



**FOSPAR S/A**  
Terminal Portuário de Paranaguá/PR



**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV**  
Otimização da unidade de recebimento de fertilizantes

**Janeiro/2016**





## SUMÁRIO

<b><u>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, EMPREENDEDOR, EMPRESA DE CONSULTORIA E EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO EIV E RIV</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV E O RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>O EIV E O RIV DA OTIMIZAÇÃO DO TERMINAL PORTUÁRIO DA FOSPAR S/A.</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>A OTIMIZAÇÃO DA UNIDADE DE RECEBIMENTO DE FERTILIZANTES</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b><u>AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA</u></b>	<b><u>23</u></b>
<b><u>IMPACTOS AMBIENTAIS E DE VIZINHANÇA E MEDIDAS A SEREM ADOTADAS</u></b>	<b><u>40</u></b>
<b><u>CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO</u></b>	<b><u>51</u></b>

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, EMPREENDEDOR, EMPRESA DE CONSULTORIA E EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO EIV E RIV

### EMPREENDIMENTO

<b>Atividade:</b>	52.31-1-02 – Atividades de Operador Portuário	
<b>Endereço:</b>	Prolongamento da Rua Presidente Getúlio Vargas, nº 2859 – Vila Portuária – Paranaguá/PR	
<b>Município:</b>	Paranaguá	
<b>Estado:</b>	Paraná	
<b>CEP:</b>	83.221-620	
<b>Coordenadas geográficas:</b>	747292.79mE/ 7176408.56mS – (SIRGAS 2000) - 22J.	
<b>Área do imóvel (total do lote arrendado):</b>	77.525,00 m <sup>2</sup>	
<b>Área ocupada/área edificada</b>	<b>Atual</b>	14.784,59 m <sup>2</sup>
	<b>A ser demolida</b>	710,41 m <sup>2</sup>
	<b>A ser construída</b>	10.090,14 m <sup>2</sup>
	<b>Pós-otimização</b>	24.164,32 m <sup>2</sup>
<b>Área permeável/área livre:</b>	<b>Atual</b>	63.030,00 m <sup>2</sup>
	<b>Pós-otimização</b>	52.650,27 m <sup>2</sup>
<b>Colaboradores atuais:</b>	120	
<b>Colaboradores previstos para otimização:</b>	<b>Implantação</b>	120 (média) / 174 (pico da obra)
	<b>Operação pós-otimização</b>	148
<b>Horário das obras de otimização:</b>	Segunda a sábado das 8:00 h às 17:45 h	
<b>Horário de operação:</b>	24 h/dia	
<b>Investimento:</b>	2.002.503,128 UPF/PR (R\$ 160.000.000,00)	
<b>Bacia hidrográfica:</b>	Litorânea	

### **EMPREENDEDOR**

	
<b>Razão social:</b>	FOSPAR S/A
<b>CNPJ:</b>	76.204.130/0001-08
<b>Inscrição estadual:</b>	11803380-94
<b>Endereço:</b>	Prolongamento da Rua Presidente Getúlio Vargas, nº 2859 – Vila Portuária – Paranaguá/PR
<b>Município:</b>	Paranaguá
<b>Estado:</b>	Paraná
<b>CEP:</b>	82.221-620
<b>Representante legal:</b>	Henrique Goulart Oliveira
<b>CPF:</b>	262.406.688-85
<b>Pessoa de contato:</b>	Gustavo Petick Dias
<b>Cargo:</b>	Engenheiro ambiental
<b>e-mail:</b>	gustavo.dias@mosaicco.com
<b>Fone:</b>	(41) 3420-1700

### **EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELO EIV E RIV**

	
<b>Razão social:</b>	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
<b>Nome fantasia:</b>	Cia Ambiental
<b>CNPJ:</b>	05.688.216/0001-05
<b>Endereço:</b>	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Batel Curitiba/PR CEP: 80.730-350.
<b>Telefone/fax:</b>	(41) 3336-0888
<b>Telefone celular:</b>	(41) 9243-4831
<b>E-mail:</b>	ciaambiental@ciaambiental.com.br
<b>Registro do CREA:</b>	PR-41043

## EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL:

<b>Coordenação geral:</b>	<p>Pedro Luiz Fuentes Dias</p> <hr/> <p>Engenheiro florestal, especialista em análise ambiental, mestre em agronomia: ciência do solo CREA PR: 18.299/D ART nº: 20151655490</p>
<b>Equipe técnica responsável:</b>	<p><b>Meio antrópico e geoprocessamento:</b></p> <p>Sonia Burmester do Amaral</p> <hr/> <p>Geógrafa CREA PR: 28.698/D ART nº: 20151700291</p>
	<p><b>Sistema viário:</b></p> <p>Paulo Roberto Malucelli</p> <hr/> <p>Engenheiro Civil CREA PR: 9.198/D ART nº: 20152376820</p>
	<p><b>Meio antrópico / urbanismo:</b></p> <p>Letícia Schmitt Cardon de Oliviera</p> <hr/> <p>Arquiteta e Urbanista CAU/BR: A46913-0 RRT nº 3698069</p>

<b>Equipe técnica responsável:</b>	<b>Meio antrópico / urbanismo:</b> Taís Silva Rocha D Angelis Arquiteta e Urbanista <hr/> CAU/BR: A87760-3 RRT nº 3697911
	<b>Meio antrópico / urbanismo:</b> Sandra Mayumi Nakamura <hr/> Arquiteta e Urbanista CAU/BR: A28547-1 RRT nº 3696136

### **APOIO TÉCNICO:**

#### **Alexandre Martinho Sanches**

Engenheiro ambiental - CREA PR: 105.238/D

#### **Fábio Manassés**

Geólogo, mestre em geologia – CREA PR: 79.674/D

#### **Lucas Mansur Schimaleski**

Geógrafo - CREA PR: 141.646/D

#### **Luiz Henrique Argolo Camilo**

Biólogo Mestre em Ecologia e Conservação

CRBio PR: 79.261/07-D

#### **Thiago Meyer**

Engenheiro florestal - CREA PR:144.289/D

## **O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV E O RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIV**

O Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) e o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) são instrumentos previstos pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) em virtude da necessidade de avaliar as alterações positivas e negativas que empreendimentos ocasionam na vizinhança quando de sua instalação, otimização ou operação.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento da Política Urbana Nacional que tem como objetivo assegurar que direitos básicos do cidadão brasileiro, como o direito a um meio ambiente equilibrado e à qualidade de vida sejam respeitados.

Em vigor desde 2001 com a aprovação da Lei do Estatuto da Cidade, pode ser considerado um instrumento de planejamento e controle de caráter preventivo, sendo elaborado antes da emissão da licença que permite o início da construção, otimização ou funcionamento do empreendimento.

O EIV busca apresentar as alterações positivas e as formas de potencializá-las, como também as mudanças negativas e as ações para reduzi-las ou até mesmo evitá-las. Desta maneira, é demonstrado como a implantação, otimização e operação do empreendimento devem ser conduzidas sob o ponto de vista socioambiental para que os benefícios do empreendimento possam compensar os malefícios gerados, assim, determinando e justificando a viabilidade do projeto. Portanto, é por meio desse estudo que é avaliado se um determinado empreendimento irá influenciar no número de pessoas e veículos circulando pela região, na capacidade das redes de serviços de energia e saneamento, na geração de ruídos, movimentação da economia, geração de empregos, entre outros elementos e aspectos locais.

Para atingir esse objetivo, uma equipe multidisciplinar realiza levantamentos de dados (primários e secundários) e informações que possibilitam demonstrar a realidade atual (diagnóstico) e comparar com um cenário em que o empreendimento está instalado e operando (prognóstico), verificando-se as modificações e transformações a serem causadas, bem como as respectivas medidas para se evitar e minimizar alterações negativas e potencializar aquelas positivas. Essas informações são analisadas a partir de três meios que se interagem - meio físico, biótico e socioeconômico. Assim, são necessários os conhecimentos de profissionais como engenheiros, arquitetos, biólogos, geólogos, geógrafos, sociólogos, entre outros.

Portanto, o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV é um documento elaborado por uma equipe multidisciplinar que apresenta o conjunto de dados, informações e análises técnicas relacionadas à identificação, avaliação, prevenção, redução e compensação das mudanças que um empreendimento pode gerar nas proximidades de seu local de implantação, otimização e operação. Com a elaboração deste documento, é possível analisar as diferenças entre as atuais condições da região e as condições resultantes do empreendimento.

Desta maneira, os dados e informações contidas nesse estudo são utilizados pelo poder público municipal para proceder com a análise técnica do projeto e das consequências na dinâmica da vizinhança. Assim, o município se torna plenamente capaz de tomada de decisão quanto à concessão ou não de licença ao empreendimento, ressaltando-se que a licença pode ficar condicionada à execução – por parte do empreendedor – de medidas preventivas, mitigatórias e compensatórias quanto aos impactos identificados no estudo.

O Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV (presente documento), em especial, tem um papel fundamental junto à comunidade em geral, pois é o documento que apresenta informações e explica o projeto do empreendimento e suas consequências na vizinhança, de forma acessível a todos nos diversos aspectos do termo, seja em relação à disponibilidade do documento, linguagem e conteúdo. Portanto, o RIV é o documento que possibilita ao público em geral ter conhecimento do projeto, de suas particularidades, dos impactos de vizinhança e das respectivas medidas e ações a serem adotadas.

Após a elaboração do EIV e do RIV pode ser solicitada a realização de uma audiência pública para discutir todos os aspectos levantados e dar espaço à comunidade fazer seus questionamentos, comentários e exposições.

## O EIV E O RIV DA OTIMIZAÇÃO DO TERMINAL

### PORTUÁRIO DA FOSPAR S/A.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá (Lei nº 60, de 23 de agosto de 2007), o EIV deve ser elaborado para implantação de empreendimentos que podem vir a mudar as características urbanísticas e ambientais da região onde se pretende instalar, sendo necessária a apreciação pelos órgãos competentes do município e aprovação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano.

