimétrico do terreno

O levantamento planialtimétrico pode ser melhor visualizado no anexo 8.

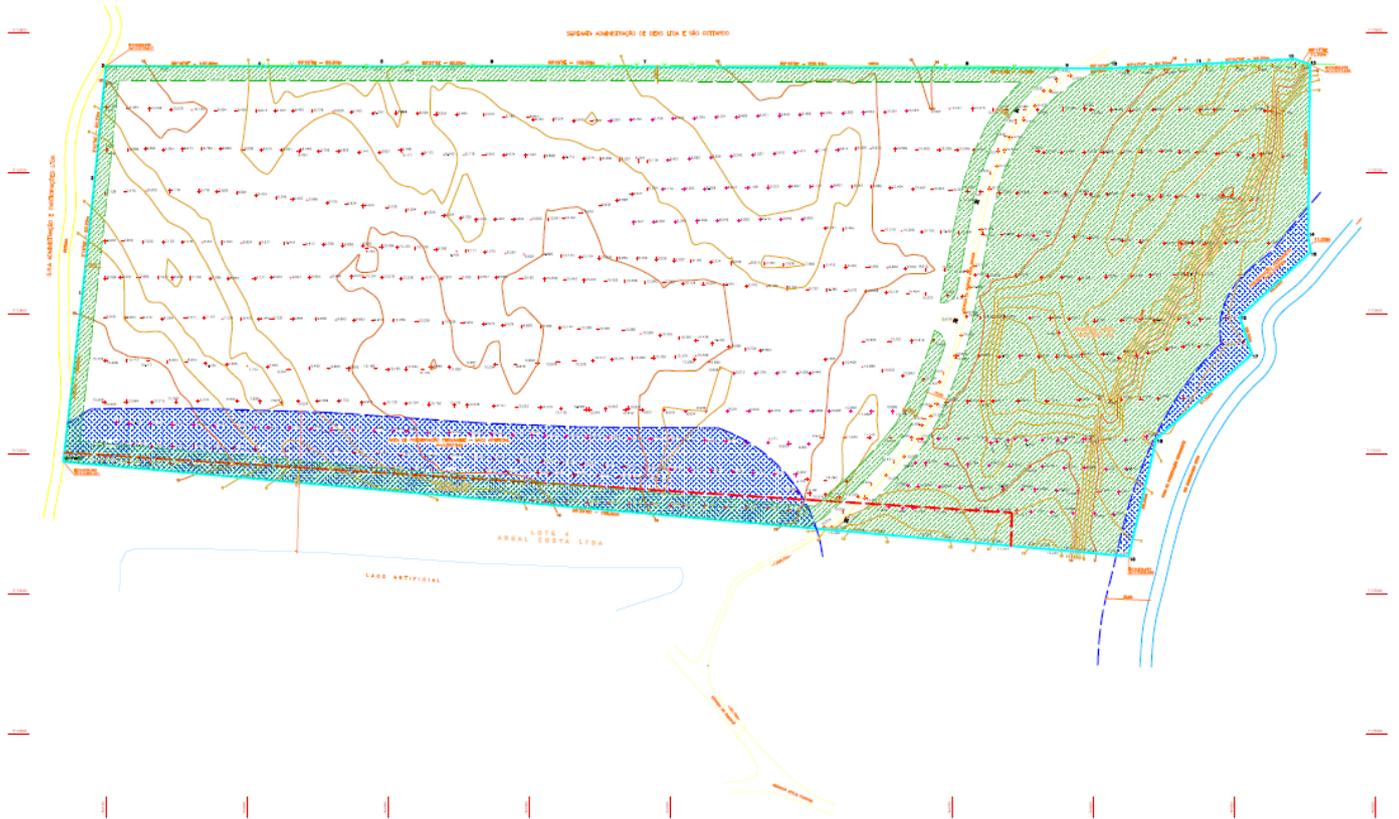


Figura 20 Levantamento Planialtimétrico

3.4.1.1.3 Legislação vigente e parâmetros, inclusive taxa de permeabilidade.

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

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

Neste caso, a lei municipal nº 2.822/2007 fixa a obrigatoriedade da apresentação do EIV, por parte do empreendedor, para com a administração

municipal, como pré-requisito para o direito de obtenção de licenças, autorizações de alvarás de construção, localização e funcionamento tocante ao empreendimento e atividades econômicas geradoras de impactos.

Acresce que, a taxa de impermeabilização do solo atendida nesse estudo e nos projetos arquitetônicos, está descrito na LEI COMPLEMENTAR Nº 062, DE 27 DE AGOSTO DE 2007, a qual dispõe os parâmetros para a idealização do empreendimento. Em outras palavras, o projeto em questão atenderá ao plano diretor, no tocante a Zona de Interesse para Expansão Portuária, sendo assim seguirá os parâmetros indicados na Figura 21, a seguir, respeitando a legislação municipal.

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

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes

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

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

Figura 21 - parâmetros para construção na ZIEP

A taxa de permeabilidade será de 50%, conforme prancha, anexo (7), também constam as áreas verdes paisagísticas, áreas de preservação permanente e reserva legal que irão auxiliar na drenagem do empreendimento.

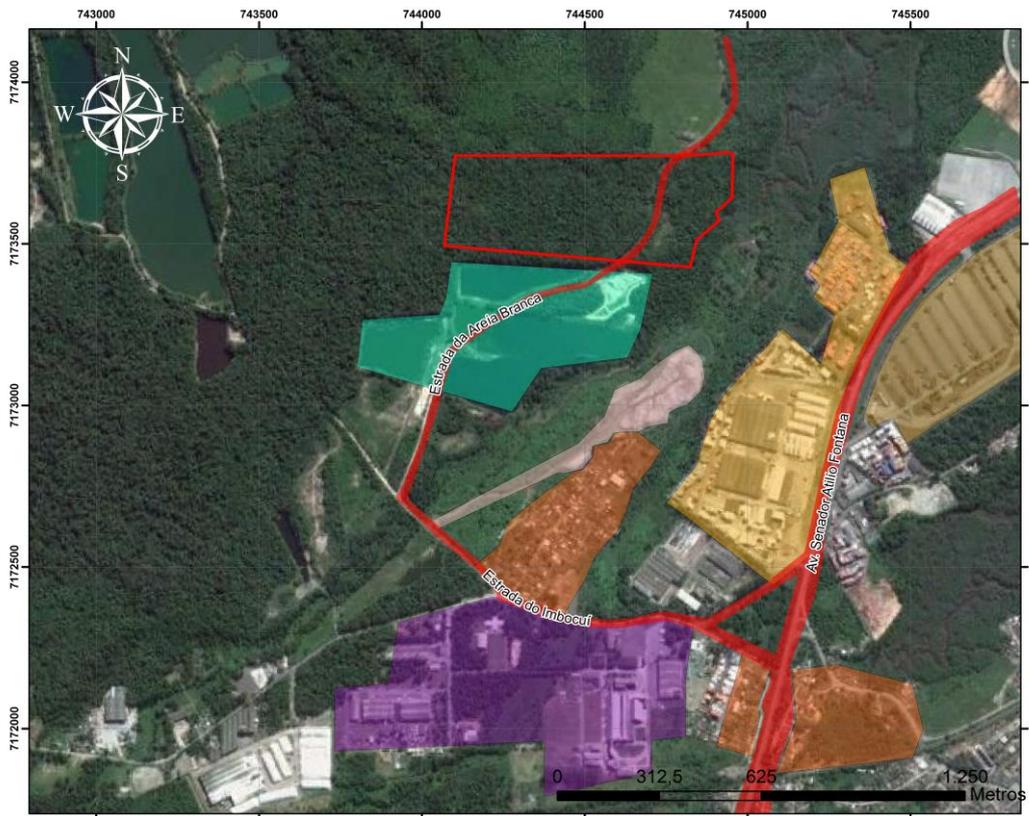
Ainda, a construção a ser realizada atenderá a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento respectivamente em 0,00035% e 0,00035.

O número de vagas para estacionamento de veículos, considerando o estacionamento propriamente dito é de 240 unidades, sendo estas superando a real

necessidade diária do empreendimento, portanto o empreendimento não utilizará e/ou permitirá que seja mantido caminhões em vias públicas.

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

Conforme Figura 22, foi observado que na proximidade do empreendimento encontra-se o lixão municipal de Paranaguá, além de empresas como BR Foods, Transzella e outros empreendimento comerciais e de serviços, que se encontram mais próximos à Av. Senador Atílio Fontana. Ao arredor da área de influência encontram-se algumas residências consideradas de como de Ocupação Irregular, segundo o **Mapa Municipal 10 - Análise Territorial Urbana**, anexo ao “Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI”, como é caso do bairro Imbocuí, próximo ao lixão municipal de Paranaguá (Figura 22/Figura 23).



Análise Territorial Urbana			LEGENDA	
Empreendimento:	Dagonstran Terraplenagem LTDA.		 Vias diretamente afetadas	 Lixão
Projeto:	Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV		 Cavas	 Ocupação Irregular
Anexo N°:	Data:	Escala:	 Indústria	 Pátio de contêineres
///	AGO/2015	1:12.000	 Influencia do Porto	 Dagonstran

Figura 22 Caracterização do entorno do empreendimento.
 Fonte: Elaborado pelo autor

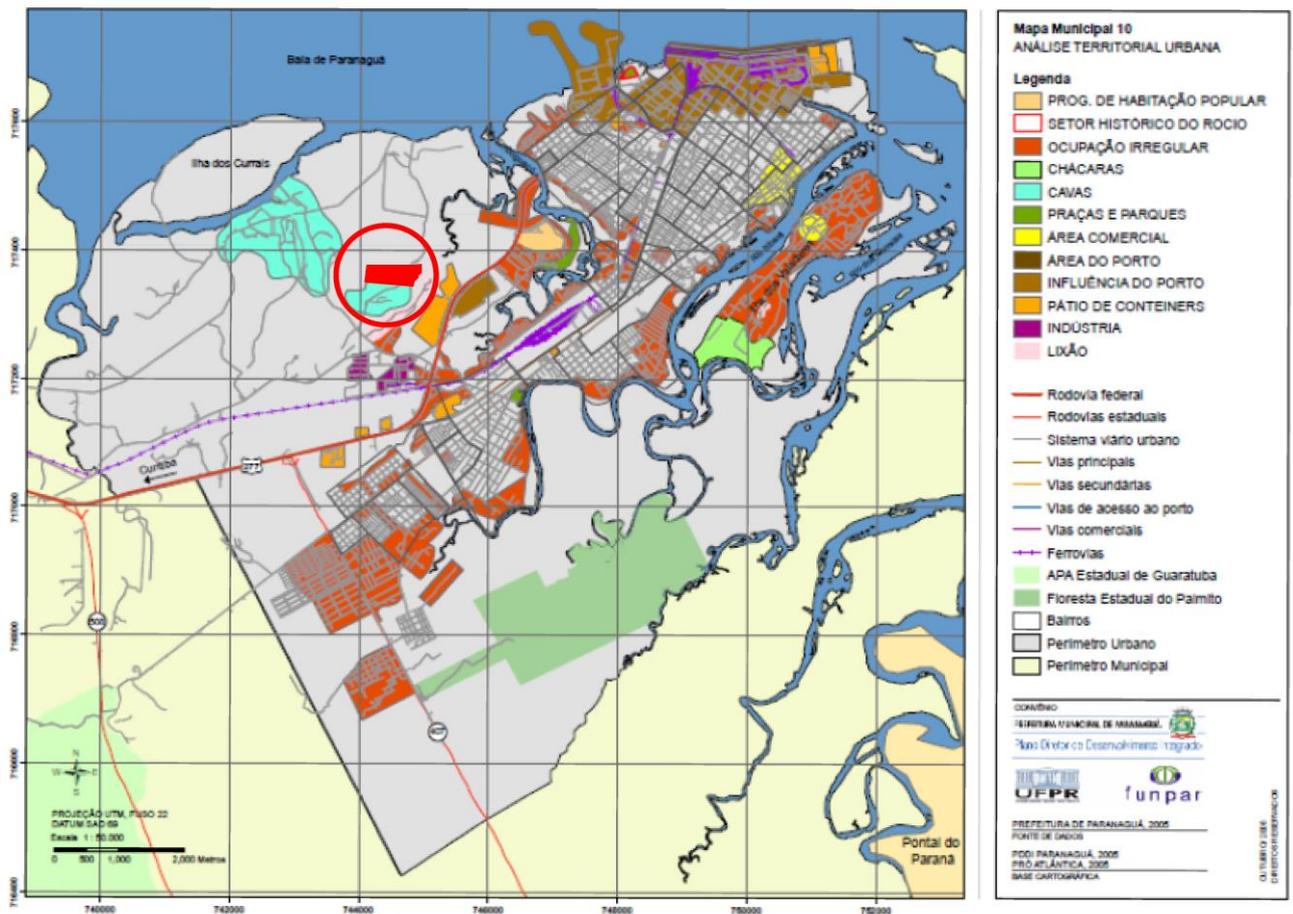


Figura 23 - indicação das áreas irregulares.
 Fonte: PDDI Municipal – Adaptado pelo autor

Ainda, confrontando a lateral do empreendimento, na área destinada a **reserva legal**, encontra-se área de preservação permanente (APP) do rio Embogaçu-Mirim, o qual é classificada como área irregular por se tratar de área de APP segundo a Lei nº 12.651 que institui o Código Florestal brasileiro. Isso pode ser visualizado por imagem de satélite na Figura 24.

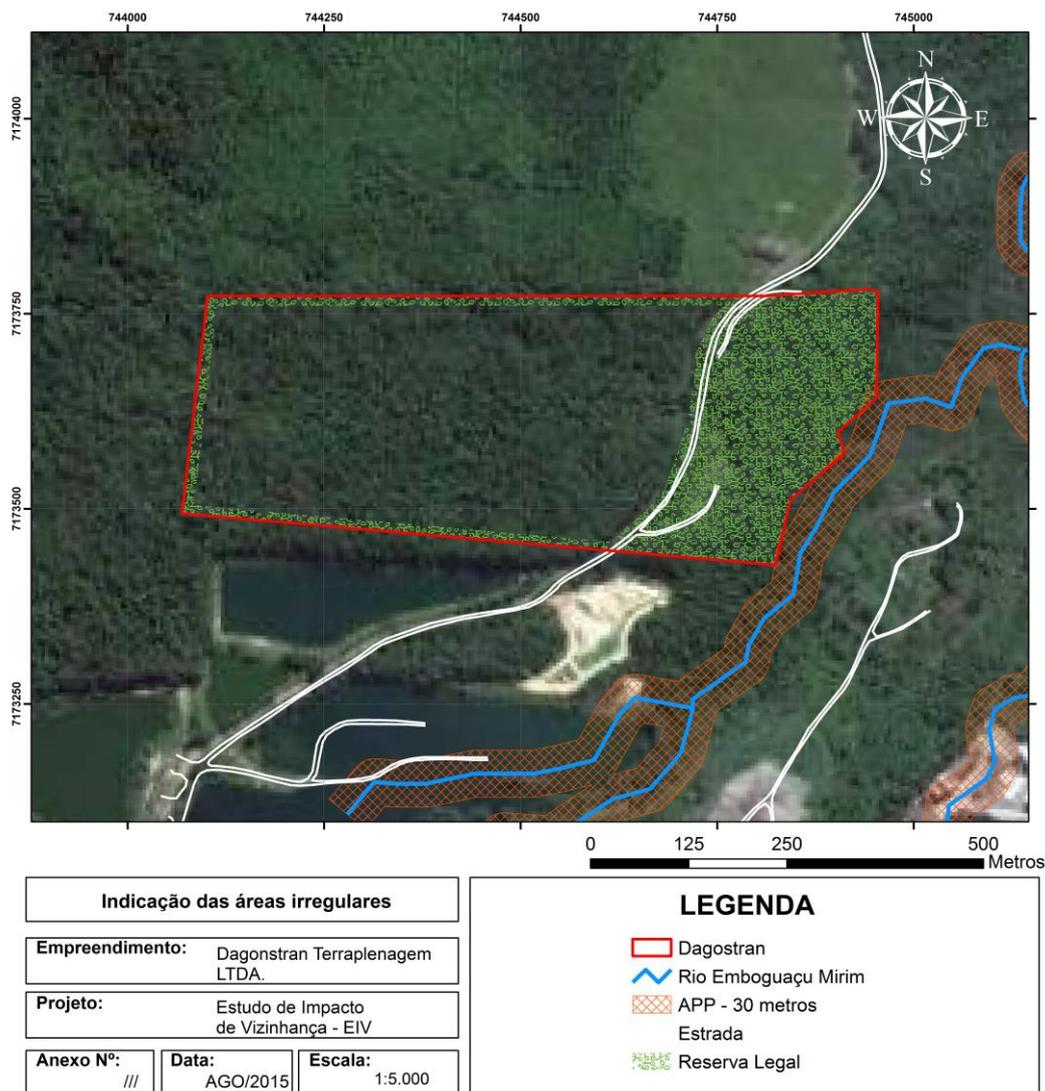


Figura 24 – indicação das áreas irregulares.
Fonte: PDDI Municipal - Adaptado pelo autor

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

Dentro da área de influência do empreendimento foi identificada como **patrimônio nacional natural**, o bioma **Mata Atlântica**, que é considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal. Formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se estendem originalmente por aproximadamente 1.300.000 km² em 17 estados do território

brasileiro. Hoje os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração. Apenas cerca de 7% estão bem conservados em fragmentos acima de 100 hectares. Mesmo reduzida e muito fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza é maior que a de alguns continentes (17.000 espécies na América do Norte e 12.500 na Europa) e por isso a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial e abrange total ou parcialmente 17 Estados brasileiros e 3.411 municípios.



