



**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**ARMAZENAMENTO DE FERTILIZANTES**  
**PARANAGUÁ - PARANÁ**



**MAIO 2019**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>8</b>
1.1.	DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES.....	8
1.1.1.	LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO (ÁREA TOTAL, ÁREA PARCELADA, ÁREA CONSTRUÍDA, ÁREA INSTITUCIONAL, ÁREA VERDE) .....	8
1.1.2.	COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA.....	9
1.1.3.	JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL .....	10
1.1.4.	ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, PILOTIS, AFASTAMENTOS, ALTURA E ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO PROJETADA.....	11
1.1.4.1.	<i>Estrutura</i> .....	11
1.1.4.2.	<i>Especificações de acabamento</i> .....	11
1.1.4.3.	<i>Drenagem</i> .....	13
1.1.4.4.	<i>Pavimentação</i> .....	13
1.1.5.	TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE.....	13
1.1.6.	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	14
1.1.7.	INDICAÇÃO DE ENTRADAS, SAÍDAS, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO DE TODAS AS UNIDADES FERTIPAR TRATADAS NESTE ESTUDO.....	14
1.1.8.	TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E O NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS.....	15
<b>2.</b>	<b>DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....</b>	<b>16</b>
2.1.	EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO DESDE A CHEGADA NO MUNICÍPIO, E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMOS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	16
2.2.	QUADRAS CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMÓVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO SOBRE A PAISAGEM, SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS, O SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE PÚBLICO, ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS. ....	17
2.3.	DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	19
2.3.1.	Caracterização do uso e ocupação do solo da AID.....	19
2.3.1.1.	<i>Mapas e plantas com indicação das área de influência</i> .....	19
2.3.1.2.	<i>Legislação vigente e parâmetros</i> .....	19

2.3.1.3.	<i>Indicação das zonas de uso constantes da legislação de uso e ocupação do solo da área de influência direta</i>	19
2.3.1.4.	<i>Identificação dos patrimônios natural e cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área de estudo, na área de influência direta</i>	20
2.3.1.5.	<i>Indicação da arborização viária da área de influência direta</i>	20
2.3.1.6.	<i>Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana da área de influência direta</i>	21
2.3.1.7.	<i>Levantamento e mapeamento dos usos de todos os imóveis e construções da área de influência direta inclusive caracterizando-a</i>	22
2.3.1.8.	<i>Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes, a fim de obter estudo sobre sombreamento e ventilação</i>	22
2.4.	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIOLÓGICO DA AID	23
2.4.1.	Caracterização quanto à Fauna Urbana	23
2.4.2.	Caracterização quanto à Flora Urbana	23
2.4.3.	Indicação de cursos d'água	23
2.5.	DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO DA AID	24
2.5.1.	Identificação de Dados Socioeconômicos	24
2.5.1.1.	<i>População</i>	24
2.5.1.2.	<i>Densidades</i>	25
2.5.1.3.	<i>Taxa de motorização</i>	26
2.5.1.4.	<i>Estratificação social</i>	26
2.5.1.5.	<i>Avaliação das tendências de evolução da área</i>	27
2.5.1.6.	<i>Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região no entorno</i>	27
2.5.1.7.	<i>Levantamento de comunidades de pescadores e/ou indígenas da região, com os impactos que serão causados pelo empreendimento</i>	27
2.5.2.	Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares	28
2.5.2.1.	<i>Nível de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento, quanto aplicável, na área de influência direta</i>	28
2.5.2.2.	<i>Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influência direta</i>	29
2.5.3.	Caracterização dos sistemas de equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública	29