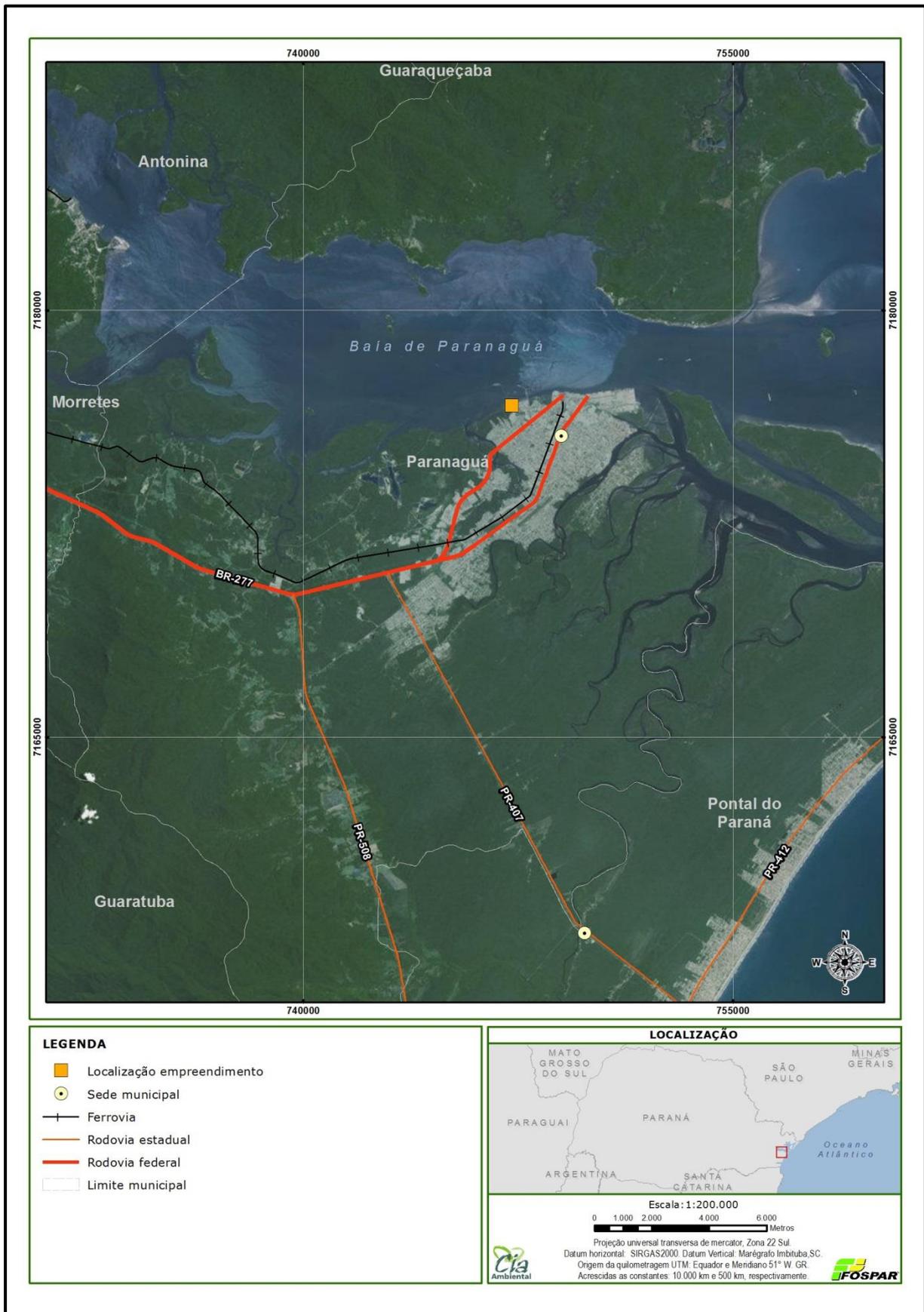
O município possui a Lei Municipal nº 2.822/2007 que é específica sobre este tema e lista quais tipos de empreendimentos e atividades econômicas devem apresentar este estudo. Entre estes empreendimentos estão postos de abastecimento de veículos, supermercados/hipermercados, shopping centers, igrejas, indústrias, mineradoras, terminais de contêineres, de grãos, de fertilizantes, entre outros que possam gerar impactos de vizinhança.

Conforme orienta a Resolução do Conselho Municipal de Urbanismo (CMU) nº 05/2015, a execução dos levantamentos e trabalhos teve embasamento no Termo de Referência (itens e temas que devem ser abordados no estudo) incluso no Decreto Municipal nº 544/2013, que regulamenta os procedimentos que devem ser seguidos para a elaboração do EIV.

Além destas regulamentações, existe um conjunto de outras leis que precisaram ser observadas neste estudo, como as de macrozoneamento municipal, zoneamento do uso e ocupação do solo; sistema viário, código de obras, código ambiental, dentre outras.

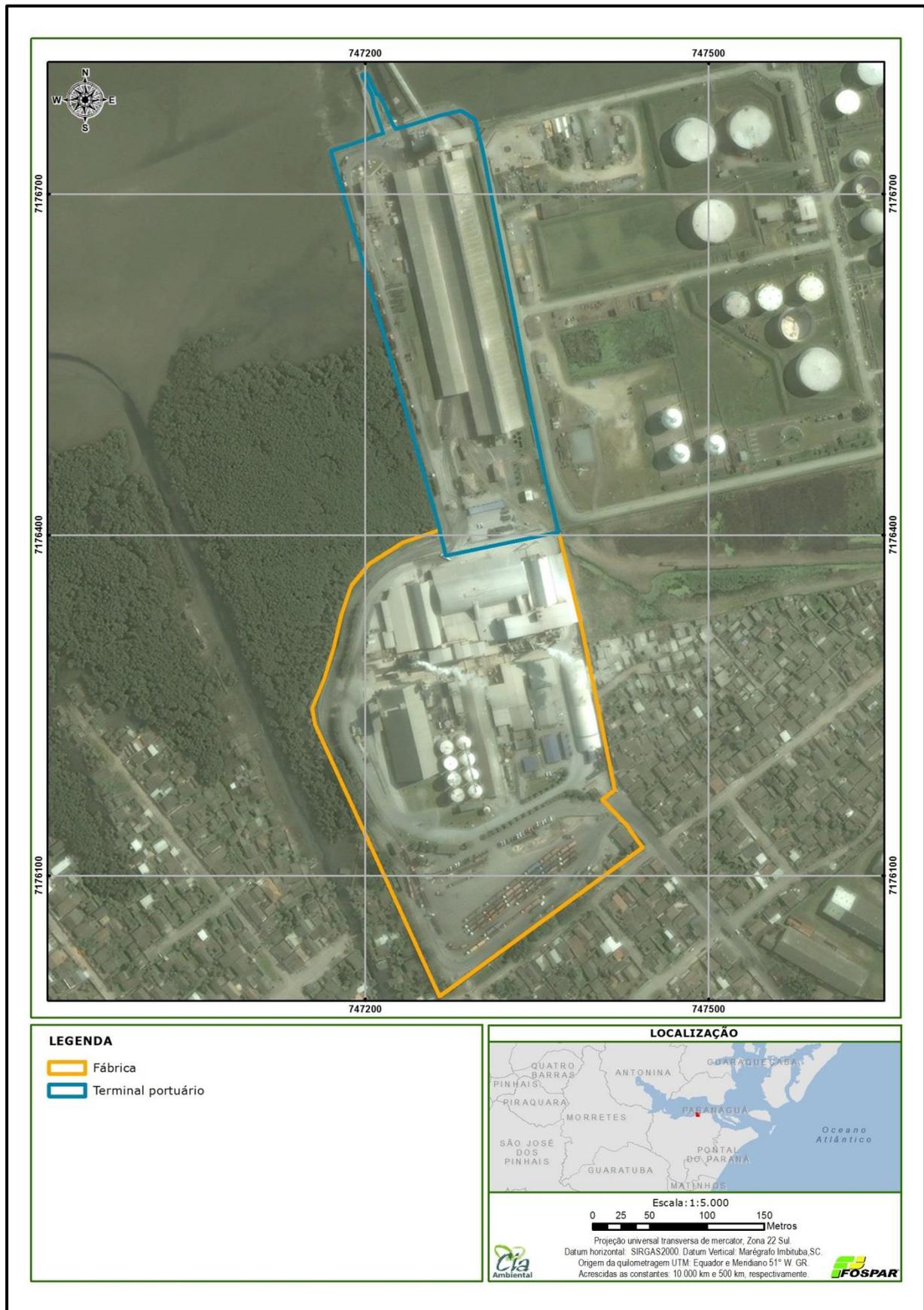
O projeto de otimização deste empreendimento já foi avaliado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, por meio do licenciamento ambiental prévio e de instalação.

Desta maneira, este RIV tem o intuito de apresentar as informações referentes ao processo de licenciamento da **otimização** do terminal de recebimento de fertilizantes da FOSPAR S/A., portanto, de um empreendimento já existente, localizado no bairro Vila Portuária em Paranaguá-PR, conforme a figura a seguir.



**Figura 1 - Localização do empreendimento.**

A FOSPAR S/A., uma empresa controlada pela Mosaic Fertilizantes, é produtora de superfosfato simples (fertilizante), sendo dividida em duas partes: a fábrica e o terminal portuário, operante desde 2001 para o descarregamento de fertilizantes. Salienta-se que são estruturas e terrenos diferentes, entretanto, com acesso comum, conforme ilustra a figura a seguir:



**Figura 2 – Delimitação do terminal e da fábrica da FOSPAR S/A.**

O terminal portuário, que será ampliado e é o objeto de análise do EIV e do RIV, recebe a matéria-prima para utilização em sua própria fábrica e também produtos que são diretamente descarregados e entregues a outros clientes.

No que diz respeito ao licenciamento ambiental, a fábrica de fertilizantes responde ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP, e o terminal portuário possui seu processo sob competência do IBAMA. Tanto o IAP quanto o IBAMA determinam condições para emitir as licenças ambientais, que são atendidas pela FOSPAR S/A. por meio de programas de monitoramento ambiental e outros estudos. Esses procedimentos garantem o controle sobre as ações humanas relacionadas à utilização dos recursos ambientais, permitindo que o desenvolvimento econômico aconteça de forma sustentável, evitando danos ambientais, em especial à vizinhança da empresa.

Assim, a FOSPAR S/A., está inserida em um contexto em que a atividade portuária dinamiza a economia e o uso e ocupação do solo no município, mediante a participação das empresas do setor, bem como da administração pública no gerenciamento do porto e infraestrutura pertinente. Desempenham papel importante no fornecimento e distribuição de matéria-prima para a agricultura paranaense e outras unidades da federação.

Existem novos projetos que visam a otimização do Porto de Paranaguá, que sinalizam a sua importância estratégica, complementada pela instalação de empresas dedicadas as atividades retroportuárias. A função portuária se potencializará demandando otimização da capacidade de recebimento, armazenamento e logística no município, como é o caso do projeto de otimização da FOSPAR S/A., o qual proporcionará maior eficiência e capacidade de operação em um terreno que já possui uso e

ocupação consolidados. Desta maneira, os impactos negativos possuem menor significância, se comparado a uma instalação de um novo empreendimento em terrenos desocupados, dado que a otimização ocorrerá de forma a proporcionar melhor utilização do espaço disponível, sem necessidade de proceder com corte de vegetação e movimentações de solo significativas.