Figura 25 - Identificação dos biomas brasileiros
Fonte: IBGE, 2015.

Com relação ao patrimônio histórico e cultural, o núcleo urbano do município de Paranaguá, cidade histórica, encontra-se suficientemente distante da área de interesse, para ser afetada pelo empreendimento.

3.4.1.1.6 Mapeamento da vegetação existente.

Conforme pode ser observado na carta de vegetação municipal urbana da Prefeitura de Paranaguá, anexo do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do município, em escala 1:50.000, executada com base em fotografias aéreas de 1994 e adaptada para o presente estudo, o local do empreendimento é classificado como floresta ombrófila densa de terras baixas, formações pioneiras com influência fluvial arbórea e formações pioneiras com influência marinha-herbácea/arbustiva.

Para conhecer a variabilidade da população florestal da área escolhida para a construção do pátio de caminhões e armazenamento de contêineres da Dagostran, utilizou-se informações preliminares, como o Plano de Controle Ambiental realizado pela empresa PROGEO – Projetos em Geologia e Mineração. Tal documento foi consultado previamente, visando identificar atributos da população que pudesse contribuir com a elaboração do Sistema de Amostragem.

O planejamento amostral foi elaborado, tendo como informação de interesse a variável volume total (m^3/ha). Para isso, fixou-se um limite de erro máximo de 20% em torno da média, com 95% de probabilidade. Tal precisão é bastante comum em levantamentos em florestas nativas alteradas.

Para maiores informações quanto a vegetação, consultar o Inventário Florestal, realizado pelo Engenheiro Florestal José Eugenio Binder – CREA/PR 9.031-D (Anexo 9).

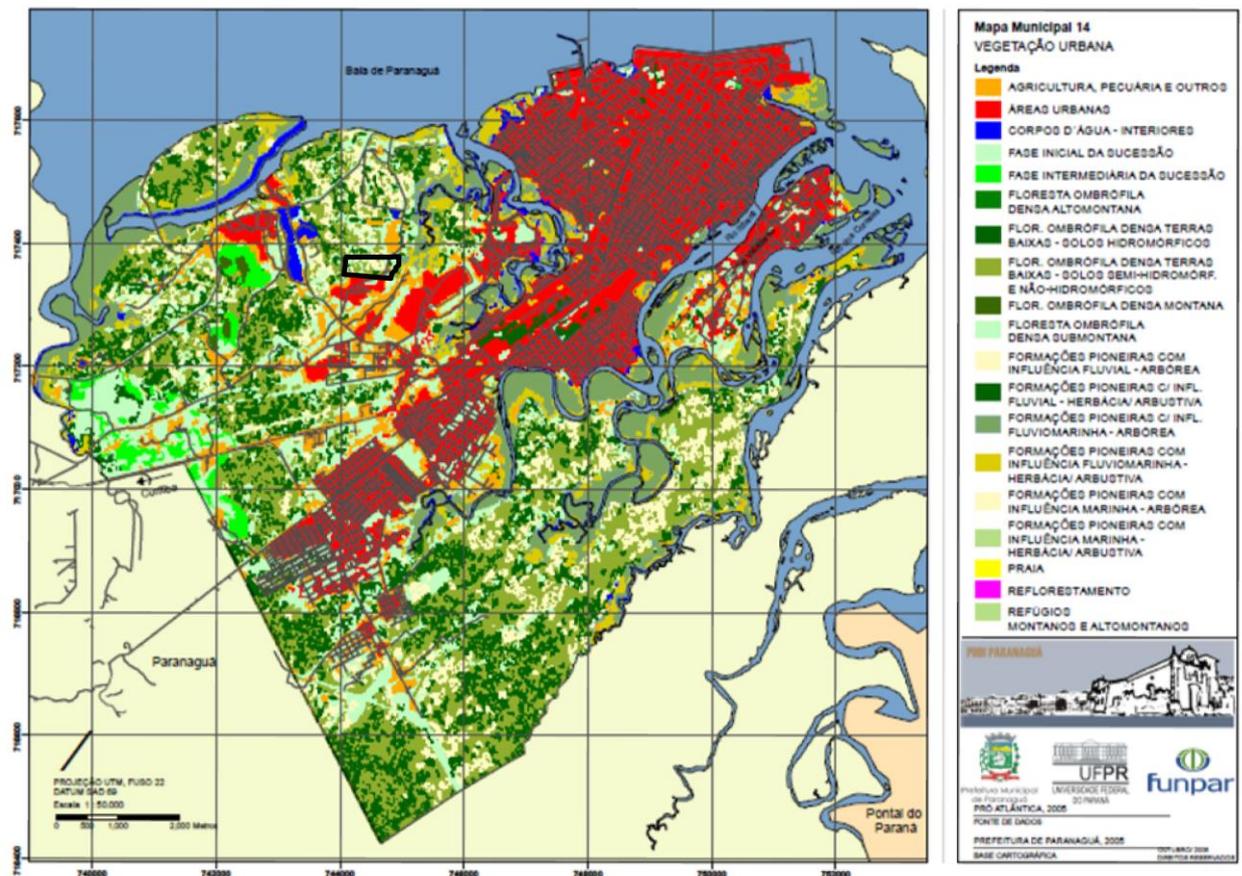


Figura 26 – identificação da vegetação nas áreas urbanas

3.4.1.1.7 Indicação da arborização viária.

A arborização no sistema viário na área de influência do empreendimento é preferencialmente de espécies predominantes do bioma Mata Atlântica. Já na margem da Av. Senador Atilio Fontana, existe vegetação rasteira, tipo gramíneas e alguns arbustos de pequeno e médio porte e também vegetação na fase inicial.

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

Conforme item anterior.

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

Em visita no local e na área de influência do empreendimento foram identificados imóveis residenciais, como é o caso do bairro Imbocuí, bares e lanchonetes, pequenos comércios, indústria (BRFoods), igrejas de inúmeras denominações e pátios de caminhões e contêineres.

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

No levantamento realizado na área de influência, com distância de aproximadamente 500 metros do empreendimento, constatou-se que o número de imóveis é pequeno, principalmente de uso residencial, o qual se encontra exclusivamente no bairro Imbocuí, sendo predominante a tipologia de altura baixa (1 e 2 pavimentos). Estas informações podem ser observadas na imagem de satélite na Figura 18 e no levantamento fotográfico do item 3.4.1.1.7.

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

O terreno encontra-se na Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP - e ao redor do mesmo há três classificações de zoneamento; Zona de Desenvolvimento Econômico, Zona de Restrição a Ocupação Um e Zona de Restrição a Ocupação 2. Essas indicações podem ser visualizadas na Figura 27 e Figura 28.

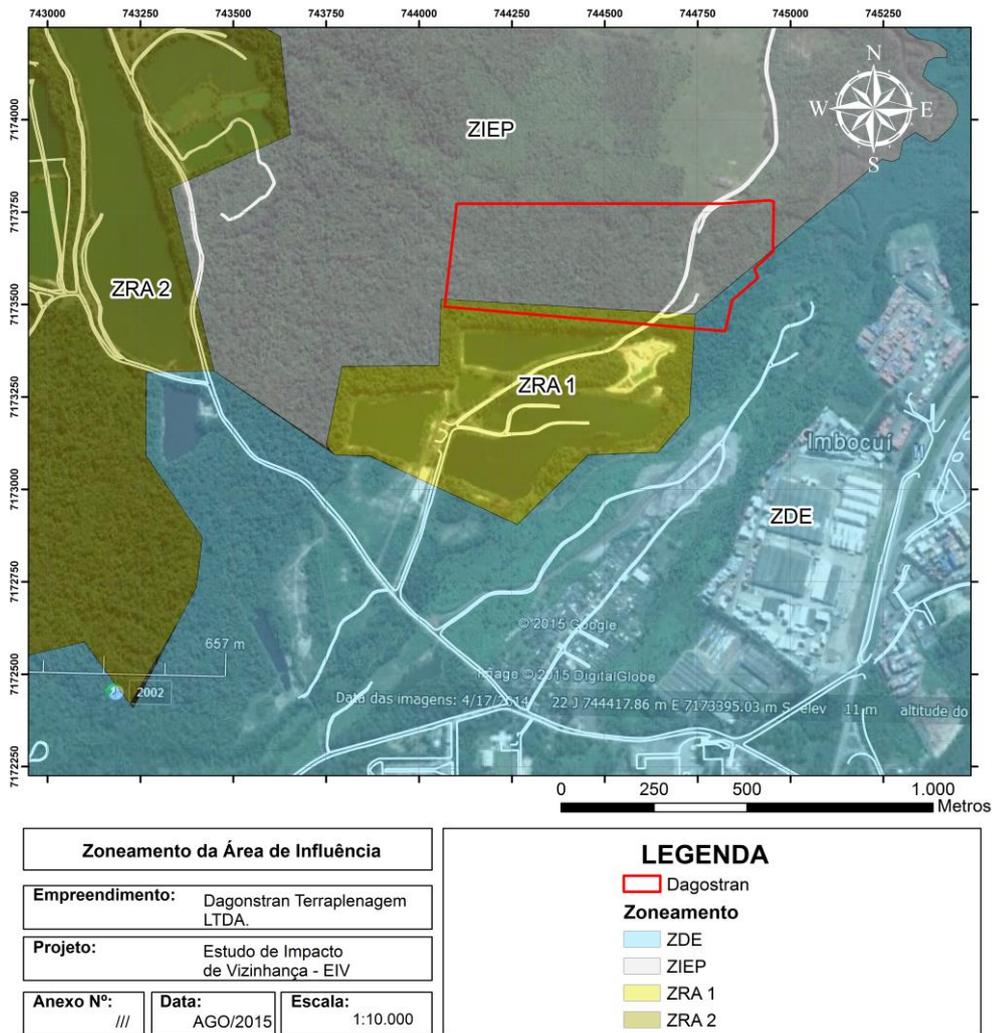


Figura 27 - caracterização da área entorno do empreendimento
 Fonte: Elaborado pelo autor

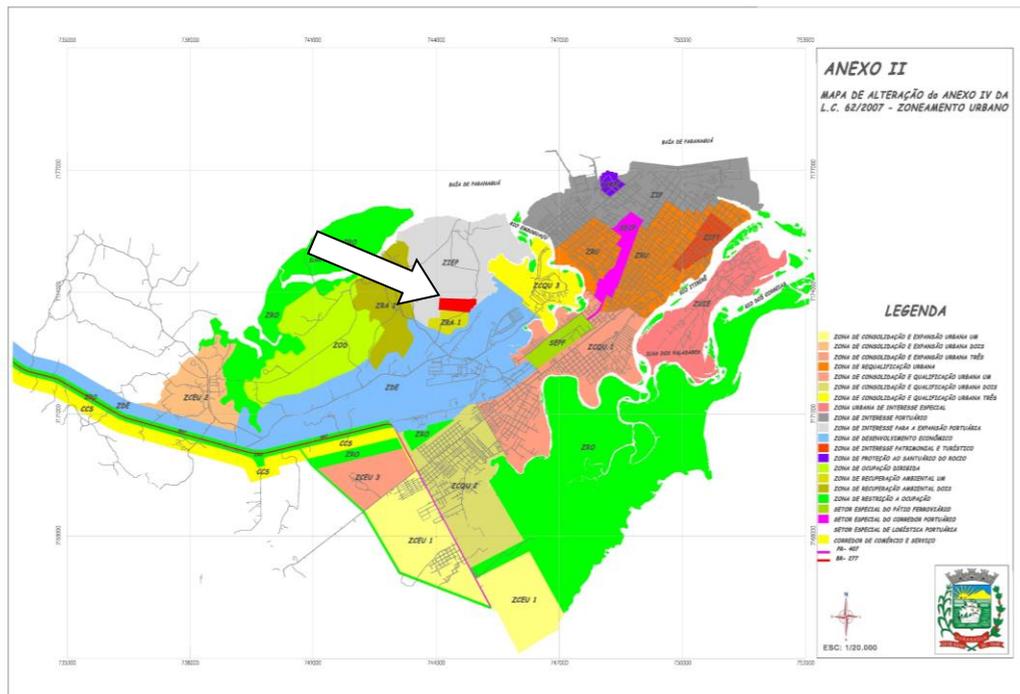


Figura 28 – zoneamento urbana na área de influência
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

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

Nas mediações do empreendimento, encontra-se um braço do rio Emboguaçu-Mirim, confrontando a lateral do empreendimento, na área destinada a **reserva legal**, encontra-se área de preservação permanente (APP) desse rio, o qual é classificada como área irregular por se tratar de área de APP segundo a Lei nº 12.651 que institui o Código Florestal brasileiro, como pode ser visto na Figura 29.