2.5.3.1.	<i>Diagnóstico, levantamento e mapeamento de redes de abastecimento de água pluvial, água, esgoto, luz, telefone, gás e outros na AID</i>	29
2.5.3.2.	<i>Diagnóstico, levantamento e mapeamento do sistema atual de fornecimento ou coleta na AID</i>	29
2.5.3.3.	<i>Diagnóstico, levantamento e mapeamento e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na AID</i>	30
2.5.3.4.	<i>Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem, existente na área de influência direta com o aumento do volume e da velocidade de escoamento de águas pluviais gerados pela impermeabilização da área de intervenção</i>	30
2.5.4.	Caracterização do sistema de transporte e circulação	30
2.5.4.1.	<i>Oferta de transporte (redes físicas, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga) e Estrutura institucional existente (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte); Aspectos gerais do sistema viário e de transportes: classificação do sistema viário e análise do sistema de transportes que serve ao empreendimento. Considerar L.C. 64/2007</i>	30
2.5.4.2.	<i>Delimitação da área de influencia viária: associadas ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica. Devem considerar alternativas de acessos viários, considerando a situação atual, com base em levantamentos (inclusive fotográficos) in loco e diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Municipal quanto ao zoneamento de uso e ocupação do solo (L.C. 62/2007) e sistema viário (L.C. 64/2007)</i>	35
2.5.4.3.	<i>Distribuição de viagens: modelo empírico, com sub-divisão da área de influência em quadrantes e definição das percentagens das viagens por zona de tráfego, baseado em dados da população, frota de veículos, entre outros; selecionar e aplicar apropriadas taxas de geração de viagens e determinar modelos de distribuição e alocação de viagens para a rede viária e Definição das área de acesso no sistema viário principal e secundário, volumes de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento – Deverá ser considerada a L.C. 64/2007</i>	36
2.5.4.4.	<i>Delimitação da área crítica: área nas proximidades do empreendimento, onde se realizam os movimentos de acesso a este</i>	41
2.5.4.5.	<i>Estudo dos pontos críticos: seleção dos trechos de vias, interseções e demais componentes viários que sofrem impacto direto das viagens ao empreendimento</i>	43
2.5.4.6.	<i>Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos: método do tudo ou nada, levando em consideração o tráfego de entrada e saída do empreendimento</i>	43
2.5.4.7.	<i>Levantamento da situação atual e calculo da capacidade: levantamento do volume de tráfego existente e calculo da capacidade de vias e interseções</i>	43
2.5.4.8.	<i>Projeção das capacidades: para o ano 0, +5, +10 e +20 após a abertura do empreendimento: considerar taxa de crescimento nos corredores principais, taxa de</i>	

*crescimento das atividades exercidas no local (verificar PDZPO) e no tipo e densidade do uso do solo, projetar pico horário atual para o ano futuro de estudo e calcular o nível de serviço. Fazer comparativo entre situação atual e futura, Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados: soma dos volumes existentes mais volume gerado, avaliação da relação V/C – no caso de trechos de vias e do grau de saturação e atraso médio de veículos em caso de interseções e Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado (simulação): Calcular nível de serviço da situação final e comparar com os níveis de serviço dos estudos anteriores ..... 46*

*2.5.4.9. Dimensionamento do estacionamento: defini-se o número mínimo de vagas como o produto entre o volume horário de projeto e o tempo médio de permanência dos veículos no estacionamento. (considerar transporte de cargas, transporte de funcionários, veículos particulares, entre outros – a delimitação deve ser definida em projeto) ..... 48*

*2.5.4.10. Identificar locais onde há restrição de circulação. Material escrito e gráfico da situação do tráfego no empreendimento em geral ..... 49*

*2.5.4.11. Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento, com várias possíveis soluções e melhoramentos: avaliar soluções alternativas para encontrar níveis de serviço aceitáveis. Nesta fase devem-se considerar outros modais de transporte como soluções alternativas. Selecionar soluções preferenciais e documentar decisões ..... 49*

*2.5.4.12. Alternância de modal/ complementação de outro modal: realizar todos os estudos de viabilidade supracitadas ..... 49*

*2.5.5. Interpretação da Paisagem Urbana..... 50*

*2.5.5.1. Indicação de gabaritos, morfologia do terreno, movimentos de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, entre outros e as tendências de evolução desta paisagem ..... 50*

*2.5.5.2. Impacto sobre a morfologia urbana avaliando forma, tipo, porte, volumetria e acabamento da edificação projetada em relação ao existente na área de vizinhança ..... 50*

**3. PROGNÓSTICO .....51**

**4.1. SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO.. ..... 51**

**4.2. DESCRIÇÃO DOS PROVÁVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE ATIVIDADES, CONSIDERANDO O PROJETO, SUAS ALTERNATIVAS, OS HORIZONTES DE TEMPO DE INCIDÊNCIA DOS IMPACTOS, INDICANDO OS MÉTODOS, TÉCNICAS E CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SUA IDENTIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO ..... 51**