Portanto, a otimização do empreendimento é estratégica tanto a partir do ponto de vista urbanístico como ambiental, pois o terreno está em local adequado ao uso e ocupação pretendidos, segundo o planejamento urbano e a legislação municipal, bem como proporcionará maior eficiência e capacidade às atividades de operação, com consequentemente aumento da infraestrutura portuária em Paranaguá, em um terreno já utilizado. Ainda, as áreas de preservação (mangues) existentes no terreno da empresa serão integralmente preservadas.

O conteúdo apresentado a seguir busca contribuir na explicação do processo de implantação das estruturas de otimização e do consequente aumento de capacidade da operação do empreendimento. Desta maneira, reúne informações para esclarecer a comunidade em geral em relação ao projeto, bem como da avaliação dos impactos de vizinhança positivos e negativos decorrentes da otimização. Para tanto, foram realizados levantamentos, tratamentos e representações das informações que compreendem desde a determinação da área da vizinhança, a caracterização desse ambiente, a avaliação dos impactos positivos e negativos, bem como a proposição de medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias, corretivas e potencializados (impactos positivos) associadas ao projeto de otimização.

## A OTIMIZAÇÃO DA UNIDADE DE RECEBIMENTO DE FERTILIZANTES

Conforme exposto anteriormente, a FOSPAR S/A. é dividida em duas unidades, uma referente à fábrica e a outra correspondente ao terminal de recebimento de fertilizantes, o qual é o objeto de análise do EIV e do presente RIV em função do projeto de sua otimização.

O terminal está implantado em um terreno concedido pela União, com área total de 77.525,00 m<sup>2</sup> e, atualmente, 14.784,59 m<sup>2</sup> constituem área ocupada e 63.030,00 m<sup>2</sup> área livre. As figuras a seguir são registros da atual configuração do terminal, sendo o layout representado na figura 9.



**Figura 3 – Estacionamento e acesso de pedestres ao terminal à esquerda.**



**Figura 4 – Acesso dos veículos ao terminal da FOSPAR S/A.**



**Figura 5 – Vista externa e interna do atual armazém do terminal.**



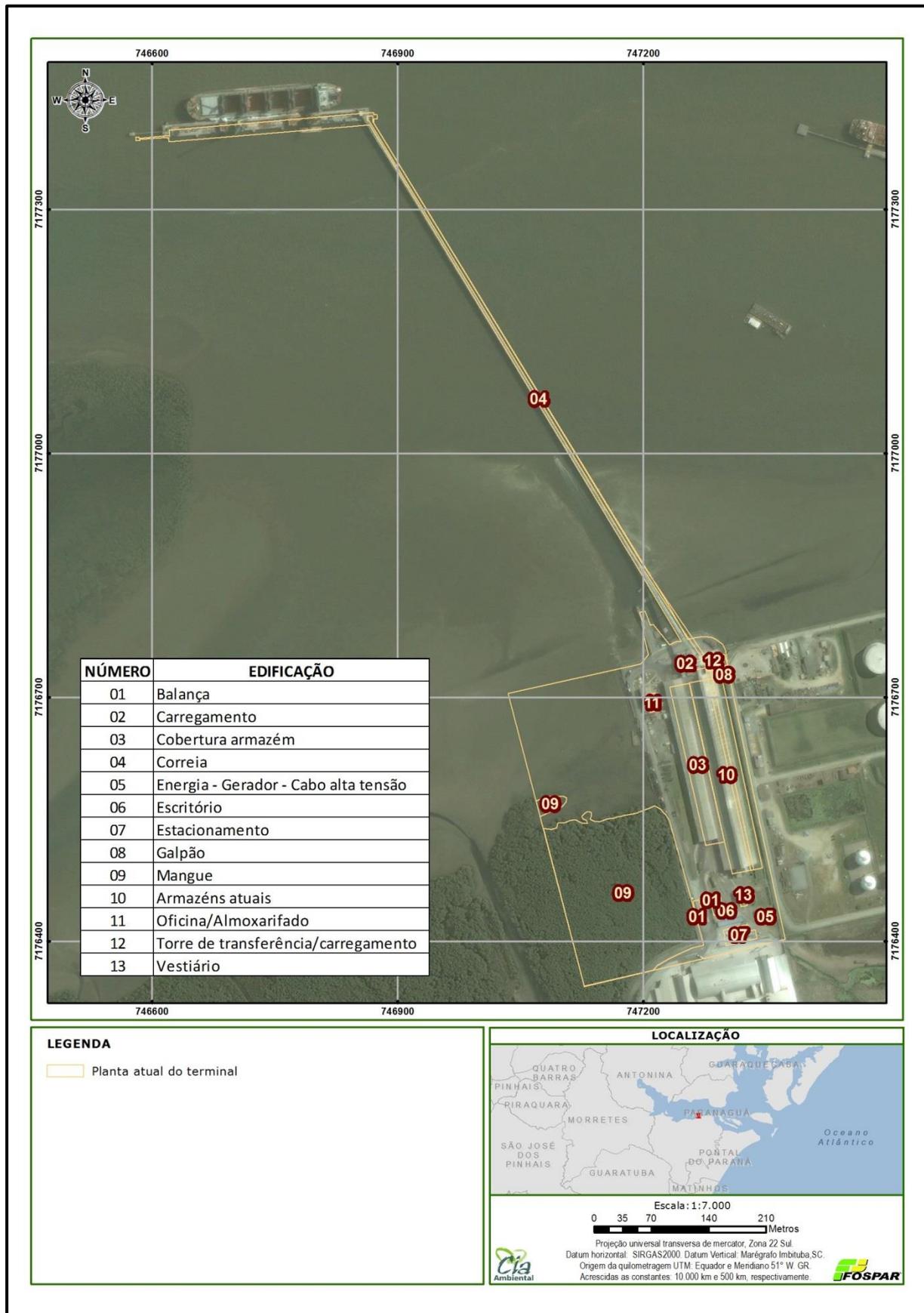
**Figura 6 – Tulha de carregamento dos caminhões.**



**Figura 7 – Ao fundo o píer de atracação de navios e a direita a correia transportadora e píer de embarque de barcos.**



**Figura 8 – Vista do terminal a partir do píer.**



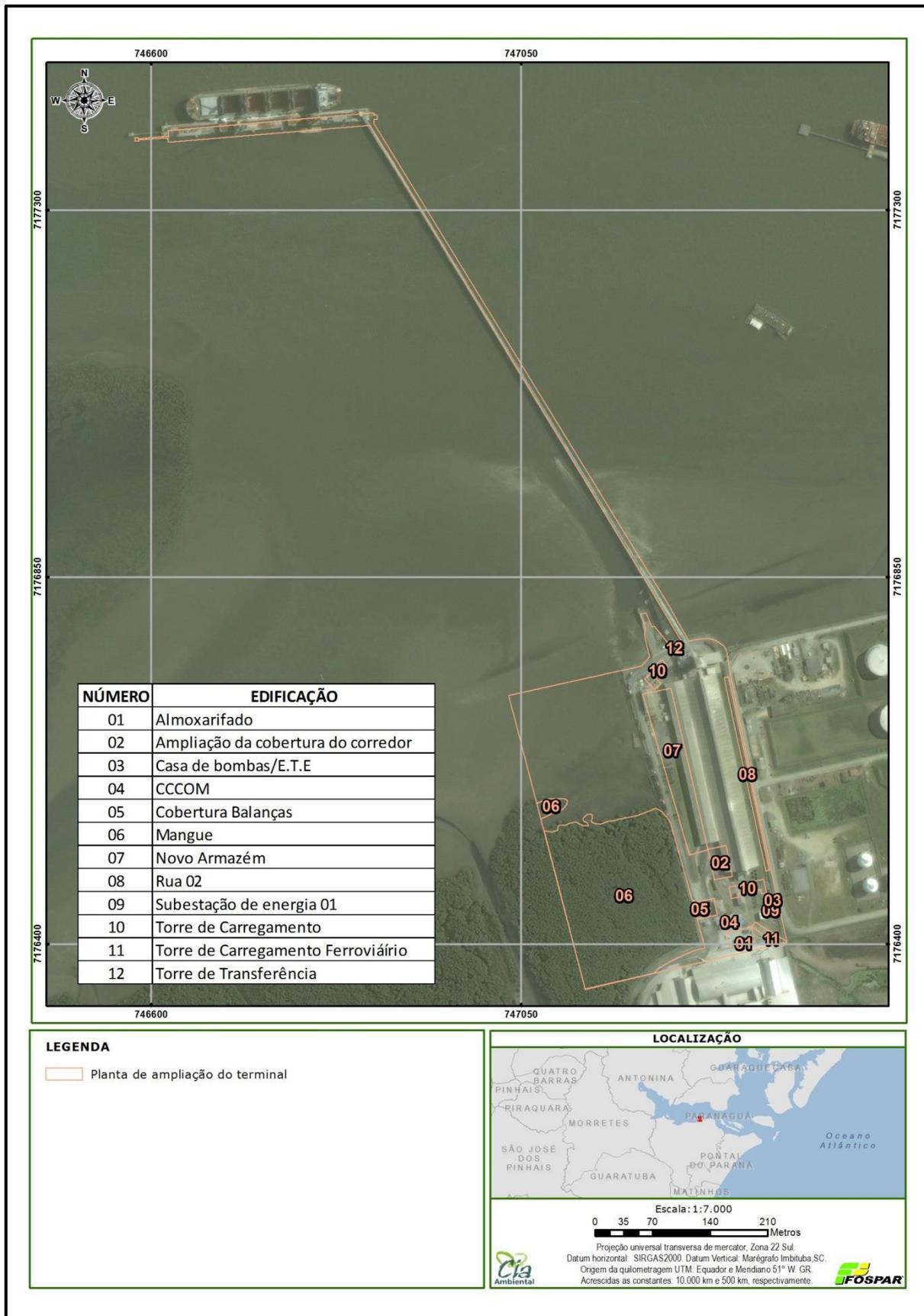
**Figura 9 – Layout atual do terminal da FOSPAR S/A.**

Com a otimização serão construídas no total 10.090,14 m<sup>2</sup> de novas estruturas, entretanto, 710,41 m<sup>2</sup> das edificações atuais serão demolidas. Desta maneira, após a otimização, o empreendimento possuirá 24.164,32 m<sup>2</sup> de área construída e 52.650,27 m<sup>2</sup> de área livre. Ainda, 49,85 % da área total do terreno do empreendimento será de área permeável.