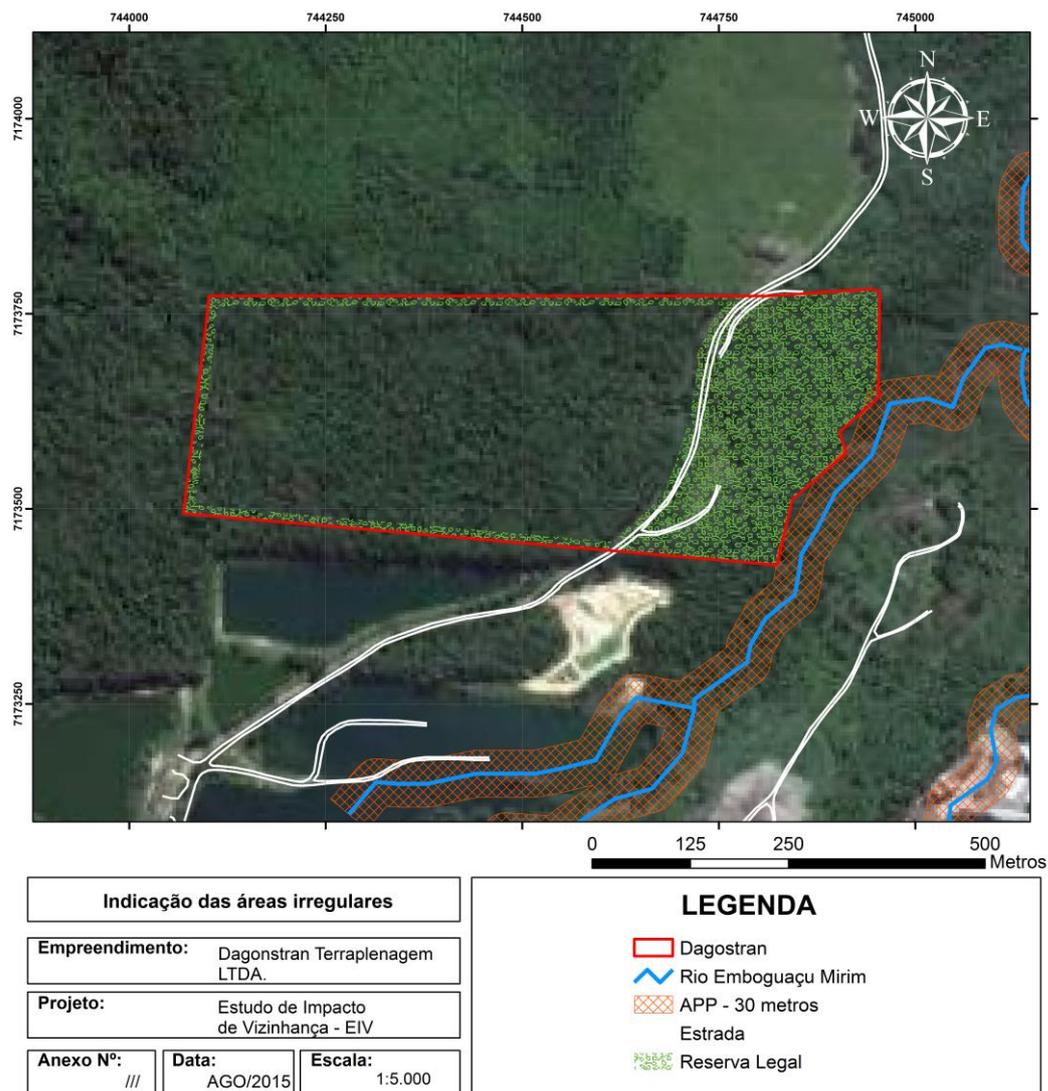


Figura 29 - Indicação dos cursos d'água no entorno do empreendimento
 Fonte: Elaborado pelo autor

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

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

DA ZONA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - ZDE

Art. 43 - A Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE) caracteriza-se por grandes glebas, ocupadas parcialmente, servidas por importante rede viária, aptas para ocupação por atividades industriais, comércio e serviços de grande porte, com potencial de incômodo ao uso residencial.

Parágrafo único - Para ocupação da ZDE devem ser elaborados planos específicos de urbanização e sistema viário, de acordo com a legislação municipal referentes a estes assuntos.

Art. 44 - São objetivos na Zona de Desenvolvimento Econômico:

- I. concentrar atividades econômicas de grande porte;
- II. potencializar as atividades econômicas;
- III. concentrar atividades de risco ambiental de forma controlada.
- IV. concentrar atividades incômodas ao uso residencial de forma controlada.

Parágrafo único - O uso e a ocupação da ZDE deverão estar em consonância com a legislação ambiental federal e estadual pertinentes.

Parágrafo único - Amplia-se o limite da Zona de Desenvolvimento Econômico em 180 m (cento e oitenta metros). (Incluído pela Lei Complementar no 084 de 10 de setembro de 2008).

ANEXO B
TABELA DE PARÂMETROS

ZDE (Zona de Desenvolvimento Econômico)									
Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recuo Mínimo Alinham. Predial (m)	Taxa Permeabilidade Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)
Permitidos	Indústrias 2, 3 e 4, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico	(3)							
Permissíveis	Indústria Caseira (1), Indústria 1, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Comunitário 2 e 3	médio, médio-grande e grande	1	50	-	10 (2)	30%	5	20/800 (4)

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes.

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

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

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

DA ZONA DE RESTRIÇÃO À OCUPAÇÃO - ZRO

Art. 57 - A Zona de Restrição à Ocupação (ZRO) caracteriza-se pela existência de áreas com características 19 naturais que exigem tratamento especial devido a seu potencial paisagístico e ambiental.

Art. 58 - São objetivos da Zona de Restrição à Ocupação:

I. impedir a ocupação de forma a assegurar a qualidade de vida da população;

II. preservar os manguezais, as margens e as nascentes dos canais de drenagem;

III. possibilitar o uso e coleta dos recursos naturais, de forma planejada em compatibilidade com a conservação da natureza, seguindo as diretrizes e os objetivos do desenvolvimento sustentável;

IV. possibilitar a realização de atividades culturais, de lazer, de turismo e de contemplação de forma planejada;

V. valorizar o potencial paisagístico das áreas de beleza cênica.

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

I. as faixas marginais ao longo dos corpos d'água;

II. as áreas cobertas por matas;

III. as áreas com declividade superior a 30% (trinta por cento);

IV. as áreas sujeitas à inundação;

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

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

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

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

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

ANEXO Ib
TABELA DE PARÂMETROS
ZRA-1 e ZRA-2 (Zona de Recuperação Ambiental Um e Dois)

Usos		Ocupação							
		Porte	Coefficiente Aproveitamento	Taxa Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (pav.)	Recou Mínimo Alinhm. Predial (m)	Taxa Permeabilidade Mínima (%)	Afastamento Divisas (m)	Lote Mínimo (testada / área)
Permitidos	Recomposição Florística com espécies nativas, Recuperação de Áreas Degradadas, Esportes aquáticos e veiculos náuticos (1), Pesca desportiva (2), parques públicos (3), Pesquisa Científica, atividades ligadas à educação ambiental.	pequeno e médio porte	0,2	0,2	2	8	60%	5	20 / 2000 (5)
Permissíveis	Habitação Unifamiliar (4)	Pequeno e médio porte (até 400m²)							

Observações:

(1) Proibida a utilização de motores à combustão.

(2) Apenas com uso de caniço e linha de mão.

(3) As áreas de acesso público deverão estar providas de infra-estrutura sanitária adequada, sujeitas ao licenciamento ambiental.

(4) Uma unidade habitacional por lote.

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

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

A diminuição do fornecimento de sedimentos ao litoral está, na maior parte, direta ou indiretamente relacionada com as atividades antrópicas. Entre essas atividades destacam-se o desmatamento de matas ciliares, construção de barragens, dragagens, obras portuárias e de engenharia costeira etc. Muitas dessas atividades são essenciais para o desenvolvimento econômico e social do país, porém essas atividades iniciam e desenvolvem-se sem a avaliação e sem a preocupação de monitorização dos impactos.

Suas consequências dependem do tipo de costa. Por exemplo, os estuários respondem à subida do nível do mar reduzindo as exportações de materiais para a

plataforma, de modo a adaptarem-se ao novo nível de base. Convertem-se, assim, preferencialmente, em locais de recepção e deposição de sedimentos (nomeadamente de materiais provenientes da deriva litoral), em vez de fornecedores, como se verifica em períodos de abaixamento do nível do mar.

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

Vale salientar, que nas mediações do empreendimento, encontra-se um braço do rio Emboguaçu-Mirim, confrontando a lateral do empreendimento, na área destinada a **reserva legal**, o qual é classificada como área irregular por se tratar de área de APP segundo a Lei nº 12.651 que institui o Código Florestal brasileiro, como pode ser visto na Figura 29, sendo assim o empreendimento pretendido nesse estudo não contribuirá com a alteração no meio ambiente aquático.

3.4.1.1.15 *Estudo hidrogeológico*

Na área de interesse, as águas subterrâneas atuam como um aquífero livre, que apresenta grande variação de acordo com as condições climáticas. Nas porções mais arenosas do terreno, as respostas são rápidas após as chuvas, em função da rápida infiltração das águas pluviais. Onde os terrenos são mais argilosos, em função da constituição essencialmente síltico – argilosa desses materiais, os parâmetros hidráulicos do aquífero são menos desenvolvidos.

3.4.2 Meio biológico.

3.4.2.1 Caracterização.

3.4.2.1.1 *Fauna*

A área em estudo, devido à sua proximidade com areais e com o lixão do município, encontra-se bastante alterada. É significativo o número de urubus no entorno da área, bem como de roedores, que se alimentam dos restos orgânicos, dispostos no depósito de lixo. Aves e outros animais foram observados na área de interesse durante as visitas técnicas efetuadas no local. Relevante é o número de insetos presentes, principalmente formigas, pernilongos e muriçocas.

3.4.2.1.2 *Flora*

A população florestal possui 14,04 hectares, estando inserida no Bioma da Floresta Atlântica, sendo tecnicamente classificada como Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas.

O dossel da floresta é bastante homogêneo com poucos indivíduos que conseguem ultrapassar 15 metros de altura. A serapilheira é bastante abundante e diversificada, tendo seus padrões de decomposição relacionados com atividades do organosolo.

Os ambientes mais descaracterizados possuem truncamento na distribuição diamétrica, principalmente em classes mais elevadas, sugerindo retirada de árvores de diâmetros superiores. Essas fitofisionomias estão submetidas aos efeitos de borda em parte do seu perímetro em função da abertura das vias principais que margeiam as estradas secundárias em específico a estrada da Areia Branca que corta a propriedade.

Para mais informações, consultar o Inventário Florestal realizado pelo Engenheiro Florestal José Eugenio Binder – CREA/PR 9.031-D (Anexo 9).

3.4.3 Meio antrópico.

3.4.3.1 Identificação de comunidades tradicionais

3.4.3.1.1 Levantamento de comunidades de pescadores e/ou indígenas da região, com os impactos que serão causados pelo empreendimento

Como pode ser observado abaixo (Figura 30), que na proximidade do empreendimento, não existem comunidades tradicionais. Assim a construção do empreendimento não irá influenciar negativamente essas comunidades.

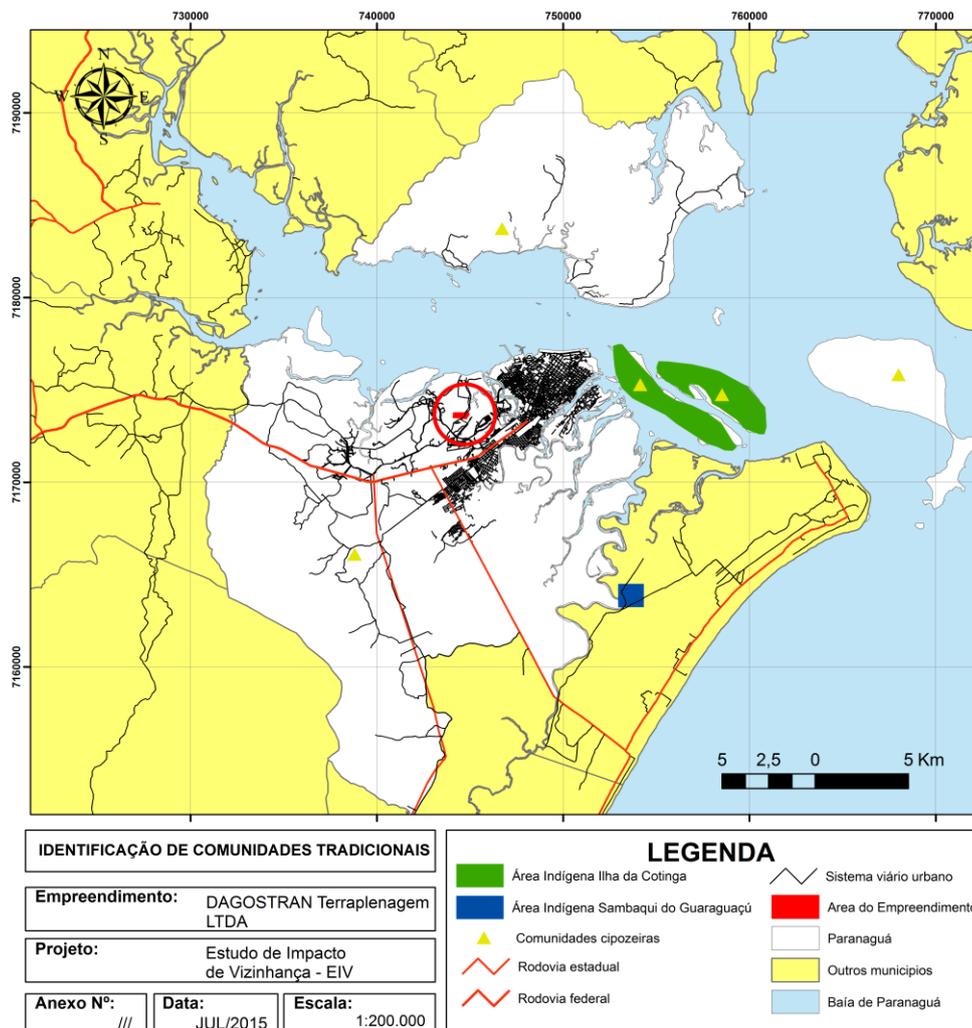


Figura 30 - Indicação das comunidades tradicionais
Fonte: ITCG - Instituto de Terras Cartografia e Geociências

3.4.3.2 Identificação de dados socioeconômicos.

3.4.3.2.1 *População.*

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

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

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

O município de Paranaguá, entre 1950 e 2010, apresentou uma população predominantemente urbana, ocorrência que se deve ao fato da cidade ter se tornado um polo de atração econômico-populacional na década de 60, em função da economia exportadora, pois nesse período o Paraná passava pelo ciclo do café, tornando o porto de Paranaguá o maior exportador de café do país. Essa tendência de polo de atração continuou nos anos 70 em função da exportação de soja e trigo. Além do fluxo migratório e do crescimento natural da população, existem as representadas pelas atividades ligadas ao porto como os imigrantes temporários dos navios e dos caminhões.

3.4.3.2.2 *Densidades*

Segundo, IPARDES; IBGE 2013, Paranaguá possui uma taxa de densidade demográfica de 183,86 hab./km² e o grau de urbanização de 96,38%, conforme tabelas (1) e (2) respectivamente.