**2.5.6. ETAPAS ..... 53**

**2.5.6.1. Operação ..... 53**

**2.5.7. IMPACTOS NEGATIVOS..... 53**

2.5.7.1.	<i>Poluentes Hídrico na Operação</i> .....	53
2.5.7.2.	<i>Poluentes Sólidos na Operação</i> .....	54
2.5.7.3.	<i>Poluentes Atmosféricos na Operação</i> .....	55
2.5.7.4.	<i>Tráfego na Operação</i> .....	55
2.5.7.5.	<i>Ruídos na Operação</i> .....	56
2.5.7.6.	<i>Expectativa na População</i> .....	57
2.5.8.	<b>IMPACTOS POSITIVOS</b> .....	58
4.3.	<b>CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, COMPARANDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES DA ADOÇÃO DO PROJETO E SUAS ALTERNATIVAS, BEM COMO, DA SUA NÃO REALIZAÇÃO</b> .....	59
4.4.	<b>DESCRIÇÃO DO EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PREVISTAS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS NEGATIVOS, MENCIONANDO AQUELES QUE NÃO PUDEREM SER EVITADOS E O GRAU DE ALTERAÇÃO ESPERADO</b> .....	59
4.5.	<b>PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS, INDICANDO OS RESPONSÁVEIS POR SUA EXECUÇÃO</b> .....	60
4.6.	<b>RECOMENDAÇÕES QUANTO À ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL (CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS DE ORDEM GERAL)</b> .....	60
4.7.	<b>MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS E QUANDO FOR O CASO, ELABORAR PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS E DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</b> .....	60
4.8.	<b>IMPACTO SOBRE O MICRO-CLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO, VERIFICANDO AS CONDIÇÕES DE AERAÇÃO, QUALIDADE DO AR E SOMBREAMENTO</b> .....	61
<b>4.</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO</b> .....	<b>62</b>
5.1.	<b>REFERENTES À QUALIDADE AMBIENTAL</b> .....	62
5.2.	<b>REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO MEIO BIÓTICO, DO PATRIMÔNIO NATURAL E DA PAISAGEM</b> .....	62
5.3.	<b>REFERENTES AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO</b> .....	62
5.4.	<b>REFERENTES AOS TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO, ABRANGENDO ALTERAÇÕES SUBSTANCIAIS NAS REDES EXISTENTES, COMO TAMBÉM DE MEDIDAS GERENCIAIS E PEQUENAS OBRAS DE MELHORIA, COM CUSTOS MAIS BAIXOS</b> .....	63
5.5.	<b>REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL</b> .....	63
5.6.	<b>REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS</b> .....	63
5.7.	<b>REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS URBANOS</b> .....	63
5.8.	<b>REFERENTES À SEGURANÇA PÚBLICA</b> .....	64
5.9.	<b>REFERENTES AO MONITORAMENTO</b> .....	64



<b>5.</b>	<b>PLANOS DE MONITORAMENTO</b> .....	<b>65</b>
6.1.	PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA.....	65
6.2.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS .....	65
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>66</b>

## 1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 1.1. DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

1.1.1. LOCALIZAÇÃO E DIMENSÕES DO EMPREENDIMENTO (ÁREA TOTAL, ÁREA PARCELADA, ÁREA CONSTRUÍDA, ÁREA INSTITUCIONAL, ÁREA VERDE)

A Adubras, localizada na Rua Paulo Canhola, 591, Correia Velho, contempla uma única matrícula 53.042, citada anteriormente, conforme Figura 1, referente à Planta de Situação.