As estruturas a serem construídas são detalhadas a seguir na tabela 1 e espacializadas na figura 10:

**Tabela 1 – Edificações a serem construídas e respectivas metragens.**

<b>Edificação</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Almoxarifado e oficinas	504,00
CCCOM	50,47
Torre de transferência TT-06	75,25
Cobertura das balanças rodoviárias	843,20
Torre de carregamento ferroviário	650,00
Subestação elétrica 01	125,00
Torre de carregamento TT-04	631,32
Otimização da cobertura do corredor	920,00
Armazém 02	5.562,34
Torre de carregamento TT-03	535,23
Torre de transferência TT-05	80,77
Casa de Baterias	36,96
Casa de bomba E.T.E	17,10
Casa de bombas	21,45
Case de compressores	37,05
<b>Total da área construída (otimização)</b>	<b>10.090,14</b>



**Figura 10 - Edificações a serem construídas e a respectiva localização no terreno.**



**Figura 11 – A direita o local onde será inserido o novo armazém e a esquerda uma oficina que será demolida para dar lugar à novas estruturas.**

Esse conjunto de melhorias no terminal proporcionará ganho significativo de produção, eficiência e produtividade, pois uma maior carga poderá ser simultaneamente recebida via modal hidroviário, transferida por correias para os armazéns, caminhões e trens e seguir destino aos consumidores. Na configuração atual, o empreendimento possui uma capacidade diária de carregamento de 10 vagões por dia, com a otimização passará para 50 vagões por dia.

Salienta-se, além do ganho de produtividade, o aspecto benéfico de alto controle do processo, pois o armazém será todo fechado, com piso impermeabilizado e nos pontos de acesso de pás carregadeiras ao interior do armazém serão instaladas cortinas em lamelas de PVC a fim de evitar a emissão de material particulado (poeira). Os pontos de movimentação também contarão com sistemas de filtros visando controlar e diminuir eventuais emissões atmosféricas.

Em decorrência destas benfeitorias da otimização e ao visar um melhor fluxo dos caminhões no interior do terminal, os trajetos internos sofrerão algumas alterações, conforme demonstram as figuras a seguir:



**Figura 12 – Trajeto atual dos caminhões no terminal.**



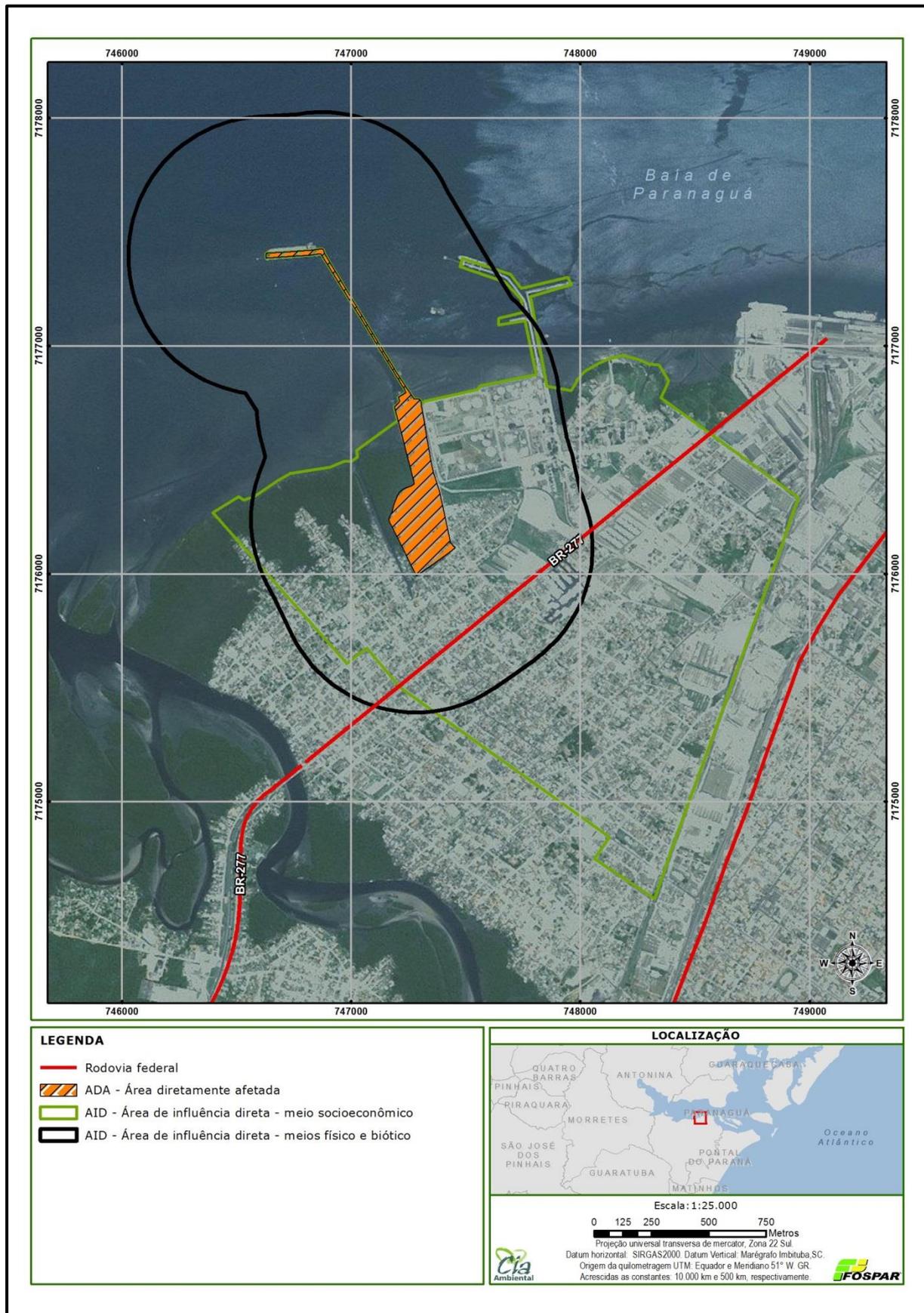
**Figura 13 – Trajeto pós-otimização dos caminhões no terminal.**

## AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Com o intuito de melhor avaliar as mudanças que o empreendimento pode vir a causar na vizinhança, é realizada a delimitação de áreas de influência. Para isso, foram considerados os aspectos relacionados à atividade a ser desenvolvida e as características do local da otimização para os meios físico, biótico e socioeconômico. As áreas de influência consistem nas áreas onde o levantamento de informações e principais análises necessárias para elaboração do estudo são realizadas.

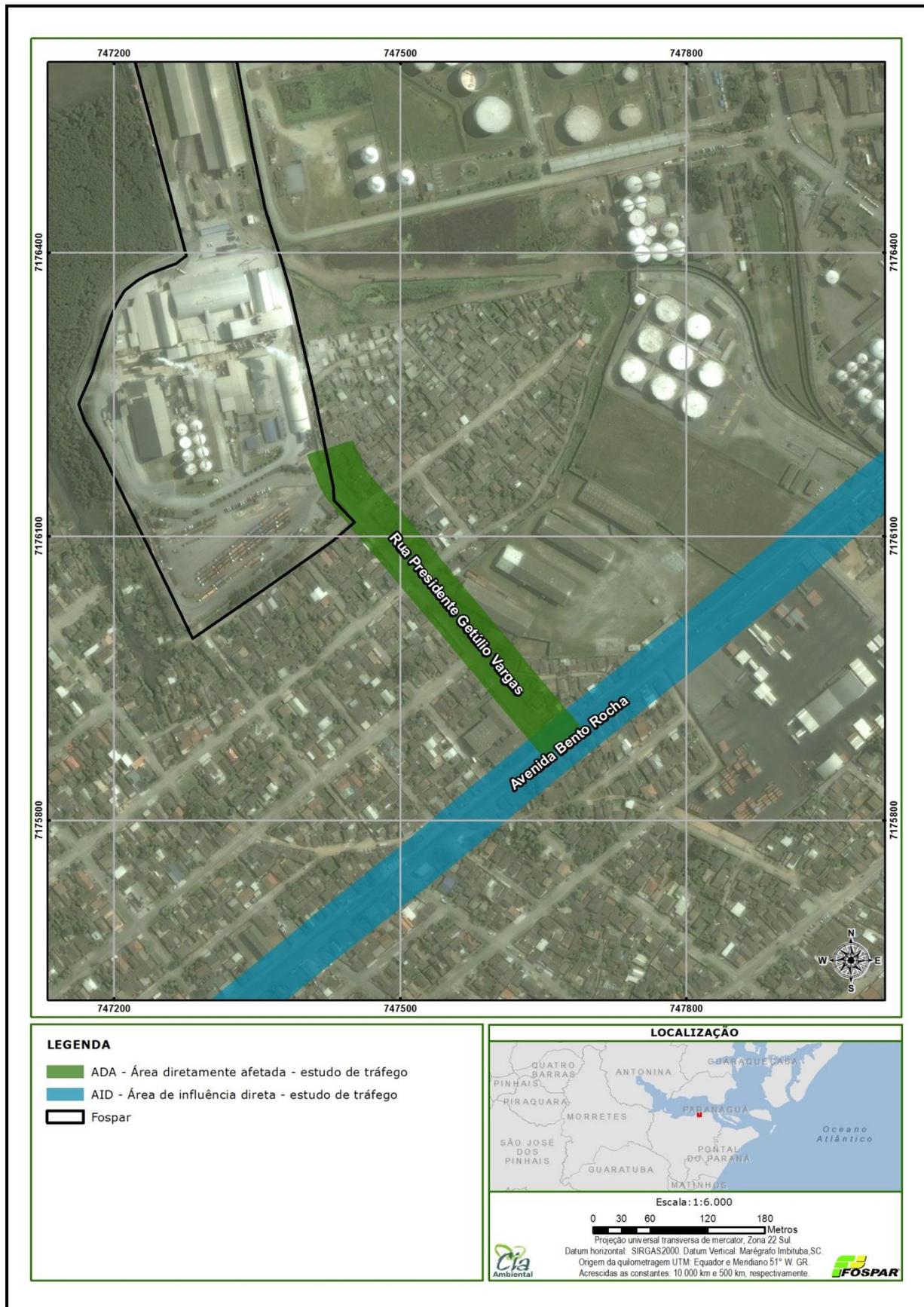
A Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como os locais que irão receber novas estruturas e/ou terão sua dinâmica de operação modificada pelo projeto. Assim, foi definida a área da FOSPAR S/A como um todo.