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

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

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

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

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

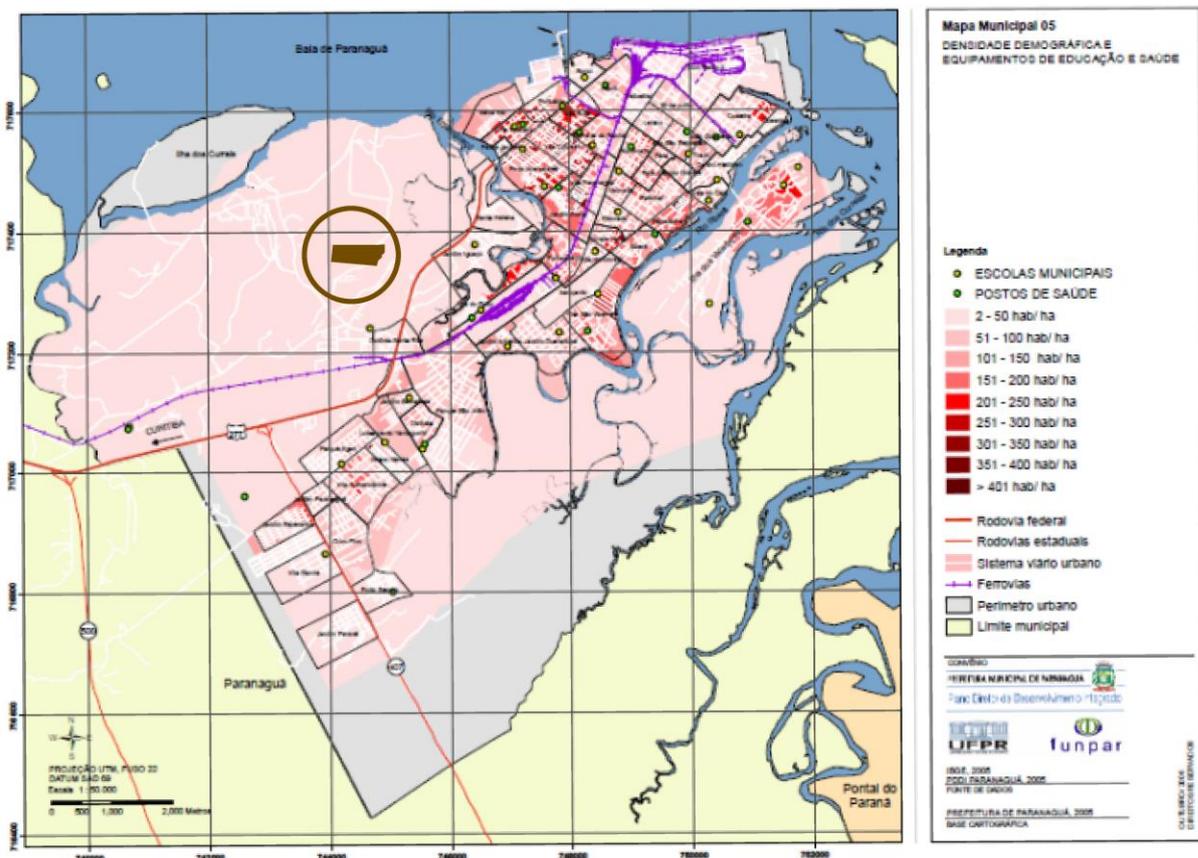


Figura 31 - Densidade habitacional de Paranaguá
 Fonte: Prefeitura de Paranaguá

A densidade demográfica do Município de Paranaguá, segundo dados do IBGE 2010, é de 169,92 hab./km². Em virtude da horizontalidade da ocupação urbana é bastante baixa. No entorno do empreendimento, observando o Mapa de densidade habitacional do PDDI, ainda, verificamos que o empreendimento se insere em uma região de baixo adensamento, (Figura 31) sendo de 2 a 50 hab./ha.

3.4.3.2.3 Taxa de motorização.

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

Frota 2013	Unid.	Veículos
Automóvel - Tipo de Veículo	29.274	Automóveis
Caminhão - Tipo de Veículo	1.813	Caminhões

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

Quadro 3 - Taxa de motorização de Paranaguá

Fonte: DENATRAN

3.4.3.2.4 Estratificação social

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

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

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

Quadro 4 - População

INFORMAÇÃO	ANO		
	2000	2006	2007
População	126.634	132.330(1)*	133.559
População Economicamente Ativa - PEA	52.763	58.222(1)*	58.763
População Ocupada – POA	45.058	49.719(1)*	
Número de Estabelecimentos – RAIS		2.339(2)*	
Número de Empregos – RAIS		27.643(2)*	
Relação PEA/População	41%		
Relação POA/População	36%		
Relação POA/PEA	85%		
Relação Emprego – RAIS/População		21%	
Emprego – RAIS/POA		59%	
Número de empregos formais/empresa		11,8	
(1) Projeção			
Fonte: (2) Prefeitura Municipal de Paranaguá			
Demais dados – IBGE.			

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

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

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

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

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

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

SETOR	Nº Total de Estabelecimentos no Município	Participação %
Indústria	191	8,9
Comércio Varejista	1.166	54,7
Comércio Atacadista	209	9,8
Serviços	565	26,6
Totais	2.131	100,0

Fonte: Prefeitura Municipal de Paranaguá, 2008.

O índice de GINI, apurado pelo IBGE (2000), que define o nível de desigualdade social no município indica um valor de 0,56 (quanto mais próximo de 1 – melhor) e a taxa de pobreza no mesmo período era de 19,6% (pessoas com renda per capita até $\frac{1}{2}$ salário mínimo em relação ao total da população). O Índice Desenvolvimento Humano – IDH, apurado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, no ano de 2000 foi de 0,782. (Prefeitura Municipal de Paranaguá 2009)

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

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

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

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

Para a avaliação da dimensão “renda”, o critério usado é a renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente no município. Para se chegar a esse valor, soma-se a renda de todos os residentes e se divide o resultado pelo número de pessoas que moram no município (inclusive crianças ou pessoas com renda igual a zero).

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

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

Considerando a área total do município que é de 806.225 Km², a densidade demográfica é de 0,16 hab./km², o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,782, o que o enquadra na faixa de desenvolvimento mediano (0,5 – 0,799).

3.4.3.2.5 Avaliação das tendências de evolução da área.

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

- Local de início da colonização do território paranaense, sendo influenciada por todos os ciclos econômicos do Estado;
- Posição estratégica com a presença do Porto de Paranaguá e uma ampla rede rodoviária e ferroviária, a qual caracteriza o Município como o polo exportador do Paraná;
- Grande número de restrições para a ocupação do território em função da fragilidade ambiental e da localização da área urbana, o que eleva o valor do solo e restringe as alternativas de expansão;
- Características e costumes da população nativa;
- Município receptor da população migrante do Estado, que atraída pela prosperidade da atividade portuária, dirige-se a Paranaguá em busca de melhores oportunidades de emprego;
- Beleza ambiental e importância histórica incomparável.

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

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

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

No início dos anos 90 o governo federal começou a incentivar a política de privatização de organismos e instituições governamentais. Nesta época, a proposta governamental é a modernização do Porto de Paranaguá por intermédio da iniciativa privada, promovendo mudanças significativas na sua dinâmica interna, refletindo nas suas relações com a cidade. Assim o porto, com a adoção de tecnologias dispensadoras de mão de obra menos qualificada, passa a desempenhar um papel à parte no contexto urbano, resultando em impactos socioambientais negativos (desemprego, crescimento do setor informal, ocupação do espaço público e preservado por leis, entre outros).

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

A operação do empreendimento não acarretará aumento ou diminuição de população circunvizinha, uma vez que a área do empreendimento é classificada como de interesse portuário, livre de ocupação e apta a receber a expansão das atividades portuárias.

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

Em visita no local e na área de influência do empreendimento num raio de 500 metros, contados a partir das linhas limites do empreendimento, não foram identificados imóveis residenciais.

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

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

a. Abastecimento de Água

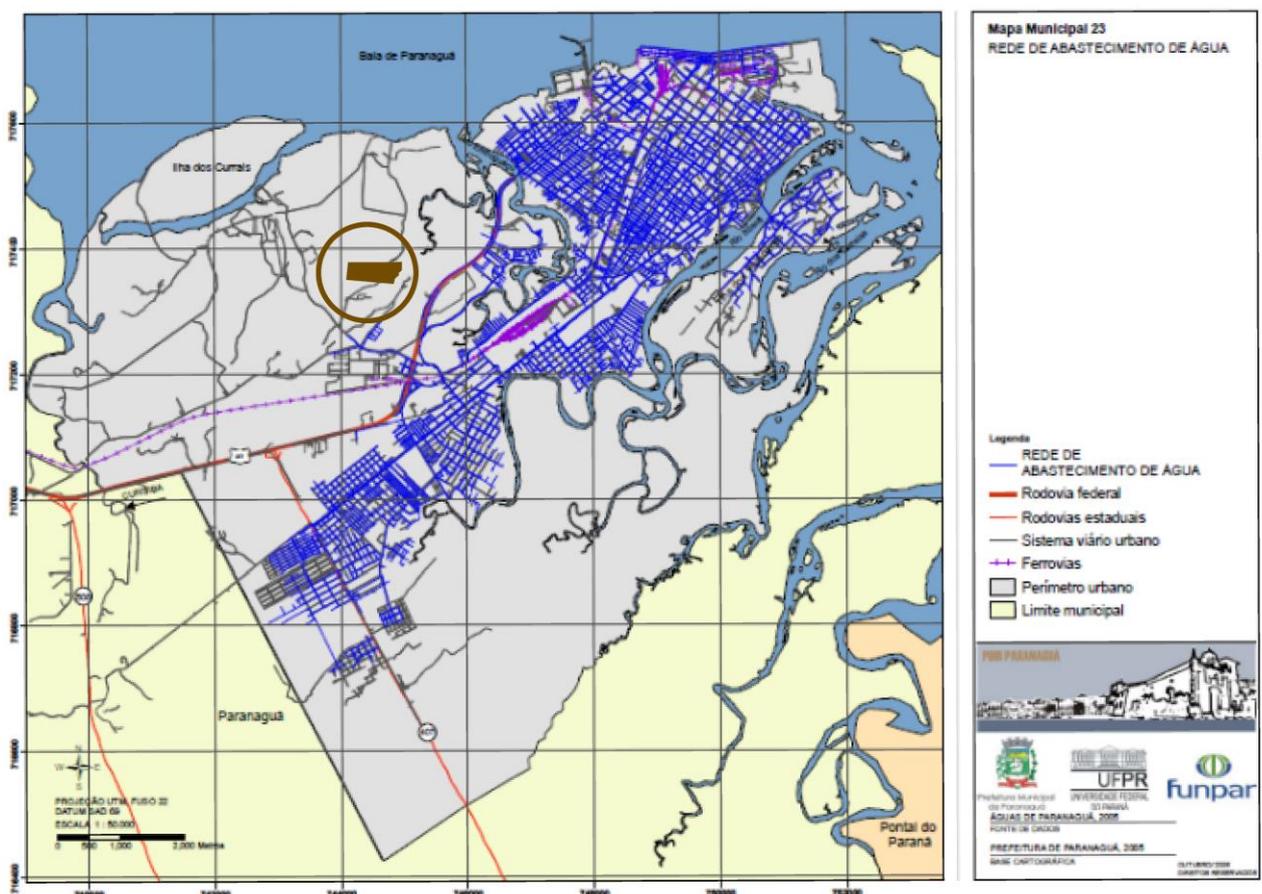


Figura 32 - Abastecimento de Água em Paranaguá
Fonte: Prefeitura de Paranaguá – Adaptado pelo autor

O serviço de abastecimento de água é executado pela empresa subconcessionária CAB – Águas de Paranaguá. Atende quase a totalidade da área urbana, conforme podemos verificar no quadro (4), porém para área do empreendimento, ainda não há a disponibilidade de abastecimento de água tratada.

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

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

Fonte CAB- Água de Paranaguá

b. Esgoto

O esgotamento sanitário, da mesma forma que o abastecimento de água é realizado pela empresa subconcessionária CAB – Águas de Paranaguá, na Figura 33, pode ser observado que na área do empreendimento, não existe sistema para coleta do esgoto sanitário gerado.

Quadro 8 - Número de economia de esgoto em Paranaguá, por categoria.

Situação da Ligação	Eco. Res.	Eco. Com.	Eco. Ind.	Eco. Púb.	Total
Ativo	16.940	2.019	2	270	19.231
Factível	9.913	1.022	1	32	10.968
Total	26.853	3.041	3	302	30.199

Fonte: CAB – Águas de Paranaguá, 2010.

Paranaguá possui o total de 30.199 economias de esgoto atendidas por meio de 26.354 ligações. Destas, 16.078 são ligações ativas e 19.231 são economias ativas. A partir deste dado de dezembro de 2010, fornecido pela CAB – Águas de Paranaguá, e considerando dados do IBGE também de 2010 que estimam que Paranaguá possua a média de 3,45 moradores por domicílio, tem-se que o município atende aproximadamente 66.500 pessoas por meio de suas aproximadas 20.000 economias ativas, que representam cerca de 51% da população total do município, em condições regulares de moradia. Vale ressaltar que esta porcentagem não se refere ao índice de atendimento da operadora, pois a mesma tem a concessão somente da área urbana de Paranaguá e não de toda a população, como calculado acima. Como já dito anteriormente, o índice de atendimento da prestadora é de 53%.

Estes dados indicam que em cerca de 74.000 pessoas utilizam soluções alternativas para afastamento do esgoto gerado, como fossas sépticas, fossas negras, lançamento direto nos corpos d'água, ou ainda, lançamento em coletores que não se destinam a estação de tratamento de esgoto e lançam as águas coletadas direto nos rios, canais e mares.

Ou seja, são gerados em torno de 12.000 m³ de esgoto doméstico por dia e destes, 5.800 m³ possuem destinação final adequada e 6.200 m³, possuem fontes desconhecidas de afastamento, tratamento e destinação final.

- **Rede coletora.**

Conforme Tsutiya (2000), os sistemas de esgotamento sanitário podem ser do tipo: sistema de esgotamento unitário, que coleta além de esgoto sanitário as águas pluviais e de infiltração; sistema de esgotamento separador parcial, em que uma

parcela das águas de chuva (de telhado e pátios das economias) e as águas de infiltração são encaminhadas junto ao esgoto sanitário e, por fim, o sistema de esgotamento separador absoluto que coleta somente as águas residuárias.

Em Paranaguá são utilizados os sistemas de coleta unitária e separador absoluto. Onde a coleta é feita pelo método unitário, são utilizadas “tomadas de tempo seco” nas respectivas estações elevatórias, objetivando o extravasamento proporcional de vazões excedentes de águas pluviais quando chove.

A Figura 34, mostra as áreas por tipo de sistema coletor existente e indica se a referida área recebe ou não tratamento.

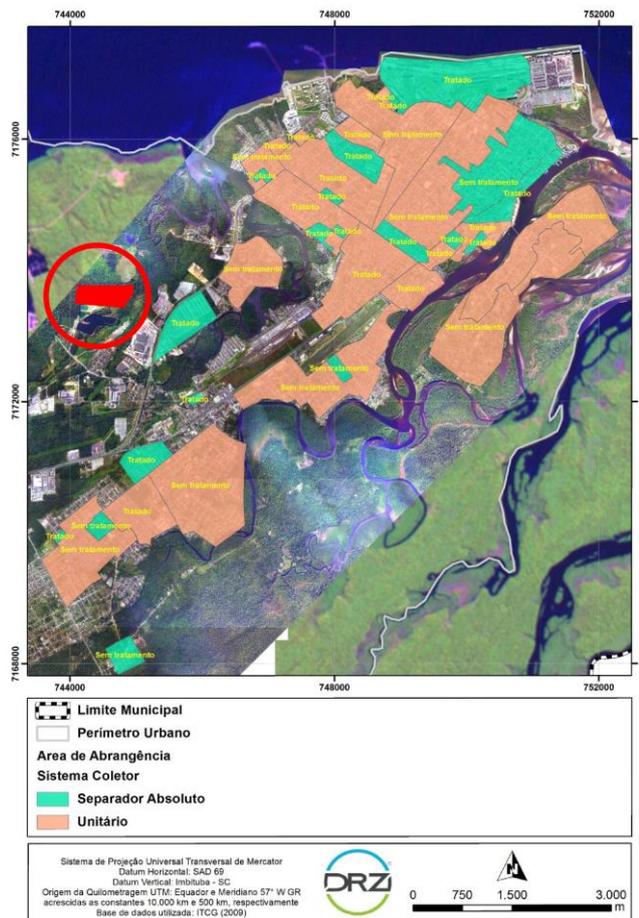


Figura 34 - Localização dos sistemas coletores existentes
Fonte: Prefeitura de Paranaguá – Adaptado pelo autor

Como podemos ver, na área do empreendimento não há sistema coletor, e o mais abundante no município, se caracteriza por **sistema unitário**, que conforme Azevedo Netto et al (1983), o sistema unitário, é onde se tem a mistura de águas residuárias com as pluviais, onera o investimento inicial de implantação dos sistemas de esgotos consideravelmente por necessitar de grandes dimensões das canalizações.

Ainda, o sistema unitário apresenta riscos de refluxo do esgoto sanitário para o interior das residências em ocorrência de cheias; as estações de tratamento não podem ser dimensionadas para tratar toda a vazão que é gerada no período de chuvas e adota-se a tomada de tempo seco, em que uma parcela de esgotos sanitários é diluída nas águas pluviais e extravasa para o corpo receptor, sem sofrer tratamento e com diluição incerta; e ainda, é possível a ocorrência do mau cheiro proveniente de bocas de lobo e demais pontos do sistema que não possuem sistemas que o impeçam, como sifões.