A partir da observação do terreno e análise de fatores como: área de entorno, condições atuais de infraestrutura urbana, proximidade de áreas residenciais, existência de empreendimentos similares, assim como um entendimento preliminar dos possíveis impactos da atividade desenvolvida, foi definida para os meios físico e biótico como Área de Influência um entorno de 600 metros do terreno conforme metodologia definida por Lollo (2006), enquanto para o meio socioeconômico foi delimitada uma área que compreende os impactos no trânsito, uso e ocupações do entorno, atividades econômicas, equipamentos públicos e comunitários, entre outros. A figura a seguir representa as Áreas de Influência definidas para o empreendimento:



**Figura 14 – Área de Influência dos meios físico e biótico e do meio socioeconômico.**

Em relação à análise de geração de tráfego, a ADA foi definida como composta pelo empreendimento, a Rua Getúlio Vargas e sua interseção com Avenida Bento Rocha, pelas quais incidirá o fluxo adicional de entrada e saída do empreendimento decorrentes de sua otimização. Quanto à AID, esta é constituída pela Avenida Bento Rocha, em função da mesma possibilitar o acesso da ADA a todo o sistema viário e rodoviário de Paranaguá. A figura 15 ilustra as áreas de influência do estudo de tráfego.



**Figura 15 – ADA e AID de geração de tráfego da FOSPAR S/A.**

Todas as fases do projeto – planejamento, obras e operação pós-otimização – foram consideradas na delimitação e caracterização das áreas de influência e também na identificação e avaliação dos impactos.

O conteúdo apresentado no EIV e neste RIV foi levantado e elaborado por meio de trabalhos de campo na área e por meio de consulta de bibliografia sobre o tema, que inclui: estudos sobre a questão urbana e ambiental; a legislação existente; o processo de licenciamento ambiental junto ao IBAMA. Também foram analisadas informações disponibilizadas pelo projeto arquitetônico e por órgãos públicos, além das investigações e pesquisas em campo no mês de abril de 2015.

## DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL

Os principais elementos observados na vizinhança foram:

1. Atividades portuárias e correlacionadas, como a Petrobrás, Cattalini, União Vopak, armazéns em geral, etc.



**Figura 16 - Estruturas e edificações relacionadas a atividades portuárias e correlatas.**

2. Residências, predominantemente de um ou dois andares, entretanto, observou-se a presença de três edifícios de apartamentos;



**Figura 17 – Rua tipicamente residencial e o Conjunto Dona Natália II representando os apartamentos residenciais.**

3. Estabelecimentos de comércio e serviço de pequeno e médio porte, concentrados nas avenidas Bento Rocha e Roque Vernalha, como também na Rua Tapajós;



**Figura 18 – Comércio e serviços de pequeno e médio porte nas avenidas Roque Vernalha e Bento Rocha.**

4. Áreas de mangue, em alguns casos relativamente preservadas e em outros sob pressão da ocupação residencial;



**Figura 19 – Área de mangue.**



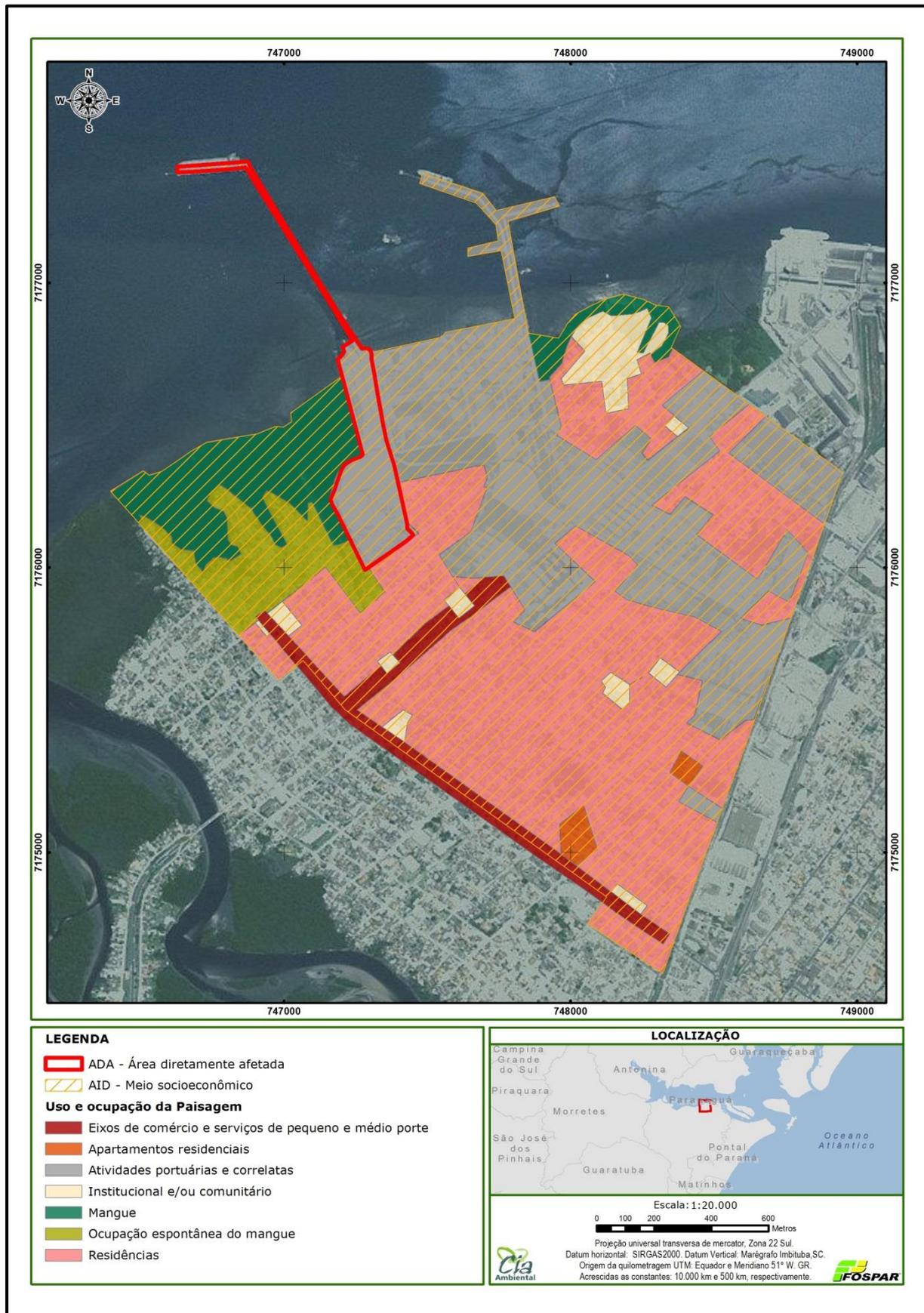
**Figura 20 – Área antropizada em função da pressão de ocupação residencial.**

5. Edificações institucionais e/ou comunitárias, por exemplo, praças, escolas, Santuário Nossa Senhora do Rocio, equipamentos públicos em geral, etc.



**Figura 21 – Edificações institucionais e/ou comunitárias: Santuário Nossa Senhora do Rocio e Igreja Nossa Senhora do Carmo, com praça contigua.**

A figura a seguir apresenta, de forma categorizada, a distribuição desses elementos em relação à FOSPAR S/A.:



**Figura 22 – Paisagem, uso e ocupação da AID do meio socioeconômico.**

A partir desse contexto de uso, ocupação e paisagem no entorno, em resumo, os estudos realizados mostraram que:

- A região em que está inserida a área de influência direta é essencialmente plana. Nestas regiões de planície predominam os processos de deposição de sedimentos sobre a erosão, os quais são provenientes da Serra do Mar e dos morros adjacentes comportando modelados de acumulação fluviomarinhas. Salienta-se que o terreno da FOSPAR S/A. durante a implantação de suas estruturas atuais, portanto prévias à este projeto de otimização, passou por procedimentos de aterramento e terraplagem, bem como instalação de medidas de controle relativas à drenagem e assoreamento da linha de costa. Desta maneira, as áreas onde serão alocadas as estruturas de otimização possuem característica plana, assim, as intervenções necessárias para instalação das novas estruturas – bem como seus impactos - são minimizadas significativamente.
- Quanto aos recursos hídricos, na AID do meio físico foi identificado apenas o canal do Anhaia, a leste da FOSPAR S/A, e a Baía de Paranaguá. Em decorrência do licenciamento junto ao IBAMA, a FOSPAR S/A. realiza os programas correlacionados aos recursos hídricos de monitoramento da água superficial, efluentes, do solo e da água subterrânea.
- A vegetação presente no entorno do empreendimento é constituída por espécies adaptadas ao mangue, caso da *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Avicennia schaueriana* (mangue preto) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco). Em algumas porções do mangue se observou transformações em função de processos antigos de expansão urbana, por exemplo, aterramentos clandestinos, abertura de trilhas, exploração, depósito de resíduos e ocupações irregulares. Desta maneira, certas áreas de mangue foram transformadas, com repercussão nas condições ambientais propícias à vegetação. Salienta-

se que a otimização da FOSPAR não afetará diretamente as áreas de mangue e, em função do licenciamento junto ao IBAMA, a empresa executa o programa ambiental de monitoramento do Manguezal, no qual há ações de remoção de resíduos, monitoramento de parcelas e de pH. Este programa tem apresentado resultados positivos desde o início de sua execução, sendo um dos indicativos o considerável aumento da área recoberta por vegetação.

- Em relação à fauna existente no Município de Paranaguá há uma perda crescente da diversidade de espécies, especialmente em decorrência do processo histórico de crescimento urbano desordenado, o qual atingiu áreas de vulnerabilidade ambiental (mangues, maciços vegetais em estágio avançado, margens de recursos hídricos, etc.), desta maneira, repercutindo nas dinâmicas das espécies da fauna ali existentes.
- Quanto ao terreno da FOSPAR S/A e a AID, conforme descrito anteriormente, as estruturas da otimização serão alocadas em um empreendimento já implantado, portanto local já antropizado e com impactos relacionados à fauna e flora já dimensionados e continuamente monitorados no processo de licenciamento ambiental junto ao IBAMA. Assim, a implantação destas novas estruturas terá impacto pouco significativo ao meio biótico, pois serão obras em um ambiente já controlado, inclusive com a realização de programas e ações ambientais como Programa de Monitoramento do Manguezal, Programa de Monitoramento da Água Superficial, Programa de Monitoramento dos Sedimentos, com levantamento da fauna de invertebrados com caracterização bacteriológica e macrobêntica.
- Em relação ao uso e ocupação, a FOSPAR S/A. está inserida na Zona de Interesse Portuário (ZIP), estando de acordo atualmente e após a otimização com os parâmetros e diretrizes estabelecidas pelo planejamento, seja pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) de Paranaguá, zoneamento municipal, Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado (PDZPO), entre

outros. Quanto aos usos do entorno, conforme apresentado anteriormente, há predominância de empreendimentos portuários e correlacionados, residências, vias com concentração de comércio e serviço, equipamentos institucionais/comunitários e áreas de mangue.