Entretanto, atualmente o município de Paranaguá se vê com poucas opções de escolha quanto a seu sistema de coleta que em grande parte compreende o sistema unitário. Parte da rede coletora de esgoto está localizada em áreas que não são permitidas a abertura de ruas para as obras de substituição de redes que seriam necessárias para alterar o sistema de coleta, como no centro histórico, por exemplo. Ainda, potencializando as vantagens da situação atual, muitos fatores indicativos de inviabilidade do sistema combinado são os de caráter construtivo, que não é o caso em análise, pois o sistema já existe e os altos custos já foram empregados.

Porém, buscando sempre a eficiência e otimização dos serviços, indica-se a análise minuciosa do sistema unitário atual objetivando a constatação de sua eficiência no tratamento, contemplando ações corretivas, quando se contatar necessário, por meio da implantação de medidas construtivas objetivando a preservação ambiental e a conformidade com a legislação vigente.

Paralelo a isto, analisando a viabilidade financeira do sistema de coleta separador absoluto, que necessita de tubulações com diâmetro inferior que ao

sistema unitário, recomenda-se que os novos planejamentos considerem adotar o sistema separador absoluto.

c. Coleta de Resíduos

Na região, objeto do estudo, há coleta para todo material gerado nas instalações da Unidade da Dagostran Terraplenagem LTDA. Vale salientar que o empreendimento terá como meio de gestão ambiental o PGRCC na fase de implantação e o PGRS na fase de operação.

d. Drenagem Urbana

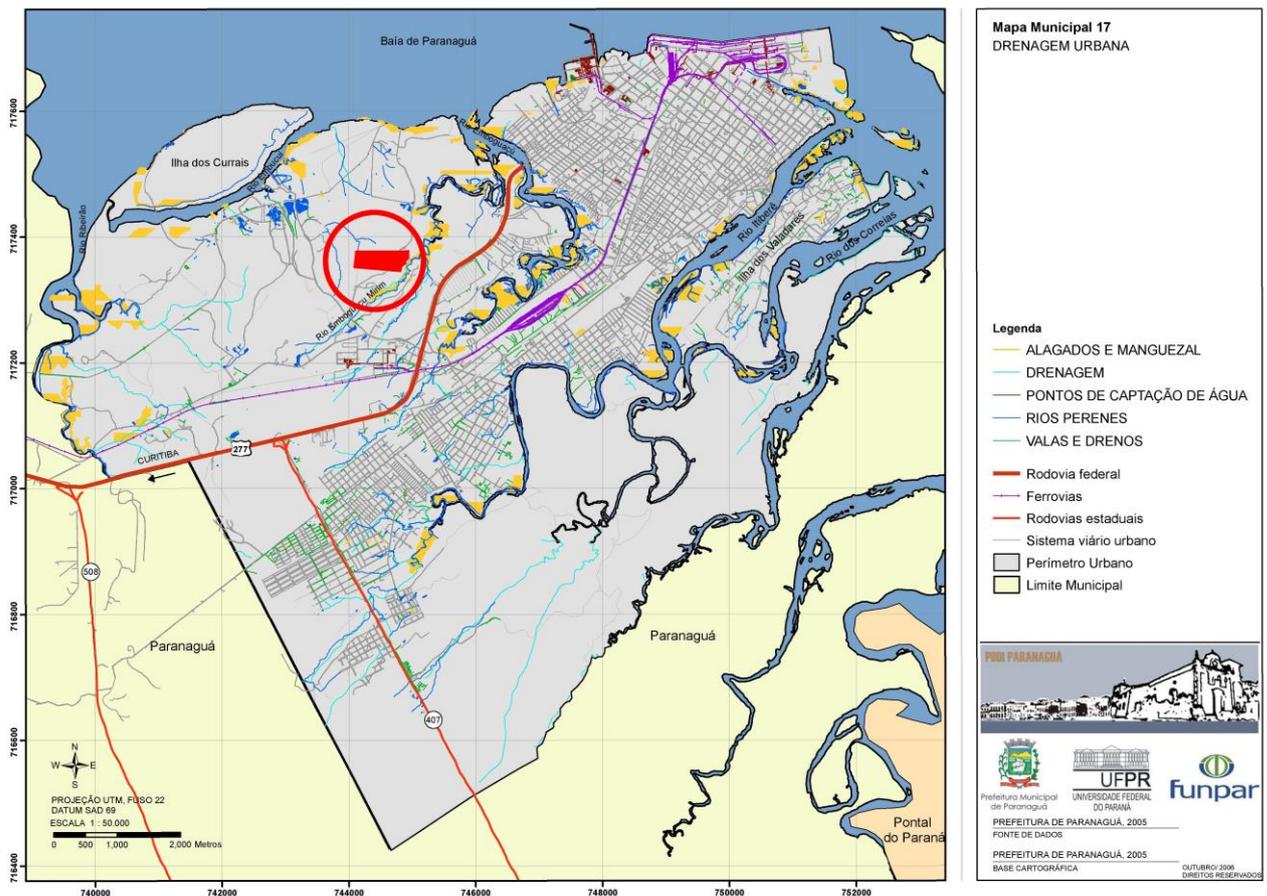


Figura 35 - Drenagem Urbana de Paranaguá
Fonte: Prefeitura de Paranaguá – Adaptado pelo autor

e. Energia Elétrica e Iluminação Pública

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

Anexo (3) comprovante de viabilidade de fornecimento de energia elétrica pela COPEL.

f. Telefonia

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

g. Meios de comunicação escrita, falada e televisiva.

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

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

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

Possui ainda quatro emissoras de rádio:

- FM Ilha do Mel 90,3

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

Algumas Rádios têm alcance em cidades vizinhas do litoral.

E também 2 emissoras de Televisão.

- TVCi Comunicações Interativas – Canal 07
- TV Web Litoral

Algumas Rádios têm alcance em cidades vizinhas do litoral.

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

Conforme item anterior.

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

Conforme projeto de drenagem à ser apresentado à Secretaria Municipal de Obras Públicas, o sistema de drenagem local será superdimensionado, não havendo impactos negativos na rede atual.

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

3.4.3.3.4 Demonstração da viabilidade de abastecimento de água, coleta de esgoto, abastecimento de energia elétrica declarada pela respectiva concessionária do serviço através de certidão.

Segundo parecer técnico, em anexo (2), da CAB – Águas de Paranaguá, ainda não existe a viabilidade técnica para atender os serviços de água tratada e esgotamento sanitário. O empreendimento fará uso de água proveniente de poço semi-artesiano a ser construído, o qual o consumo se caracteriza apenas como doméstico, com baixa vazão, o que descaracteriza o pedido de outorga.

Como não há sistema de coleta de esgoto, será instalado um sistema de fossa séptica composto por:

Tanques séptico » Filtro Anaeróbio » Clorador.

O empreendimento não irá gerar resíduos líquidos industriais em seu processo operacional, o efluente gerado é proveniente apenas do esgotamento sanitário (doméstico), os quais serão direcionados para o Tanque Séptico a ser instalado no local, que será do tipo único câmara, fechado com a finalidade de deter os despejos domésticos, por um período de tempo estabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos e retenção do material graxo contido no esgoto transformando-os bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis.

O funcionamento da fossa séptica segue os seguintes preceitos:

- Retenção: o esgoto é detido na fossa por um período racionalmente estabelecido, que pode variar de 12 a 24 horas, dependendo das contribuições afluentes,
- Decantação: simultaneamente à fase de retenção, processa-se uma sedimentação de 60 a 70% dos sólidos em suspensão contidos nos esgotos, formando-se o lodo. Parte dos sólidos não decantados, formados por óleos, graxas, gorduras e outros materiais misturados com gases é retida na superfície livre do líquido, no interior do tanque séptico, denominados de espuma;

- Digestão: tanto o lodo como a espuma são atacados por bactérias anaeróbias, provocando uma destruição total ou parcial de organismos patogênicos;
- Redução de Volume: da digestão, resultam gases, líquidos e acentuada redução de volume dos sólidos retidos e digeridos, que adquirem características estáveis capazes de permitir que o efluente líquido do tanque séptico possa ser lançado em melhores condições de segurança do que as do esgoto bruto.

O tanque séptico é projetado para receber todos os despejos domésticos (de cozinhas, lavanderias domiciliares, lavatórios, vasos sanitários, bidês, banheiros, chuveiros, mictórios, ralos de piso de compartimento interior). São vetados os lançamentos de qualquer despejo que possam causar condições adversas ao bom funcionamento dos tanques sépticos ou que apresentem um elevado índice de contaminação.

Também, a concessionária Copel - Companhia Paranaense de Energia disponibilizou um parecer técnico/operacional, anexo (3), viabilizando a implantação de rede de energia elétrica no empreendimento.

3.4.3.4 Caracterização do sistema de transportes e circulação.

3.4.3.4.1 *Oferta de transporte*

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

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

Na Av. Senador Atilio Fontana, próxima à área aonde será implantado o empreendimento, existe um ponto de ônibus que faz a linha 1 – (Santa Helena), com um ponto a 1,5 km do empreendimento. Sendo assim os funcionários do

empreendimento contam com uma linha disponível, onde terão facilidade em usufruir do transporte municipal. Nesse sentido vemos que não há necessidade de o município aumentar o número de veículos para atender a nova unidade da Dagostran, tanto porque muitos dos mesmos virão de carros, motos, bicicletas até mesmo a pé.

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

A Av. Senador Atílio Fontana é a via diretriz proposta para o acesso à Zona de Interesse de Expansão Portuária de acordo com a Lei do Plano Diretor e Lei de Zoneamento, sendo classificada como **via estrutural**, a qual se qualifica por altos volumes de tráfego que promovem a ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano, estruturando a acessibilidade e a mobilidade urbana.

É uma avenida muito utilizada por caminhoneiros que transitam pela via para acessar empresas da região. O tráfego de veículos pesados, aliado ao uso inadequado da via como estacionamento, faz com que o pavimento não aguente por muito tempo. Com isso, obras recuperação são planejadas pela prefeitura. Essas obras, de acordo com publicação feita 18 de maio de 2.015, no site oficial do município (<http://www.paranagua.pr.gov.br>), serão feitas em duas fases: na primeira, iniciada hoje, está sendo feita a recuperação com aplicação de bica corrida do trecho que começa após o viaduto ferroviário em direção à BR-277. Na segunda etapa, o trecho entre a rotatória e o viaduto ferroviário será drenado e completamente repavimentado com o uso de asfalto a quente, que tem mais resistência e durabilidade.

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

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

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

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

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

3.4.3.4.3 Delimitação da área de influência viária.

A delimitação da área de influência viária compreende a via de acesso ao empreendimento, sendo ela, a Avenida Senador Atílio Fontana. Essa rota favorece economicamente a empresa devido à ligação entre a rodovia e a unidade, já dimensionada para esse tipo de demanda, considerando também à distância até o Porto de Paranaguá.



Foto 1 – Imagem da Av. Senador Atilio Fontana, Estrada do Imbocuí e Estrada da Fazenda Areia Branca.

Segundo o Plano Diretor (L.C 62/2007) os objetivos estabelecidos pelo zoneamento do ZIEP são;

“Art. 41 - A Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP) caracteriza-se por ser uma área contínua à Zona de Interesse Portuário, livre de ocupação, apta a receber a expansão das atividades portuárias.

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

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

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

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes

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

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

Figura 36 – indicadores do ZIEP

Fonte: Prefeitura de Paranaguá

O imóvel adquirido pela unidade da Dagostran conforme matrícula 52.439, notada no Registro Geral de Imóveis de Paranaguá, está localizada na Z.I.E.P. (Zona de Interesse para Expansão Portuária), onde as atividades de pátio de estacionamento de caminhões e contêineres, devido sua natureza classificam-se como comércio e serviço geral, e quanto ao zoneamento, uso e ocupação do solo, a atividade se classifica como PERMITIDA, conforme Certidão de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo (anexo 10).

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

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

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

Portanto, a Dagostran está instalada em conformidade do zoneamento urbano, trazendo assim menores impactos à população, também aos veículos e

caminhões, que atenderão a unidade, transitarão principalmente em vias estruturais, as quais possibilitam a movimentação de veículos pesados, sem maiores danos ao trânsito da cidade.

3.4.3.4.4 Distribuição de viagens.

Conforme já mencionado, no interior do empreendimento não haverá movimentação de carga, este servirá apenas para os veículos que estarão aguardando a serem chamados para carregamento.

O município de Paranaguá, em função das operações do Porto Dom Pedro II, conta com um intenso movimento de caminhões. Conforme dados da Concessionária Ecovia, que administra a BR 277, o volume de caminhões que trafegou pelas principais rodovias no período de 2012 a 2014 apresentou uma média de 1.386.386 veículos por ano. Conforme Quadro 7 a seguir.

O estacionamento pretendido, tem por objetivo melhorar a logística do sistema viário, pois o mesmo não permitirá que saia inúmeros veículos de uma só vez, mas sim serão despachados com uma cronologia adequada para manter o sistema viário fluindo com maior eficiência. Também podemos observar que o estacionamento trabalhará 24 hrs/dia, assim a distribuição dos veículos atenderá a carga viária.

Por fim, como as operações de carregamento serão realizadas nas 24 horas do dia, só teremos uma maior concentração de veículos nos horários de pico, causando assim um impacto maior. Fora dos horários de pico, o impacto diminui sensivelmente tendendo a zero durante à noite e madrugada.

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

Rodovias Estaduais: PR-508 e PR-407

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

Volume Tráfego	jan/13	fev./13	mar/13	abr/13	mai/13	jun/13	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13	Volume Ano
Veículos Comerciais 2013													
Trecho 1 -BR-277	99.566	105.383	114.294	126.556	130.378	116.710	126.051	140.469	123.415	126.522	107.686	93.248	1.410.278
Trecho 10- Av. Ayrton Senna	7.918	8.381	9.090	10.065	10.369	9.282	10.025	11.171	9.815	10.062	8.564	7.416	112.156

Volume Tráfego	jan/14	fev./14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	Volume Ano
Veículos Comerciais 2014													
Trecho 1 -BR-277	107.474	121.772	123.646	121.038	127.095	113.250	129.718	113.864	101.589	104.677	97.000	93.481	1.354.603
Trecho 10- Av. Ayrton Senna	8.547	9.684	9.833	9.626	10.108	9.007	10.316	9.055	8.079	8.325	7.714	7.434	107.728

Quadro 9 - estatística do número de caminhões que transitam na Av. Ayrton Senna.

Fonte: Ecovia.

Dos dados acima, chegamos a seguinte tabela:

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

Quadro 10 - Quantidades de caminhões incluindo todas as quantidades de eixos
Fonte: Elaborado pelo autor

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

O acesso ao sistema viário principal e secundário estão descritos no item 2.11, delimitando como acesso principal, a Av. Senador Atílio Fontana, pegando, após a Estrada do Embocuí, por aproximadamente 461,72 m para chegar na Estrada da Fazenda Areia Branca, o qual por mais 1.085,37 M entrarão no principal acesso ao empreendimento.

Conforme dados da Concessionária Ecovia que administra o trecho pedagiado da região, o tráfego de veículos comerciais na BR 277 e Av. Ayrton Senna, que leva ao Porto, no período de 2012 a 2014 apresentou uma média mensal em cada trecho de 115.532 e 9.188 respectivamente.

3.4.3.4.6 *Delimitação da área crítica.*

Os pontos críticos serão descritos no item a seguir.