- O processo de otimização proporcionará o impacto positivo de aumento de empregos diretos e indiretos, seja em virtude da necessidade de operários para as obras da otimização ou então maior contingente de funcionários para a operação. Como forma de potencializar esse impacto e ao mesmo tempo de prevenir e mitigar a demanda nos equipamentos públicos comunitários (postos de saúde, escolas, etc.) – dado que serão necessários 174 operários durante as obras e 28. novos funcionários para complementar o efetivo da operação –, será priorizada a contratação de funcionários residentes em Paranaguá e região. Isto evita a geração de fluxos migratórios permanentes e o conseqüente aumento de demanda de equipamentos e serviços públicos comunitários do município.
- Quanto à questão da demanda por sistemas de infraestrutura e serviços públicos, o empreendimento atualmente já é abastecido de água pela CAB Águas de Paranaguá e, conforme a mesma companhia de fornecimento, há a viabilidade imediata de abastecimento de água para a operação pós-otimização. Ao mesmo tempo, a CAB informa que no momento não há viabilidade técnica para a prestação dos serviços de coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotamento sanitário, desta maneira, a FOSPAR S/A. contará com sistema próprio de tratamento de esgoto. A região portuária também possui suporte adequado de fornecimento de energia. Portanto, o empreendimento não sobrecarregará a infraestrutura da região.
- A partir do levantamento em campo e de projeções da situação do tráfego na região, verificou-se que o ponto crítico considerado por este estudo é a interseção entre a Rua Getúlio Vargas e a Avenida Bento Rocha. Este ponto possui capacidade adequada até o ano de 2020,

segundo as simulações que consideram aumento da frota municipal e das movimentações de carga no Terminal Portuário da FOSPAR S/A. Entretanto, esta situação poderá ser mitigada com a implantação de semáforo no cruzamento, proporcionando condições adequadas de circulação pelo menos até 2035 (ano limite da projeção). Para a fase de obras, o empreendimento disponibilizará serviço de transporte entre o canteiro de obras e as residências dos operários ou locais estratégicos.

Assim, conclui-se que a otimização do Terminal Portuário da FOSPAR S/A. se demonstra como uma alternativa bastante viável para o aumento da infraestrutura portuária de Paranaguá, pois proporcionará aumento de eficiência e capacidade de operação em um terreno já ocupado, desta maneira, os impactos se configuram com uma menor significância em função do ambiente já apresentar medidas de controle ambiental.

## IMPACTOS AMBIENTAIS E DE VIZINHANÇA E

### MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

Após a caracterização do ambiente em que se insere a otimização do terminal portuário da FOSPAR S/A. e as influências que poderão ser causadas, apresenta-se um prognóstico, isto é, a previsão e suposição do que pode acontecer durante as obras e operação pós-otimização. Com isso podem ser propostas algumas medidas de redução, controle ou compensação pelos impactos negativos e de potencialização para os impactos positivos do empreendimento.

O impacto de vizinhança pode ser entendido como a repercussão ou interferência que constitua impacto na infraestrutura do município, nas questões ambientais ou sociais, causadas por algum empreendimento ou atividade, em decorrência de seu uso ou porte, que influencie nas condições de vida da população vizinha.

Nesta análise são considerados:

**Aspectos urbanísticos:** população residente e atuante no entorno; mercado imobiliário; paisagem natural; patrimônio cultural, uso e ocupação do solo; ventilação e iluminação.

**Equipamentos e infraestrutura urbana:** vias, transporte coletivo, redes de água, esgoto, drenagem pluvial, energia elétrica, iluminação pública.

**Saneamento e qualidade de vida:** periculosidade, ruídos, vibração, resíduos sólidos e líquidos, ar, paisagem natural.

Para a classificação dos impactos ambientais e urbanos gerados pelo empreendimento, foram utilizados os seguintes critérios, selecionados tendo como base o trabalho de autores de temas do planejamento urbano, estudos ambientais e de impacto de vizinhança.

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	
<b>FASE DO EMPREENDIMENTO</b>	<p><b>Planejamento:</b> quando o impacto ocorrer durante o planejamento da otimização do empreendimento</p> <p><b>Implantação:</b> quando o impacto ocorrer durante a fase de construção das estruturas de otimização do empreendimento</p> <p><b>Operação:</b> quando o impacto ocorrer durante a operação do empreendimento</p>
<b>NATUREZA</b>	<p><b>Positivo:</b> quando o impacto resulta em melhorias para a sociedade e/ou meio ambiente.</p> <p><b>Negativo:</b> quando o impacto resulta em perdas para a população e prejuízo ao meio ambiente</p>
<b>PROBABILIDADE</b>	<p><b>Real:</b> quando o empreendimento e suas etapas permitem afirmar que vai ocorrer</p> <p><b>Potencial:</b> quando é uma situação de risco e pode ocorrer mesmo com a adoção de medidas preventivas</p>
<b>DURAÇÃO</b>	<p><b>Temporário:</b> impacto cujos efeitos perduram determinadas fase/ período determinado de tempo.</p> <p><b>Permanente:</b> impacto cujos efeitos permanecem indefinidamente.</p>
<b>SIGNIFICÂNCIA</b>	<p><b>Pequena:</b> impacto cuja intensidade da alteração sobre o aspecto ou componente ambiental é baixa.</p> <p><b>Média:</b> impacto cuja intensidade da alteração sobre aspecto ou componente ambiental é média.</p> <p><b>Alta:</b> impacto cuja intensidade da alteração, aspecto ou componente ambiental é alta.</p>

A seguir são apresentados os impactos ambientais levantados, bem como as medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias e potencializadoras, conforme a metodologia relatada.

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Emissões atmosféricas</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Alteração da qualidade do ar</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Pequena
<b>Medidas:</b>	
- Realizar a seleção de equipamentos levando em consideração a integridade e condições de manutenção.	
- Realizar regulagem dos motores de máquinas, equipamentos e veículos pertencentes à Fospar, ou solicitar regulagem as empreiteiras responsáveis pelo equipamento, visando a redução na concentração de poluentes nas emissões de combustão;	
- Realizar manutenção corretiva caso sejam observadas anormalidades (escurecimento de fumaça) significativas nas emissões dos veículos e equipamentos pertencentes à Fospar, ou solicitar regulagem as empreiteiras responsáveis pelo equipamento ;	
- Instalação de equipamentos de controle de emissões atmosféricas em fontes fixas;	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Otimização das estruturas do terminal portuário FOSPAR S/A.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Interferência na qualidade ambiental urbana</b>
<b>Fase</b>	Operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Pequena
<b>Medidas</b>	
- Atendimento das diretrizes de uso e ocupação do solo estabelecidas na legislação municipal;	
- Atendimento de diretrizes e normativas técnicas relacionadas à construção civil;	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Otimização das estruturas do Terminal Portuário de Fertilizantes da FOSPAR S/A.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Interferência na qualidade da paisagem urbana local</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Pequena
<b>Medidas</b>	- Elaborar e implantar projeto paisagístico na área do empreendimento;

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário com aumento da área pavimentada.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da impermeabilização do solo.</b>
<b>Fase</b>	Operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	- Implantação de estruturas de drenagem bem dimensionadas e distribuídas ao longo do terreno; - Utilização de pavimentação permeável em áreas internas do terminal; - Manutenção das áreas verdes e permeáveis existentes no terreno.

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da capacidade de cargas e serviços.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Interferência nas condições de tráfego local.</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	- Reavaliação do estudo de tráfego e levantamento de soluções caso cenário seja confirmado; - Incentivo à otimização da utilização do modal ferroviário.

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da capacidade de cargas e serviços.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Acréscimo na demanda por meios de transporte público</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivo ao uso de outros modais de transporte, tais como a bicicleta.</li> <li>- Fornecimento de transporte especial (ônibus fretado) pelas empreiteiras aos funcionários, entre o canteiro de obras e o local de residência e/ou locais estratégicos. (confirmar)</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da capacidade de cargas e serviços.</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Possibilidade de conflito entre os fluxos do terminal FOSPAR S/A. e do Santuário Nossa Senhora do Rocio</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver ações de incentivo à redução de automóveis;</li> <li>- Propor programações e transporte alternativos aos funcionários;</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento do número de trabalhadores e serviços</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda por equipamentos públicos de educação</b>
<b>Fase</b>	Operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar a contratação de mão de obra local;</li> <li>- Incentivar a capacitação técnica em instituições no próprio município durante o projeto.</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento do número de trabalhadores e serviços</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda por equipamentos públicos de saúde</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de ambulatório no canteiro de obras para atendimento de casos considerados simples;</li> <li>- Oferecimento de plano de saúde aos trabalhadores próprios;</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento do número de trabalhadores e serviços</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda por equipamentos públicos de esportes, lazer e cultura</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção de espaço de lazer dentro da área da empresa e incentivo para sua utilização por parte dos trabalhadores;</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da demanda de empregados para implantação e operação</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Acréscimo no consumo de energia elétrica</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Alta
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de políticas de conscientização do uso racional do consumo de energia elétrica nas atividades da empresa.</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da demanda de empregados para implantação e operação</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Acréscimo no consumo de água e na geração de efluentes</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Alta
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de ações de educação ambiental com enfoque no consumo racional da água;</li> <li>- Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) compacta;</li> <li>- Reuso de águas servidas (após tratamento) para o resfriamento de equipamentos na fábrica de fertilizantes;</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário e aumento da demanda de empregados para implantação e operação</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Acréscimo na geração de resíduos sólidos</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de ações de educação ambiental com enfoque na redução e destinação adequada dos resíduos sólidos;</li> <li>- Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;</li> <li>- Readequar o atual Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a partir do acréscimo da geração com o início da operação da otimização do empreendimento;</li> </ul>	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Otimização do Terminal Portuário de Fertilizantes da FOSPAR S/A</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Interferência na segurança pública</b>
<b>Fase</b>	Operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Potencial
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Pequena
<b>Medidas</b>	
- Continuidade das políticas de segurança e monitoramento da área da FOSPAR S/A.	

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Obras de otimização do terminal portuário FOSPAR S/A</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda por materiais da construção civil</b>
<b>Fase</b>	Implantação
<b>Natureza</b>	Positivo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Temporário
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	- Priorizar a compra de materiais e insumos de construção no mercado local;

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda de trabalhadores e serviços</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Geração de empregos diretos e indiretos</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Positivo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Alta
<b>Medidas</b>	- Priorizar a contratação de mão-de-obra local.

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da emissão de notas fiscais e do recolhimento de impostos municipais diversos</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da arrecadação municipal</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Positivo
<b>Probabilidade</b>	Real
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	- Priorizar a contratação de mão-de-obra local; - Priorizar a utilização de materiais disponíveis no mercado local;

<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>Aumento da demanda de trabalhadores e serviços</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Risco de acidente de trabalho</b>
<b>Fase</b>	Implantação e operação
<b>Natureza</b>	Negativo
<b>Probabilidade</b>	Potencial
<b>Duração</b>	Permanente
<b>Significância</b>	Média
<b>Medidas</b>	- Desenvolver treinamento para os operários sobre normas adequadas de conduta, de saúde e segurança do trabalho.