3.4.3.4.7 *Estudos dos pontos críticos.*

Para o estudo dos pontos críticos levou-se em consideração a rota, primária e secundária, do empreendimento ao porto e vice-versa. Sendo assim a análise a seguir, compreende a rótula do Km 8 que direciona o fluxo ao porto pelo acesso sul e norte.

A análise do entorno portuário procura descrever a situação atual das vias que dão acesso ao porto, bem como definir os trajetos percorridos pelos caminhões

que transportam as mercadorias movimentadas pelo porto. E busca, ainda, diagnosticar possíveis problemas de infraestrutura viária e apontar soluções quando possível.

Definiu-se a área do entorno do porto como sendo toda a área urbana de Paranaguá compreendida entre os portões dos terminais portuários e a rótula que divide a rodovia entre os trechos novo e antigo, uma vez que, com a concessão, o marco zero foi deslocado para a ponte sobre o Rio Emboguaçu, como visto na seção anterior. A partir da rótula, existem dois caminhos básicos para se chegar aos portões dos terminais, denominados pelo presente relatório como Acesso Norte e Acesso Sul. A Figura 37 a seguir ilustra a área definida como entorno portuário.

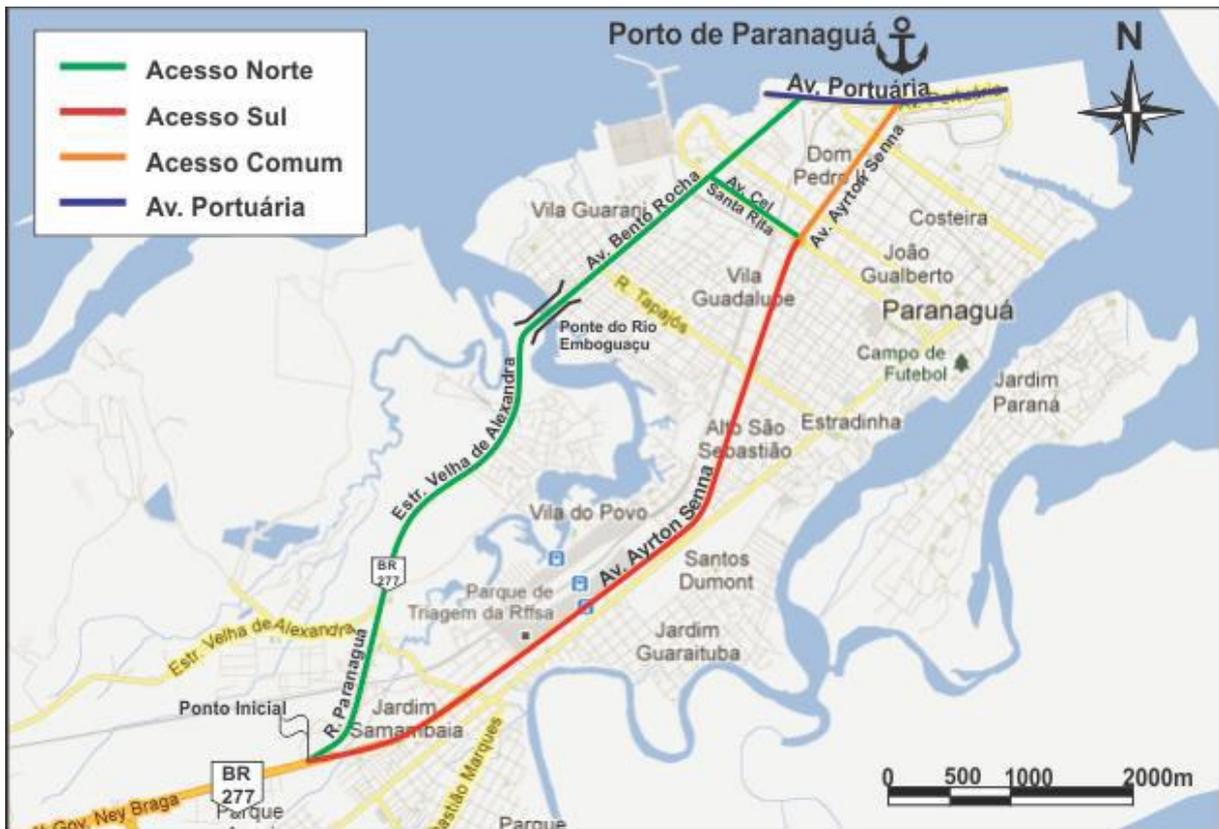


Figura 37 - Entorno Portuário

O ponto inicial do entorno é, provavelmente, também o mais crítico. Isso porque se trata de um cruzamento em nível entre vias extremamente movimentadas, principalmente nos horários de pico. As características físicas dificultam a visibilidade dos motoristas que trafegam no sentido Curitiba a partir do trecho antigo

da BR-277, criando um ponto cego e favorecendo a ocorrência de acidentes, que são bastante frequentes no local.

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

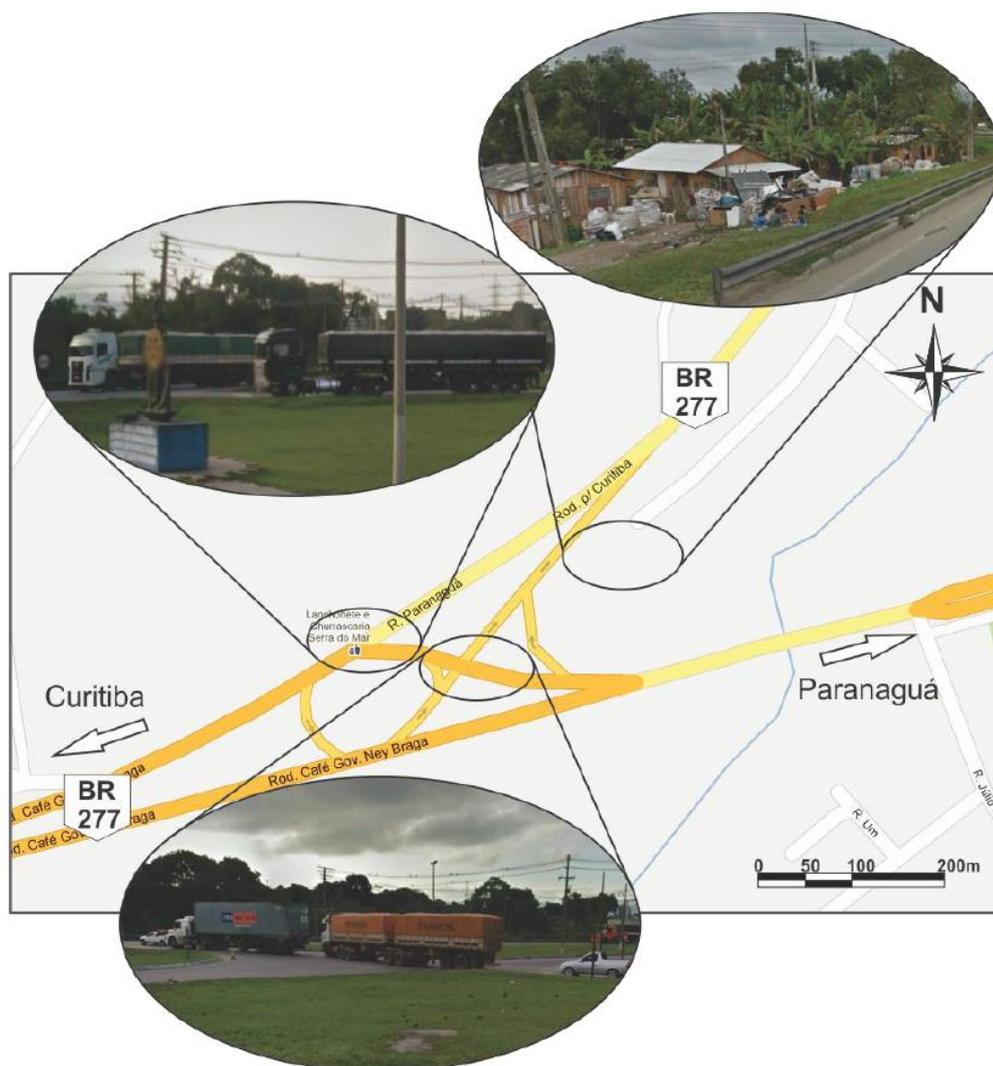


Figura 38 - Rótula de Acesso a Paranaguá

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

Desta maneira, acredita-se que a solução para este gargalo está na construção de um viaduto do tipo “trombeta” que elimine os cruzamentos em nível para todos os sentidos de tráfego. Também de grande importância, seria a realização de um estudo de realocação da população identificada, pois além dos riscos constantes a que estão submetidos, estão alocados em um terreno facilmente alagável em caso de chuvas torrenciais.

Acesso Sul

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

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

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

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

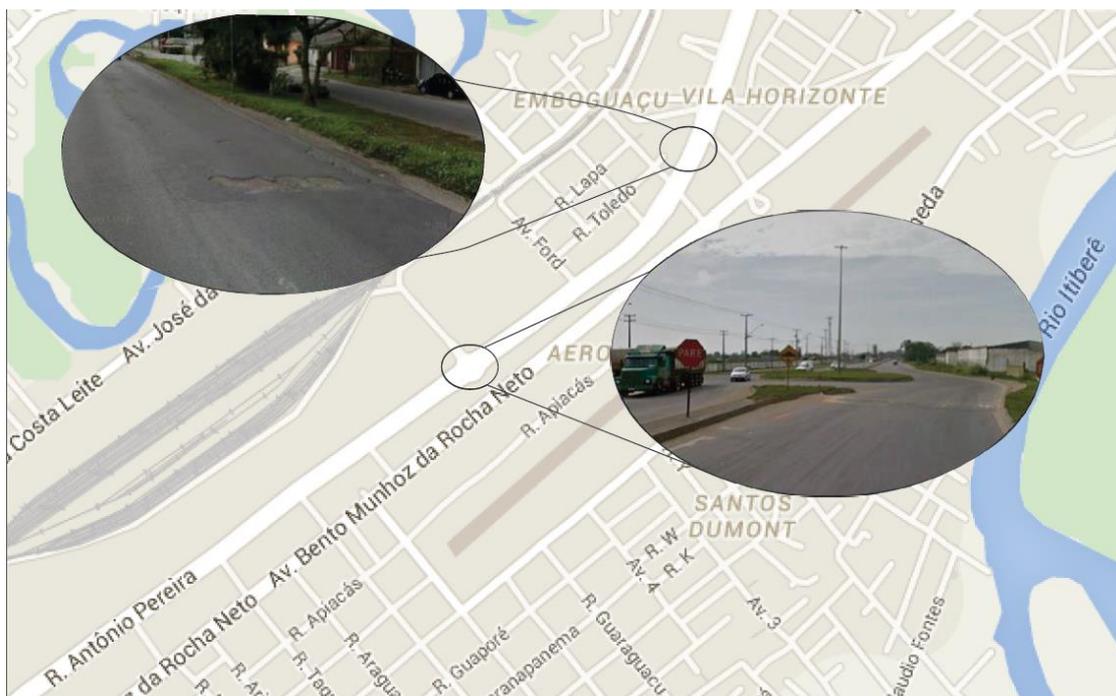


Figura 39 - Pontos Críticos do Acesso Sul

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

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

Acesso Norte

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

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

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

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

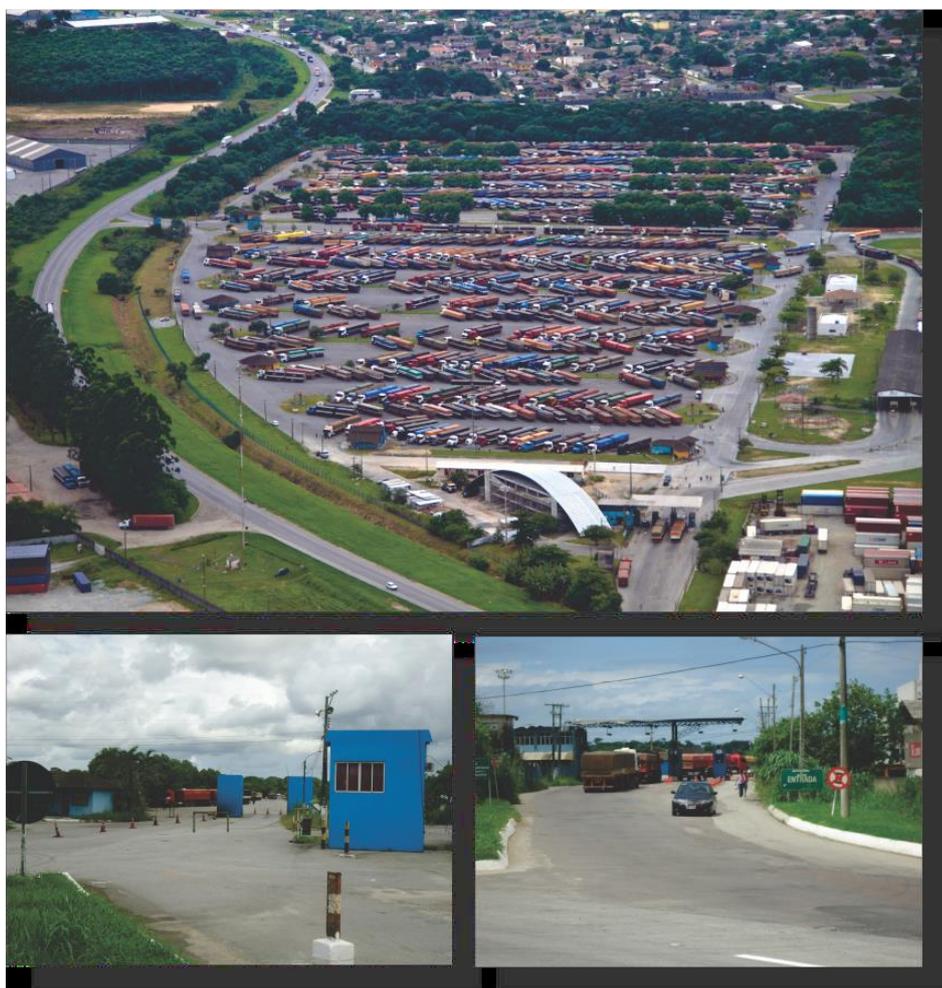


Foto 2 - Pátio de Triagem
Fonte: APPA; elaborado por LabTrans

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

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

3.4.3.4.8 Alocação dos tráfegos gerados aos pontos críticos.

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

- a. Determinação dos caminhos de menor resistência;

O destino com menor resistência consiste na saída dos veículos do GATE do estacionamento, seguindo pela Estrada do Imbocuí até a Avenida Senador Atílio Fontana, os mesmos seguirão até a BR 277 - sentido Porto até alcançarem a Av. Bento Munhoz da Rocha, a qual dá acesso as principais empresas e ao porto. Assim, os caminhões percorrerão praticamente todo percurso até o destino pela BR 277 (Av. Bento Munhoz da Rocha).

3.4.3.4.9 Levantamento da situação atual.

O empreendimento está localizado na área de interesse para expansão de empreendimentos de cunho portuário – ZIEP (Zona de Interesse para Expansão Portuária) a qual segundo a Lei Municipal 062/2007, tal área é destinada e esse tipo de empreendimento.

Nesse pensamento, pode-se dizer que o movimento de veículos nas marginais ou no perímetro de acesso do estacionamento, trafegam veículos que atendem as empresas próximas e vizinhas.

Nas horas de pico da manhã e da tarde são registrados conflitos de baixos níveis de serviço nas interseções existentes na via.

3.4.3.4.10 Projeção das capacidades futura.

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

A concessionária ECOVIA realizou a contagem de veículos comerciais, caminhões, nos trechos da Avenida Sem. Atílio Fontana (acesso norte), a qual liga o empreendimento, em questão aqui nesse EIV e o Porto de Paranaguá.