## PLANOS DE MONITORAMENTO

Para acompanhamento e monitoramento dos impactos e das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos, assim como as potencializadoras de impactos positivos, deverá se considerar o proposto no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento junto ao IBAMA (terminal portuário da FOSPAR S/A.), também submetido à Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA Paranaguá.

Neste processo está prevista a adoção do Plano Ambiental de Construção (PAC) para a fase de obras e continuidade dos programas já executados atualmente para a operação, cujos objetivos e ações condizem com as demandas levantadas neste estudo. Os programas executados no âmbito da operação do empreendimento são:

- Programa de auditoria ambiental;
- Programa de monitoramento da água superficial;
- Programa de monitoramento dos sedimentos;
- Programa de monitoramento dos efluentes;
- Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Programa de monitoramento do ar;
- Programa de monitoramento do solo e da água subterrânea;
- Programa de monitoramento do manguezal;
- Programa de educação ambiental;
- Subprograma de educação ambiental;
- Subprograma de educação ambiental de acompanhamento da pesca;
- Programa de comunicação social;
- Acompanhamento das ações do EAR (PGR, PAE e PEI);

É importante destacar que as ações de mitigação e controle não se restringem à atuação do empreendedor. O acompanhamento da administração pública é importante não só na averiguação e participação

do cumprimento das normas e procedimentos exigidos, mas também no posicionamento sobre impactos que podem passar alheios às ações do empreendedor, como em relação à capacidade da infraestrutura urbana, a aplicação coerente dos tributos arrecadados e a fiscalização dos processos desenvolvidos do ponto de vista urbanístico e ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO

As obras de otimização do Terminal Portuário da FOSPAR S/A. representarão melhoria da infraestrutura de recebimento, armazenagem e distribuição para o município de Paranaguá. Estima-se elevar a quantidade de carga movimentada atualmente a partir de formas mais eficientes e integradas, bem como por meio de maior capacidade de operação. Desta maneira, refletirá diretamente na melhoria da fluidez na transferência do transporte de cargas via navio para outros meios, como trens e caminhões, contribuindo para a modernização das estruturas e eficiência do porto, bem como para a melhoria das condições sociais e econômicas do município.

Os impactos negativos gerados pela implantação de novas estruturas na FOSPAR S/A. podem alterar as características naturais do local, mas por se tratar de uma otimização de um empreendimento já existente, o ambiente já possui considerável alteração, por outro lado, ao mesmo tempo maior controle dos possíveis impactos ambientais.

Esses impactos, são por sua vez, são preveníveis, mitigáveis e compensáveis, a partir de ações como atendimento à legislação ambiental, execução de medidas propostas neste EIV e também no âmbito do licenciamento ambiental federal (terminal portuário) e estadual (fábrica), bem como das condicionantes e boas práticas de engenharia, tornando o empreendimento ambientalmente viável.

Ao mesmo tempo, ressalta-se que no contexto das obras de otimização e maior capacidade de operação do empreendimento, pode-se esperar impactos e resultados sociais e econômicos positivos, como geração de emprego, aumento da arrecadação, considerável melhoria na capacidade e eficiência de operação do porto, entre outros, que trazem benefícios permanentes para o município, os quais podem ser potencializados por

meio da execução de medidas como priorização da contratação de mão de obra, aquisição de materiais e serviços no próprio município.

Diante do exposto, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) da otimização do Terminal da FOSPAR S/A procuraram contribuir na análise dos procedimentos de obras e otimização do empreendimento reunindo elementos para condicionar determinadas intervenções e nortear a tomada de decisões, fazendo com que o empreendimento seja ampliado e continue a operar de forma a prevenir, mitigar e compensar os impactos ao meio ambiente e os riscos envolvidos na atividade, dando continuidade aos atuais programas e ações ambientais desenvolvidos pela FOSPAR S/A.

## REFERÊNCIAS

ABILHOA, V.; DUBOC, L. F. I. Peixes. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Eds.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 579-678.

ALVES, J. R. P. **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 2001.

ANDERSON IMÓVEIS. Disponível em <<http://andersonimoveis.net/index.php/imovel/venda/38459>>; <<http://andersonimoveis.net/index.php/imovel/venda/38460>>; <<http://andersonimoveis.net/index.php/imovel/venda/38461>>; <<http://andersonimoveis.net/index.php/imovel/venda/38462>> <<http://andersonimoveis.net/index.php/imovel/venda/38463>>. Acesso em 16 de abril de 2015.

ANGULO, R. J. . **Mapa do Cenozóico do litoral do Estado do Paraná**. Boletim Paranaense de Geociências, Curitiba, v. 55, n.1, p. 16-30, 2004.

BARLETTA, M., AMARAL, C.S., CORRÊA, M.F.M., GUEBERT, F., DANTAS, D.V., LORENZI, L. & SAINT-PAUL, U. 2008. ***Factors affecting seasonal variations in demersal fish assemblages at an ecocline in a tropical-subtropical estuary***. J. Fish Biol.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. **Caderno de ciências da terra**. São Paulo: USP, n. 13, 1972.

BEZERRA, Aurélio de Menezes. **Estratificação social: brasil e perspectivas globais**. Web Artigos, 03 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/estratificacao-social-brasil-e-perspectivas-globais/51061/>>. Acesso em: 06/04/2015.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário estatístico 2014**. Disponível em < <http://www.antaq.gov.br/anuario/>>. Acessado em 10/04/2015.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.431 de 24 de junho de 2011**. Dispõe sobre a incidência do imposto sobre a renda nas operações que especifica; altera as Leis [...] institui o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Usinas Nucleares (Renuclear); dispõe sobre medidas tributárias relacionadas ao Plano Nacional de Banda Larga; altera a legislação relativa à isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM).

BRASIL. **Lei Federal nº 11.488 de 15 de junho de 2007**. Cria o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - REIDI; reduz para 24 (vinte e quatro) meses o prazo mínimo para utilização dos créditos da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS decorrentes da aquisição de edificações; amplia o prazo para pagamento de impostos e contribuições; altera a Medida Provisória no 2.158-35, de 24 de agosto de 2001, e as Leis [...]; revoga dispositivos das Leis nos 4.502, de 30 de novembro de 1964, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, e do Decreto-Lei no 1.593, de 21 de dezembro de 1977; e dá outras providências. Brasília. **Diário Oficial da União**, 2007. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11488.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11488.htm) >. Acesso em: 07/04/2015.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307/2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 313/2002**. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Brasília, 2002.

CORRÊA, M. F. M. 1987. **Ictiofauna da Baía de Paranaguá e adjacências (litoral do Estado do Paraná – Brasil): levantamento e produtividade**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 396 pp.

D'ANGELO NETO, S.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA-FILHO, T. A. & COSTA, F. A. F. 1998. **Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFLA**. Revista Brasileira de Biologia 58(3):463-472.

DEBORA IMÓVEIS. Disponível em <<http://deboraimoveis.imo.bi/imoveis/visualizar/105-Terreno-Paranagu%C3%A1-Vila%20Guarani.html>> e <<http://www.deboraimoveis.com.br/imoveis/visualizar/366-Casa-Paranagu%C3%A1-Vila%20Guarani.html>>. Acesso em 15 de abril de 2015.

DESCHAMPS, Marley Vanice; KLEINKE, Maria de Lourdes Urban. **Os Fluxos Migratórios e as Mudanças Socioespaciais na Ocupação Contínua Litorânea do Paraná**. Revista Paranaense de Desenvolvimento - IPARDES, Curitiba, n. 99, p.45-59, jul/dez 2000. Semestral. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista\\_PR/99/marley.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista_PR/99/marley.pdf)>. Acesso em: agosto 2014.

DIEGUES, A. C. **Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica**. Simões L L, Lino C F (organizadores). Sustentável Mata Atlântica – a exploração de seus recursos florestais. São Paulo: Editora SENAC São Paulo: 2002.

DOURADO, Anísio Brasileiro de Freitas; MOREIRA, Mauricio Renato Pina. **A taxa de motorização nas cidades brasileiras e a questão da mobilidade urbana.** Recife, 2013. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/F5EE6A8C-151A-403D-8C98-56488342AEE1.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/F5EE6A8C-151A-403D-8C98-56488342AEE1.pdf)>. Acesso em: 13/04/2015.

EMBRAPA. **Mapa de Solos do Estado do Paraná.** Rio de Janeiro, 2007.  
EMBRAPA. **Proposta de atualização da segunda edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – ano 2012.** Rio de Janeiro, 2012.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília, 2006.

ENGEMIN - ENGENHARIA E GEOLOGIA LTDA. **Ampliação e modernização da estrutura portuária da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina.** 2004.

FÉLIX, F.C.; SPACH, H.L.; HACKRADT, C.W.; MORO, P.S. & ROCHA, D.C. **Abundância sazonal e a composição da assembleia de peixes em duas praias estuarinas da Baía de Paranaguá,** Revista Brasileira de Zociências, Paraná. Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 35-48, 2006.

FERNANDES, Marcus Emanuel Barroncas; OLIVEIRA, F. P. Entre a terra e o mar, o manguezal: um ecossistema às margens. In: Inocêncio S. Gorayeb. (Org.). **Amazônia.** 1 ed. Belém: R M Graph, 2008, v., p. 253-255.

FROESE, R.; PAULY, D. Editors. 2012. FishBase. **World Wide Web electronic publication.** www.fishbase.org, version (04/2012).

Fundo Nacional de Desenvolvimento; e dá outras providências. Brasília. **Diário Oficial da União**, 2011. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12431.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12431.htm) >. Acesso em: 07/04/2015.

GOMES. A.L.M.; **Padrões de uso e ocorrência de aves associadas ao ambiente aquático no complexo estuarino de Paranaguá**, Paraná, Brasil. Pontal do Paraná. 2010.

IAP – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Zona Costeira Paranaense – Subsídios para a Elaboração do Plano de Gestão Ambiental Integrado**. Curitiba, 1998.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de informações do Censo Demográfico 2010**: Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de informações – IBGE, 2011. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/base\\_de\\_informacoess\\_por\\_setor\\_censitario\\_universo\\_censo\\_2010.pdf](http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/base_de_informacoess_por_setor_censitario_universo_censo_2010.pdf)>. Acesso em 02 de Abr. 2015.

IBGE. **Resultados do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>>. Acesso em: 06/04/2015.

IMOBILIÁRIA VELEIROS. Disponível em <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/9089/casa-para-venda-vila-guarani-4-dormitorios-ref-983>>; <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/40619/casa-para-venda-vila-cruzeiro-ref-1742>>; <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/19736/casa-para-venda-vila-cruzeiro-2-dormitorios-ref-1209>>; <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/5752/casa-para-venda-vila-paranagua-3-dormitorios-ref-492>>; <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br>>

br/index.php/imovel/venda/5752/casa-para-venda-vila-paranagua-3-dormitorios-ref-493>; <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/5752/casa-para-venda-vila-paranagua-3-dormitorios-ref-494>> e <<http://www.imobiliariaveleiros.com.br/index.php/imovel/venda/5752/casa-para-venda-vila-paranagua-3-dormitorios-ref-495>>. Acesso em 16 de abril de 2015.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa. InepData: **Consulta de informações educacionais – Censo Escolar**. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <[http://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard&NQUser=inepdata&NQPassword=Inep2014&PortalPath=%2Fsared%2FGeral%2F\\_portal%2FDissemina%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Censos&Page=page%201&PageIdentifier=5co56u1rnfi1lro3&BookmarkState=sk7c55ucvu64uge0k5bgvia1pa](http://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard&NQUser=inepdata&NQPassword=Inep2014&PortalPath=%2Fsared%2FGeral%2F_portal%2FDissemina%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Censos&Page=page%201&PageIdentifier=5co56u1rnfi1lro3&BookmarkState=sk7c55ucvu64uge0k5bgvia1pa)>. Acesso em: 03 de Jul. 2015.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ – IAPAR. **Cartas climáticas do Paraná**. Curitiba: IAPAR, 2014. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=604>>. Acesso em: Out. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira** – 2ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: 2012. 271p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sinopse por setores: Paranaguá**. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>>. Acesso em: Jan. 2015.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Caderno Estatístico - Município de Paranaguá.** 2014. Disponível em: < <http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: 27 nov. 2014.

IPARDES. **Base se dados do Estado do Paraná.** 2015. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em: 13/04/2015.

LACERDA L. D. Manguezais, ecossistemas-chave sob ameaça. Scientific American Brasil. Mudanças Climáticas e desafios ambientais. Coleção oceanos, origens, transformações e o futuro, vol. 1, Duetto, São Paulo, p. 76-82. 2009.

LANG, S; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 423p.

LOLLO, J. A. 2006. **Utilização de Sistema de Informações Geográficas em Estudo de Impacto de Vizinhança:** o caso do Pólo Tecnológico de São Carlos. Relatório de Pesquisa, Dados do CNPQ.

LYNCH, K. **A imagem da cidade.** 3ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes. 2011.

MAIDMENT, D. R., **Handbook of hydrology.** McGrawHill. New York, 1993.

MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia:** noções básicas e climas no Brasil. São Paulo: Oficina de texto, 2007. 206p.

MINEROPAR . **Atlas geomorfológico do Estado do Paraná.** Escala 1:250.000. Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.

MONTEIRO, C.A. de F. **Geossistemas**: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000.

OLMOS, F. SILVA e SILVA, R. **Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão**. São Paulo: Empresa das Artes; 2003, 216p

OLX. Disponível em <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/terrenos/terreno-proprio-para-quem-tem-barco-67293665?last=1&xtmc=Paranagu%C3%A1+Vila+Guarani&xtnp=1&xtcr=1>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/terrenos/terreno-proximo-a-sadia-no-embocui-67317724>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/terrenos/terreno-medindo-450m2-62778306>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/terrenos/terreno-300m2-77833500>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/terrenos/para-investidor-area-de-122-219-00-metros-quadrados-em-paranagua-65959126>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/imoveis/vendo-casa-na-vila-guarani-78381574>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/imoveis/otimo-sobrado-perto-de-tudo-e-preco-baixo-76924979>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/imoveis/casa-vila-paranagua-nao-financia-77495323>>; <<http://pr.olx.com.br/regiao-de-curitiba-e-paranagua/imoveis/casa-no-serraria-do-rocha-proxima-a-roque-vernalha-74858634>>. Acesso em 16 de abril de 2015.

PARANÁ. Departamento Estadual de Trânsito. **Estatísticas de trânsito**. Disponível em <<http://www.detran.pr.gov.br/modules/catsg/servicos-detalhes.php?tema=detran&id=131>>. Acessado em 10/04/2015.

PARANÁ. Lei Estadual nº 8.413 de 24 de fevereiro de 2011. Cria o Programa Paraná Competitivo-SEFA, SEPL, SEIM, CC. Curitiba. **Diário**

**Oficial do Estado**, 2011. Disponível em: <  
[http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir  
&codAto=61335&indice=1&totalRegistros=1](http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=61335&indice=1&totalRegistros=1) >. Acesso em: 10/04/2015

PARANAGUÁ, Diagnóstico do setor habitacional. In:\_\_\_\_\_. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**. Paranaguá, 2010.

PARANAGUÁ. Decreto nº 544 de 24 de julho de 2013. Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV. Paranaguá. **Diário Oficial do Município**, 2013. Disponível em: < [http://www.paranagua.pr.gov.br/plano\\_diretor/PAG\\_INICIAL\\_Plano%20Diretor%20Leis/LEIS%20-%20INSTRUMENTOS%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20URBANO/PDF/DECRETO%20N%C2%BA%20544%20-%20EIV.pdf](http://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/PAG_INICIAL_Plano%20Diretor%20Leis/LEIS%20-%20INSTRUMENTOS%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20URBANO/PDF/DECRETO%20N%C2%BA%20544%20-%20EIV.pdf) >. Acesso em: 16/04/2015.

PARANAGUÁ. **Educação**. 2015a. Disponível em: <<http://www.educacao.cc/escolas/municipal-paranagua-pr> >. Acessado em: 16/04/2015.

PARANAGUÁ. **Guia Turístico**. 2015b. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/guia-turistico/pontos-turisticos/roci>>. Acesso em: 16/04/2015.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 060 de 23 de agosto de 2007. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências. Paranaguá. **Diário Oficial do Município**, 2007a. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/portal-da-transparencia/plano-diretor>>. Acesso em: 06/04/2015.

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. **Diário Oficial do Município**, 2007b.

Disponível em: <[http://www.paranagua.pr.gov.br/plano\\_diretor/LEI\\_COMPLEMENTAR\\_N062-LEI\\_DE\\_ZONEAMENTO\\_DE\\_USO\\_E\\_OCUPACAO.pdf](http://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/LEI_COMPLEMENTAR_N062-LEI_DE_ZONEAMENTO_DE_USO_E_OCUPACAO.pdf)>.  
Acesso em: 10/04/2015.

PARANAGUÁ. Lei Municipal nº 2.822 de 03 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o estudo prévio de impacto de vizinhança e dá outras providências. Paranaguá. **Diário Oficial do Município**, 2007c. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-paranagua.jusbrasil.com.br/legislacao/673145/lei-2822-07>>. Acesso em: 06/04/2015.

PARANAGUÁ. Lei Municipal nº 2.894 de 17 de julho de 2008. Dispõe sobre o programa de expansão econômica de Paranaguá - PRODEPAR, revoga a Lei nº 1.962, de 07 de novembro de 1996, e dá outras providências. Paranaguá. **Diário Oficial do Município**, 2008. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br/a/pr/p/paranagua/lei-ordinaria/2008/289/2894/lei-ordinaria-n-2894-2008-dispoe-sobre-o-programa-de-expansao-economica-de-paranagua-prodepar-revoga-a-lei-n-1962-de-07-de-novembro-de-1996-e-da-outras-providencias.html>> Acesso em: 10/04/2015.

PARANAGUÁ. Prefeitura Municipal de Paranaguá. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Paranaguá**. Paranaguá, 2011.

PARANAGUÁ. Volume I: Análise temática e diagnóstico. In: \_\_\_\_\_.  
**Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá**.  
Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

PIRES, Caroline. Paranaguá tem duas bicicletas para cada carro. **Mobilize: Mobilidade Urbana Sustentável**, Curitiba, 31 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/5787/paranagua-tem-duas-bicicletas-para-cada-carro.html>>. Acesso em: 13/04/2015.

PRIMACK, R.B. **Essentials of conservation biology**. Sunderland, Sinauer Associates Inc.. 1993.

RENAN GONÇALVES IMÓVEIS. Disponível em <<http://www.renangoncalvesimoveis.com.br//imovel/279-Terreno-para-Venda-em-Paranagu%C3%A1.html>> e <<http://www.renangoncalvesimoveis.com.br/imovel/276-Terreno-para-Venda-em-Paranagu%C3%A1.html>>. Acesso em 15 de abril de 2015.

RICOBOM, Arnaldo Eugênio. **Metodologia auxiliar para revisão de Planos Diretores municipais através da aplicação da cartografia prospectiva**: estudo de caso do perímetro urbano de Paranaguá. Tese (doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/handle/1884/28555>> Acesso em: agosto 2014.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1989. Perfil dos ecossistemas litorâneos com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. **Publicação especial Inst. Oceanografia**. São Paulo, 7:1-16.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: EDUSP, 1995, 64p.

SCHUTZER, J. G. **Cidade e Meio Ambiente**: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2012**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>>. Acesso em: setembro 2014.

SOUZA, R. T. ; ROSA FILHO, E. F. da ; BONIS SILVA, T. E. R. ; HINDI, E.C. ; COELHO, H. M. . **Hidrogeologia costeira: aspectos comparativos em área de sedimento recente do Quaternário Holoceno litoral do Paraná.** Boletim Paranaense de Geociências, v. 67, p. 13, 2012.

SPACH, L. H.; FÉLIX, F. C.; HACKRADT, C. H.; LAUFER, D. C.; MORO, P. S.; CATTANI, A. P. **Utilização de ambientes rasos por peixes na Baía de Antonina, Paraná.** Biociências, 14: 125-135. 2006.

Transportation Research Board - TBS. **Highway Capacity Manual**, 2000.

VALASKI, S. **Estrutura e dinâmica da paisagem:** subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano do município de Curitiba-PR. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2013. 144p.

VANHONI, F.; MENDONÇA, F. **O clima do litoral do estado do Paraná.** Revista Brasileira de Climatologia, v. 3/4, p. 49 - 63, 2008.

YOKOYA, N.S. Distribuição e origem. In: SCHAEFFER-NOVELLI, Y (Ed.), **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar.** Caribbean ecological research, São Paulo. pp. 9-12. 1995.

## ANEXO

Anexo I – Projetos do empreendimento e levantamento planialtimétrico;

Anexo II – ART's da equipe técnica responsável;

Anexo III – Mapeamento temático.

## **ANEXO I**

### **PROJETO E LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**

## **ANEXO II**

### **ARTS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV/RIV**

## **ANEXO III**

### **MAPEAMENTO TEMÁTICO**