Também, da mesma forma o Plano Mestre – Porto de Paranaguá realizou contagem de veículos comerciais em três trechos da BR 277, porém nesse estudo será observado apenas o Trecho 1, que abrange os SNVs 277BPR0025 a 277BPR0030 (do Km 6,5 até o Km 29), conforme Figura 40. Nesse percurso foi realizado o volume médio diário (VMD) horário, estimado para a rodovia no trecho em análise, na data de 2012.

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



Figura 40 - trechos analisados
 Fonte: Plano Mestre – Porto de Paranaguá

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

A porcentagem nos dois trechos, acesso sul e acesso norte, respectivamente, conforme Quadro 9, é de aproximadamente 7,36% e 92,63%.

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

Quadro 11 - volume de tráfego na BR 277 e projeção futura.
 Fonte: Plano Mestre

Ainda nessa linha de pensamento, o Plano Mestre disponibiliza uma projeção do volume futuro dos veículos comercial no trecho 1, assim, utilizando-se da porcentagem dos veículos que usam a BR 277 (Av. Senador Atílio Fontana) (acesso Norte) para chegar ao Porto de Paranaguá. Estima-se que os volumes futuros de veículos nesse acesso será conforme Quadro 13.

BR 277 (acesso Norte)				
	2015	2020	2025	2030
Nº veículos/mês	124.717	153.395	177.404	202.748
Nº veículos/ano	1.496.604	1.840.740	2.128.848	2.432.982

Quadro 12 – Projeção futura do trecho da Av. Senador Atilio Fontana.
Fonte: Elaborado pelo autor

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

3.4.3.4.11 Dimensionamento do estacionamento.

O dimensionamento do estacionamento está contemplado na prancha (anexo 7), como parte integrante desse EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança em atendimento às Leis Municipais n.º. 2.822, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2.007, 112 de 14 de julho de 2.014 e 3.400 DE 14 DE JULHO DE 2.014 e DECRETO Nº 544 DE 14 DE JULHO DE 2.014.

A Prefeitura Municipal de Paranaguá, através desta legislação, estabelece os parâmetros para cálculo do estacionamento de caminhões nos novos empreendimentos a serem instalados no município.

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

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

O projeto contempla o estacionamento simultâneo de 240 caminhões que aguardam autorização do Terminal para carregamento e posterior transporte ao Porto de Paranaguá. Este transporte será efetuado por empresas locais, mantendo assim a frota atual de Paranaguá.

Haverá um espaço destinado aos motoristas dos caminhões. Este espaço será composto de sanitários, sala de espera e escritório.

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

3.4.3.4.12 Identificar locais onde há restrições de circulação.

Dentro do empreendimento há repartição e restrições dos locais de circulação de cada tipo de veículos, caminhão e carros e também para pedestres.

Portanto os veículos leves poderão circular apenas na entrada do empreendimento, portão de entrada, e se direcionar imediatamente ao estacionamento ao lado do setor administrativo.

Os caminhões da mesma forma que os veículos de passeio, entrarão na empresa pelo portão de entrada, e se direcionado ao espaço destinado ao estacionamento. Após serem chamados para carregar ou descarregar, os veículos sairão do estacionamento direcionando-se para o pátio de tancagem ou outro destino, desse saíram em viagem para o destino estipulado ao motorista.

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

Vale salientar que os horários de pico normalmente no meio urbano é das 6:30h as 8:00h, das 11:30h as 13:00h e das 18:00h às 20:00h.

Do mesmo modo o carregamento e a saída de veículos da empresa serão distribuídos no período de 24 horas/dia. Portanto o horário de saída dos caminhões varia conforme esses forem carregados. Assim, é possível que as interferências no tráfego não ocorram nos períodos acima citado quando o tráfego de veículos da Dagostran se soma com o da cidade.

Portanto o fluxo de caminhões não tende a proporcionar em nenhum momento picos de entradas e saída de veículos nas vias terrestres, devido esse serem distribuído no período de trabalho de 24/h. E ainda, os veículos percorrerão o menor trecho possível do estacionamento até o Porto, e até as outras empresas, diminuindo assim seu tempo de permanência nas vias públicas.

3.4.3.4.14 Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento.

O acesso ao empreendimento será preferencialmente através da BR 277 (Avenida Senador Atílio Fontana), pois é considerada pelos empreendedores e pelos engenheiros da empresa como a melhor opção.

Nesse trecho a empresa Dagostran possui como possível solução de melhoria e revitalização da via marginal que dá acesso ao empreendimento, a qual promoverá maior facilidade de entrada e saída de veículos, ciclistas e pedestres.

3.4.3.4.15 Alternância de modal/ complementação com outro modal

Conforme dito no item anterior não haverá possibilidade de incluir outro tipo de modal, dessa forma o único modal existente da empresa Dagostran ao porto de Paranaguá é o rodoviário.

4 SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO

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

Tendo em vista a topografia plana do terreno e o método adotado para execução do prédio administrativo deve seguir todos os critérios normativos da ABNT NBR, que deverão ser seguidos em sua execução.

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

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

Estão previstas principalmente atividades de pedreiro, carpinteiro, serralheiro, eletricitista, encanadores, montadores e operadores de máquinas, além de ajudantes e atividades de apoio.

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

Não está prevista no projeto.

4.3 DESTINO FINAL DO MATERIAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA.

Não haverá material sobranete de terraplenagem. O material de raspagem do terreno, como dito, será destinado a aterro sanitário credenciado na região para receber este tipo de resíduo, conforme PGRCC.

4.4 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA.

A obra por sua característica de construção não deverá gerar volume significativo de entulho. O resíduo inerte tipo entulho que eventualmente for gerado, será encaminhado para aterro de inertes credenciado na região, conforme PGRCC.

4.5 EXISTÊNCIA DE ARBORIZAÇÃO E DE COBERTURA VEGETAL NO TERRENO.

Em relação ao estoque madeireiro, necessário para a supressão da vegetação, estimou-se que serão suprimidos 2.333,45 m³ de madeira, o que corresponde a 14,04 hectares. Destas, 69,72% devem ser destinados à utilização como lenha e 30,28% podem ser destinados à serraria (madeira), conforme Inventário Florestal realizado pelo Engenheiro Florestal José Eugenio Binder – CREA/PR 9.031-D (Anexo 9).

4.6 ESTIMATIVA DE QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA EMPREGADA.

Está previsto um contingente máximo de 15 trabalhadores no período de pico da construção.

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

Serão utilizados principalmente pré-moldados de concreto, telhas metálicas autoportantes, caixilharia de alumínio e material normal de hidráulica e elétrica, além de acabamentos como pintura.

As rotas de transporte serão preferencialmente pela Av. Senador Atílio Fontana.

4.8 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE BOTA-FORA.

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

4.9 ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL A SER DESMATADA, PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

A estimativa volumétrica para a área de supressão é de 2.333,45 m³ o que corresponde a uma área de supressão de 14,04 hectares. Desse volume total 69,72% apresenta uso destinado para lenha (1.626,88 m³) e 30,28% (ou seja, 706,57 m³) pode ser destinado como madeira para serraria

5 PROGNÓSTICO.

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

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

5.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

5.1.1 Superfície do terreno

Quadro 13 - Impactos Ambientais com relação à Superfície do Terreno

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Movimentações significativas do solo?	X			Na instalação do empreendimento será feito o alinhamento do solo, limpeza e remoção da camada de solo vegetal, de acordo com as especificações gerais.
Impactos em terras classificadas como produtivas e únicas?			X	Trata-se de área urbana não ocorrendo tais usos.
Mudanças em contornos superficiais, rios, ou bacias hídricas?			X	Tais alterações não são previstas no projeto, o novo empreendimento não interferirá os corpos d'água próximos.
Destruição, aterramento ou modificação de geoformas (estruturas e/ou conformações geológicas) únicas?			X	Trata-se de área urbana consolidada não havendo tais riscos.
Ocorrência de Erosão eólica (ação do vento) ou carregamento de particulados (poeira)?			X	Tais alterações não são previstas no projeto.
Impossibilitará outros usos futuros para a área?			X	Tal condição não é prevista nesse projeto.
Problemas de drenagem das águas em épocas de intensa pluviosidade?			X	Não está previsto, visto que a área permeável é de 50%. Suportando a demanda das áreas impermeáveis.

5.1.2 Ar/Clima

Quadro 14 - Impactos Ambientais com relação à Ar/clima

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Emissões atmosféricas com potencial de deterioração da qualidade do ar?		X		As emissões podem ocorrer na fase de instalação e operação devido à movimentação de caminhões. Medidas como tratamento do solo e cortina verde deverão ser tomadas.
Maus odores oriundos de esgotos?			X	O empreendimento usará fossa séptica para tratamento do esgoto sanitário classificado como doméstico.
Alteração nos movimentos de ar, umidade ou temperatura?			X	Não haverá efeito significativo.
Aumento do tráfego de veículos com motores a combustão?	X			Ocorrera o aumento do tráfego em todo o modal rodoviário, porém nada significativo devido a logística realizado no pátio de triagem do estacionamento.
Armazenamento de substâncias que possam gerar ou tornarem-se poluentes gasosos perigosos?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.

5.1.3 Água

Quadro 15 - Impactos Ambientais com relação à Água

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Alteração da movimentação de águas em rios ou em lagos ou cheias sazonais?			X	Tal condição não está prevista neste projeto.
Alteração nos padrões de absorção de drenagem e percolação de águas superficiais?			X	Taxa de permeabilidade é de 50% para que ocorra infiltração da água da chuva e assim realize a manutenção do lençol freático.
Descargas em águas superficiais ou alteração das águas superficiais não somente limitada a incremento de volume?			X	Tal condição não está prevista neste projeto
Alteração de direção ou do padrão de circulação das águas subterrâneas?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.
Alteração da qualidade das águas subterrâneas?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.
Diminuição da capacidade de abastecimento de água potável na região?			X	Esta condição não está prevista neste Projeto.
Alteração da qualidade das águas superficiais (físico-química)?			X	Esta condição não está prevista neste Projeto.
Localização em área ciliar (APP)?			X	Dentro da área útil do empreendimento não há áreas de preservação permanente.
Intervenção no suprimento particular de água subterrânea (poços)?			X	Está prevista a implantação poço artesiano, porém não necessitando de outorga.
Impactos em áreas naturais úmidas ou formações pioneiras?			X	Esta condição não está prevista neste Projeto.

5.1.4 Resíduos sólidos

Quadro 16 - Impactos Ambientais com relação a Resíduos Sólidos

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

5.1.5 Ruídos

Quadro 17 - Impactos Ambientais com relação a Ruídos

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

5.1.6 Vegetação

Quadro 18 - Impactos Ambientais com relação à Vegetação

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Modificar a diversidade e a produtividade de espécies ou o número de qualquer espécie ou planta (árvores DAP < 0,15 m)?	X			Essa condição está prevista no inventário florestal, com o objetivo de quantificar o volume de supressão florestal para a instalação do empreendimento.
Reduzir o número ou afetar habitats protegidos por lei ou plantas ameaçadas de extinção?			X	Não estão previstas tais situações na área do Projeto. Não há vegetação no local.
Perda de cobertura vegetal?	X			Conforme inventário florestal, será necessária a supressão de 2.333,45 m ³ de madeira, o que corresponde a 14,04 hectares.
Comprometerá os corredores de trânsito de espécies nativas?			X	Não está previsto.
Diminuir terras cultivadas ou gerar danos a qualquer safra agrícola?			X	Esta situação não ocorre na área de influência do projeto, pois o mesmo se faz presente em área urbana.

5.1.7 Fauna

Quadro 19 - Impactos Ambientais com relação à Fauna

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Reduzir habitats de espécies oficialmente declaradas como raras ou ameaçadas?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.

Atrair, aprisionar ou bloquear o deslocamento de animais?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.
Causar migrações ou abandono da área decorrente da interação empreendimento/vida selvagem?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.

5.1.8 Recursos naturais

Quadro 20 - Impactos Ambientais com relação a Recursos Naturais

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Determinar ou incrementar o uso de algum recurso natural não renovável?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.
Localizar-se em área designada ou considerada de conservação ou proteção?			X	Esta condição não ocorre neste projeto. A área de APP está localizada fora da área útil a ser utilizada pelo empreendimento. Localizado em ZIEP.

5.1.9 Uso do solo

Quadro 21 - Impactos Ambientais com relação ao Uso do Solo

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Se inserir em área com restrições legais quanto ao zoneamento ou uso do solo? Alterar substancialmente o atual planejado e o uso da área?			X	Não ocorre em áreas com restrições legais quanto ao zoneamento e uso do solo neste projeto. Segundo o zoneamento urbano do município, trata-se de área localizada na "Zona de Interesse para Expansão Portuária" de uso PERMISSIVEL.
Impactar alguma Unidade de Conservação (UC) instituída ou transgredir alguma Legislação Federal, Estadual ou municipal pertinente?			X	Esta condição não está prevista neste projeto.

5.1.10 Energia

Quadro 22 - Impactos Ambientais com relação à Energia

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

5.1.11 Risco de acidentes

Quadro 23 - Impactos Ambientais com relação a Acidentes de Trabalho

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Envolve o aumento de riscos de trabalho?	X			Durante a implantação e operação do empreendimento o SESMT deverá tomar as devidas medidas de segurança para evitar acidentes.

Envolve risco de explosões ou utiliza substâncias químicas perigosas?			X	Não está previsto no projeto.
---	--	--	---	-------------------------------

5.1.12 Saúde

Quadro 24 - Impactos Ambientais com relação à Saúde

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

5.1.13 Economia

Quadro 25 - Impactos Ambientais com relação à Economia

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

5.1.14 Reação da comunidade

Quadro 26 - Impactos Ambientais com relação à Reação da Comunidade

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

5.1.15 Paisagem

Quadro 27 - Impactos Ambientais com relação à Paisagem

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Modificar algum componente cênico significativo?			X	O projeto não prevê tais riscos.
Criar um local esteticamente ofensivo à população?			X	O projeto não prevê tais riscos. Na vizinhança já existem empresas de grande porte.

Modificar a escala de observação da paisagem pela vizinhança?			X	Não está previsto. Na circunvizinhança já existe empresas de grande porte e será mantida a cortina vegetal no entorno do empreendimento.
---	--	--	---	--

5.1.16 Arqueologia, Cultura e História.

Quadro 28 - Impactos Ambientais com relação à Arqueologia, Cultura e História

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Alterar locais de significância arqueológica, cultural e histórica, assim como estruturas, objetos, edificações registradas como patrimônio?			X	Não haverá alteração na área que ocorrem locais de significância arqueológica, cultural e histórica, assim como estruturas, objetos, edificações registradas como patrimônio.

5.1.17 Administração pública

Quadro 29 - Impactos Ambientais com relação à Administração Pública

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Alterar o tamanho e a estrutura do governo local?			X	Esta condição não está prevista neste Projeto.
Aumentar a arrecadação municipal?	X			Esta condição está prevista neste projeto, porém, não é quantificado o valor arrecadado e repassado ao município a título de ISS.
Incrementará substancialmente a demanda de uma fonte energética existente?			X	Esta condição não está prevista neste projeto. Todos os incrementos necessários para a instalação do complexo obtiveram pareceres favoráveis.

5.1.18 Transporte e circulação viária

Quadro 30 - Impactos Ambientais com relação ao Transporte e Circulação Viária

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Movimentação adicional de veículos?	X			O empreendimento está localizado em área já previamente definida como adequada para tal finalidade, terá um aumento de carga ao longo do trecho da Av. Senador Atilio Fontana até o pátio de tancagem.
Efeitos em estacionamentos regulamentados?			X	Não está previsto.
Novos estacionamentos no entorno?			X	Área já previamente definida como adequada para tal finalidade.
Impacto no sistema de transporte urbano?			X	Não está previsto no projeto. Área já previamente definida como adequada para tal finalidade. A movimentação de bens e produtos será feito por meio rodoviário, não tendo alteração nas vias públicas centrais da cidade.
Alterações nos modelos de circulação de veículos e movimentação de pessoas com perturbações no tráfego de veículos?			X	Não está previsto neste projeto;
Incremento de veículos a motores a combustão?		X		Como qualquer atividade que use veículos para transportar carga, poderá aumentar a possibilidade de ocorrência de riscos de acidentes de transito, porem o empreendedor

				deverá tomar as medidas necessárias para evitar tal situação, como placas de sinalização de trânsito.
--	--	--	--	---

5.1.19 Serviços públicos

Quadro 31 - Impactos Ambientais com relação aos Serviços Públicos

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

5.1.20 Utilidades

Quadro 32 - Impactos Ambientais com relação às Utilidades

COMPONENTE AMBIENTAL	SIM	TALVEZ	NÃO	COMENTÁRIOS
Energia e gás natural?		X		Tais alterações não são previstas no projeto.
Sistemas de comunicação?			X	Não se prevê esta condição.
Abastecimento de água?		X		Será utilizada água proveniente da perfuração de poços semi-artesiano e também pela CAB-Águas de Paranaguá;
Rede de coleta de esgotos?		X		Será utilizada a fossa séptica para tratamento do esgoto doméstico no empreendimento.

5.1.21 População

Quadro 33 - Impactos Ambientais com relação à População

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

5.2 MATRIZ DE IMPACTOS

5.2.1 Legenda da matriz de impactos (santos 2004):

- Possibilidade de Ocorrência (Ocorrência): Impacto Efetivo: Ef; Impacto Provável: PR;
- Análise que descreve a característica do impacto decorrente ao fato de sua ocorrência, se efetivo poderá ser observado ou medido, se provável poderá vir a ocorrer, mas sem uma clara evidência, sendo provável que esteja ocorrendo;
- Natureza (Valor): Impacto Positivo: + ; Impacto Negativo: -;
- O impacto é positivo quando a ação resulta em melhoria da qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais, o impacto negativo é quando a ação resulta em um dano à qualidade de um ou mais fatores ou parâmetros ambientais;

- Forma de Incidência (Origem): Impacto Direto: D; Impacto Indireto: IN;
- Impacto direto é resultante de uma simples relação causa e efeito, já o impacto indireto resulta de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações;

- Abrangência (Extensão): Impacto Local: Lo; Impacto Regional: Rg;
- O impacto local é quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações, o impacto regional é quando se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação;

- Temporalidade: Permanente: P; Temporário: T
- Impacto temporário é quando seus efeitos têm duração determinada, impacto permanente é quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido;

- Reversibilidade: Impacto Reversível: Re Impacto Irreversível: Ir;
- O impacto é reversível quando, cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado retorna às condições originais, o impacto é irreversível quando cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental não retoma as condições originais;

- Magnitude: Grande: 3; Média: 2; Pequena: 1;
- E a medição da grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida da mudança de valor de um fator ou parâmetro, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação;

- Mitigabilidade: Potencializador: P; Parcialmente Mitigável: PM; Mitigável: M;

- O impacto é potencializador quando não há a possibilidade de mitigação do mesmo, o impacto é parcialmente mitigável quando em alguns aspectos do mesmo existe a possibilidade de mitigação ou alguma reparação e o impacto é mitigável quando existe a possibilidade de mitigação do dano;
- Relevância: Alta, Média e Baixa;
- O impacto é considerado de alta relevância quanto suas características;

Quadro 34 – Matriz de Impactos

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

PÚBLICO										
EMISSIONES ATMOSFÉRICAS DE FONTES MÓVEIS	OPERAÇÃO/IMPLANTA ÇÃO	EFETIVA	NEGATIVO	DIRETA	REGIONAL	PERMANENTE	PARC. REVERSÍVEL	PARC. MITIGÁVEL	PEQUENA	PEQUENA

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

5.3.1 Metodologia da avaliação de impactos socioambiental

A metodologia de análise adotada no presente estudo baseia-se na relação existente entre o empreendimento, que consiste na implantação e operação da unidade da **Dagostran Terraplenagem LTDA**, compartimentada em componentes discretos, porém, inter-relacionados. Essa metodologia utiliza-se de etapas de identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactos decorrente da operação das atividades.

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

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

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

5.3.2 Cenário da implantação do estacionamento da Dagostran

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

1. Supressão vegetal, Preparação do terreno, Perfuração e remoção do solo para implantação da base do empreendimento;
2. Obra de construção da estrutura;

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

5.3.2.1 Preparação do terreno

Quadro 35 - Identificação dos impactos na preparação do terreno

Classificação	Descrição
Atividade	Supressão vegetal, Preparação do terreno, remoção do solo para implantação da base do escritório.
Aspecto ambiental	Sobra de material lenhoso e madeira para serraria, solo exposto a intempéries.
Processo tecnológico	Supressão da vegetação, nivelamento do terreno remoção de solo e perfuração do mesmo.
Impactos ambientais	<p>O processo de preparo das áreas destinadas à implantação do empreendimento, conta a supressão da vegetação na área escolhida para o pátio de estacionamento de caminhões e contêineres, o qual estima-se uma um total de 2.333,45 m³ de madeira a ser suprimida. Destas 69,72% deverão ser destinadas à utilização como lenha e 30,28% podem ser destinados à serraria (madeira).</p> <p>Estima-se um aumento das emissões de material particulado (emissão fugitiva de poeira) na fase inicial da implantação, com destaque para as atividades de limpeza, remoção e perfuração do solo, devido à movimentação de maquinários para limpeza da base e implantação das obras.</p> <p>A utilização de veículos e equipamentos com motores a combustão na fase de implantação das obras acarretarão em um incremento na emissão de gases, porém não significativo. Os principais gases poluentes emitidos por esses equipamentos são o monóxido de carbono (CO), os compostos orgânicos usualmente chamados de hidrocarbonetos, os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx).</p>

	<p>Todos esses poluentes, quando presentes na atmosfera em quantidades elevadas, podem causar danos à saúde da população e a flora exposta. Dada à magnitude das obras (número de veículos e equipamentos) esse impacto pode ser considerado de abrangência local e de pequena intensidade.</p> <p>Remoção das sobras de terras devido à perfuração dos alicerces da construção.</p>
Medidas mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • O monitoramento contínuo das áreas de construção das fundações, a fim de garantir a contínua eficiência de contenção dos sedimentos. • Nos procedimentos construtivos deverão ser adotar medidas de proteção das áreas com solos expostos e de contenção de sedimentos. • Recomenda-se que as obras sejam realizadas, preferencialmente, durante o período de estiagem. • Restringir as remoções de solo às áreas de implantação dos projetos. • Estar em sincronia com o cronograma de implantação das obras, para que não haja aberturas de frentes de trabalho sem definição clara do início e do fim da obra. • Durante as obras passíveis de geração de emissões fugitivas de poeira deverão ser umidificadas com aspersões periódicas. Caso haja necessidade da retirada de terra ou quaisquer outros materiais retirados do terreno pulverulento por caminhões esses deverão ter sua carga coberta, prevenindo o lançamento de partículas e poeira. • Deverá ser obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual, como máscaras PFF2, para os funcionários expostos a esse impacto. • Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos e treinamento de operadores, sendo esse obrigatório portar habilitação para os devidos equipamentos. • Adoção de um programa interno de fiscalização da correta manutenção da frota quanto à emissão de fumaça preta conforme Portaria n. 85, de 17 de outubro de 1996, instituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA. • Deverá ser programada o estacionamento de veículos em vias públicas na espera para carregar o resíduos.
Programas	<p>Plano de gerenciamento de resíduos Sólidos da Construção Civil</p> <p>Programa de monitoramento de ruído</p> <p>Programa de educação ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra.</p> <p>Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA</p> <p>Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – PCMAT</p> <p>Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional - PCMSO</p> <p>Plano de emergência Ambiental</p> <p>Atendimento as normas vigentes.</p>

5.3.2.2 Construção estrutural

Quadro 36- Identificação dos impactos na construção do empreendimento

Classificação	Descrição
Atividade	Impermeabilização do solo, construção estrutural
Aspecto ambiental	Movimentação de caminhões, funcionamento de máquinas e equipamentos.
Processo tecnológico	Levantamento da estrutura e das paredes.
Impactos ambientais	Na instalação do empreendimento, serão utilizados caminhões, máquinas e colaboradores. Estas movimentações geram ruído, principalmente pelos caminhões, como qualquer obra de grande porte. Haverá a produção de resíduos classe 1 e classe 2 Clima seco poderá ocasionar a geração de particulados atmosféricos. Também ocorrerá a propagação de ruído para a vizinhança.
Medidas mitigadoras	<ul style="list-style-type: none">• Monitorar a obra e horários para evitar que o ruído gerado ultrapasse os limites exigidos. Monitorar o nível de pressão sonora na instalação.• Manter o ambiente limpo e organizado, colocando os resíduos em caçambas de entulho, para posteriormente dar o destino adequado, efetuar a correta segregação dos resíduos.• Implantar projeto de educação ambiental para os funcionários.• Isolar o local com tapumes e fita sinalizadora para evitar que pedestres se aproximem de onde estiver sendo realizada a obra.• Fornecer e tornar obrigatório o uso de EPI na realização das atividades.• Realizar manutenção nos veículos para evitar derramamento de fluidos e resíduos poluidores.
Programas	Plano de gerenciamento de resíduos Sólidos Programa de monitoramento de ruído Programa de educação ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra. Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – PCMAT Programa de manutenção dos veículos. Construção de guarda corpo e rede de proteção entorno do edifício conforme norma vigente.

5.3.3 Cenário da operação da unidade da Dagostran

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

1. Tráfego de caminhões;

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

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

5.3.3.1 Tráfego de caminhões no entorno

Classificação	Descrição
Atividade	Aumento no tráfego de caminhões no local
Aspecto ambiental	Atropelamento, poluição atmosférica, emissão de ruído, erosão ou movimentação de material nas ruas de acesso e congestionamentos.
Processo tecnológico	Movimentar o veículos.
Impactos ambientais	<p>Perturbação da vizinhança, devido ao barulho do motor e emissões de monóxido de carbono proveniente do escapamento dos veículos.</p> <p>Risco de acidente de trânsito, como atropelamento e colisões de veículos, devido à movimentação dos caminhões. Incremento de veículos automotores em via pública devido à movimentação de carga.</p> <p>Geração de resíduos sólidos e líquidos.</p> <p>Poluição da atmosfera devido o levantamento de poeiras ao realizar movimentação de cargas pelo caminhões.</p> <p>Danificar vias de acesso, podendo causar erosões e movimentação de massas para a lateral da pista.</p> <p>Geração de congestionamento nas vias públicas</p>
Medidas mitigadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar controle de acesso dos caminhões que irão carregar evitando assim congestionamento nas vias públicas; • Exigir a realização de manutenção dos veículos de prestadores de serviço, para a redução do ruído e das emissões de gases tóxicos; • Realizar educação ambiental para os caminhoneiros com ênfase na manutenção do veículo e resíduos sólidos; • Manter um funcionário na portaria orientando os motoristas na entrada e saída do estabelecimento; • Orientar através de sinalização, os pedestres e o motorista, dentro e fora do estabelecimento; • Implantar coletores de resíduos e rejeitos para a devida segregação dos resíduos; • Realizar o correto destino dos emissários domésticos da empresa, ao sistema coletor de esgoto instalado no empreendimento; • Implantação de placas sinalizadoras de trânsito, conforme especificação do órgão municipal competente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar plantio de árvores ao redor dos muros do empreendimento, com o objetivo de manter uma cortina verde para mitigar os riscos de poeiras e ruídos que possam ultrapassar os limites da empresa. • A empresa deverá liberar os veículos carregados, de forma organizada e pausadamente, para evitar congestionamento nos pontos críticos do sistema viário.
Programas	Programa de gerenciamento de resíduos. Programa de monitoramento de ruídos. Programa de monitoramento de poluição atmosférica (caso seja exigido pelo órgão ambiental competente). Programa de educação ambiental para os caminhoneiros que descarregam cargas na empresa.

5.4 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTOS.

5.4.1 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

5.4.1.1 Introdução

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

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

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

5.4.1.2 Objetivo

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

5.4.2 Programa de monitoramento de emissões atmosféricas

5.4.2.1 Introdução

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

5.4.2.2 Objetivo

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

5.4.3 Programa de monitoramento de ruídos

5.4.3.1 Introdução

Com tanta poluição ao meio ambiente, como poluição das águas e do ar, existe uma que não é tão difundida ainda, porém traz em seu potencial poluidor uma gama de prejuízo à saúde, o bem-estar e a própria qualidade de vida dos homens. A poluição sonora constitui-se no tipo de degradação que mais se agrava com o

transcorrer dos tempos, exigindo em seu habitual silencio soluções que contemplem a qualidade de vida tão almejada pela população. (ENIZ, 2004).

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

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

5.4.3.2 Objetivo

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

5.4.4 Programa de educação ambiental

5.4.4.1 Introdução

As diretrizes expressas na Política Nacional de Educação Ambiental (EA) definida pela Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999, trazem orientações quanto aos princípios, aos objetivos, às linhas de atuação e às estratégias de implementação da EA. É reconhecida como um instrumento pelo qual "o indivíduo e

a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

5.4.4.2 Objetivo

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

5.4.5 Programa de prevenção de riscos ambientais

5.4.5.1 Introdução

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

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

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

5.4.5.2 Objetivo

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

6 CONCLUSÃO

O diagnóstico da área da vizinhança, permite observar que o empreendimento apresenta condições favoráveis para sua implantação, por se localizar em área urbana existente e especialmente consolidada segundo o plano diretor.

Foram identificados impactos positivos e negativos, esses últimos, facilmente controlado com medidas mitigadoras que possuem alta eficácia e controle total do empreendimento.

A avaliação de impacto permite concluir que a função socioambiental da propriedade estará sendo cumpridas conforme preconiza o Plano Diretor de Paranaguá, estando em consonância com a legislação aplicável.

Ressalte-se que medidas preconizadas para evitar, controlar e/ou mitigar os impactos são de alta eficácia, uma vez que resultam de decisões quase sempre concentradas no empreendedor ou construtor, não dependendo de interfaces que possam prejudicar prazos ou objetivos.

Portanto, pelo exposto, conclui-se que não há obstáculos para implantação do empreendimento, sendo sua implantação e operação viável do ponto de vista da avaliação dos impactos urbanísticos e socioambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PARANAGUÁ, Prefeitura Municipal. www.pmpgua.com.br;
- BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.
- BASSUL, José Roberto. **Reforma Urbana e Estatuto da Cidade**. Pontifícia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Santiago, Chile: EURE, 2002.
- CUNHA, Sandra Batista. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro. Interciência, 2004.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annalume: FAESP, 2001.
- FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo. 6ed. Studio Nobel, 2003.
- LEI Nº 10.257, de 10/7/2001. **Estatuto da Cidade**. *Diário Oficial da União*, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.
- ORBIS. **Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: www.observatorio.org.br, acesso em: 10 de maio de 2007.
- PUPPI, Ildelfonso Clemente. **Estruturação Sanitária das Cidades**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. CETESB, São Paulo, 1981.
- PIOVEISAN, Eleni Juliano. **Legambiental**. Curitiba: Torre de Papel, 2004.
- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí. **Livro de Resumos do II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental**. Itajaí Santa Catarina. 2003.
- VERTRAG, Planejamento. **Relatório de Integração das Leituras Técnico Comunitárias**. Elaboração do Plano diretor do Município de Araucária. Paraná. Maio de 2006.
- NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.

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

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

7 ANEXOS

ANEXO 01

ANEXO 02

ANEXO 03

ANEXO 04

ANEXO 05

ANEXO 06

ANEXO 07

ANEXO 08

ANEXO 09

ANEXO 10

ANEXO 11

ANEXO 12

ANEXO 13

ANEXO 14