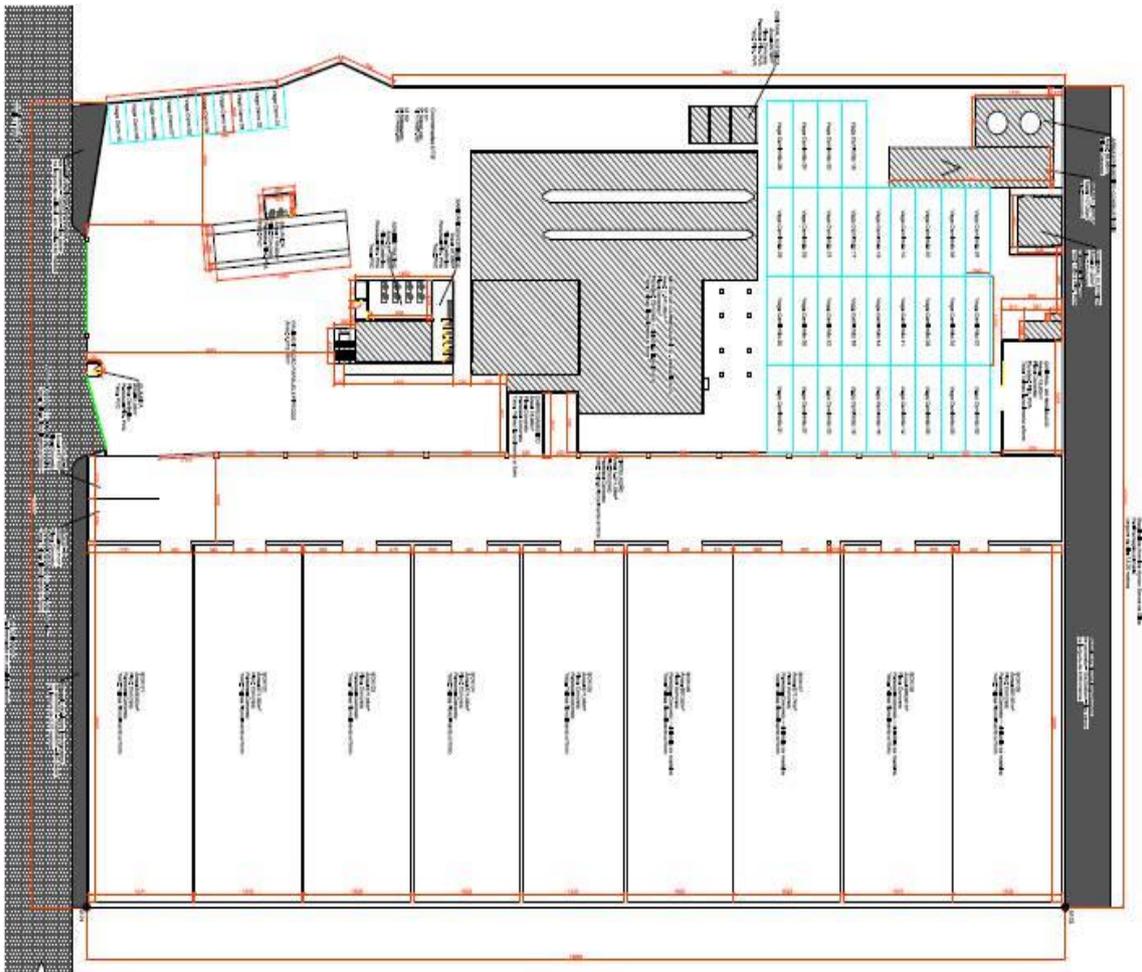


Figura 1 Planta de Situação Adubras.



Um empreendimento deve ser idealizado, cumprindo as seguintes exigências, estabelecidas no artigo 9º da referida Lei:

*“Art. 9º. Para cumprir a sua função social, a propriedade deve atender, simultaneamente, no mínimo, às seguintes exigências:*

*I - intensidade de uso adequada à disponibilidade da infraestrutura, de equipamentos e de serviços;*

*II - uso compatível com as condições de preservação da qualidade do meio ambiente, da paisagem e do patrimônio local;*

*III - aproveitamento e utilização compatíveis com a segurança e saúde de seus usuários e da vizinhança;*

*IV – utilização adequada do terreno, segundo os parâmetros mínimos definidos na Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo e legislações correlatas.”*

Já na Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, Lei Complementar nº 62 de 23 de agosto de 2.007, a Adubras esta localizada na Zona de Requalificação Urbana - Setor Especial do Corredor Portuário - ZRU-SECP, considerado seu uso e ocupação do solo, para a natureza classificada como Comércio e Serviço Geral, permitido perante a municipalidade.

A compatibilidade urbanística é apresentada na Certidão de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, junto à Secretaria Municipal de Urbanismo - SEMUR, no Anexo VIII.

A compatibilidade ambiental é apresentada na Consulta Ambiental Prévia nº 010/2018, Anexo IX, com o cumprimento do solicitado junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA.

### 1.1.3. JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL

Um dos principais gargalos para a economia do país, tem sido investimento na área de atividade portuária.

Somente no Porto de Paranaguá, em Dezembro de 2.018, houve a movimentação de 3.801.395 toneladas em produtos. Este porto é considerado o maior porto de graneis da América Latina, e conta ainda com outras cargas importantes como os contêineres e veículos. Os fertilizantes representaram principal carga deste porto, com movimentação de 659.389 toneladas no referido mês.

A logística em questão, aplicada no Porto de Paranaguá é a vindo de veículo carregado com grãos, das principais regiões produtoras, e o retorno com carga de fertilizantes.

A adequação às legislações municipais da Adubras, com sua Unidade, para armazenagem e comercio atacadista de adubos, fertilizantes e corretivos do solo, vêm atender a esta demanda do porto e do mercado consumidor.

#### 1.1.4. ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, PILOTIS, AFASTAMENTOS, ALTURA E ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO PROJETADA

A estrutura utilizada pela Adubras já se encontra implantada em sua área, de modo que o cadastro da estrutura existente:

##### *1.1.4.1. Estrutura*

- Área operacional com estrutura em concreto armado, condizente com os esforços solicitantes da operação do empreendimento e alvenaria de blocos de concreto, e eventuais divisórias de madeira ou telhas de fibrocimento;
- Área administrativa com estrutura de concreto e armado e alvenaria de blocos cerâmicos.

##### *1.1.4.2. Especificações de acabamento*

###### Armazenagem de combustíveis:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: emboçadas e rebocadas sem pintura;

Rampa de limpeza:

- Piso: concreto simples alisado;

Central elétrica:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: emboçadas e rebocadas com pintura;
- Tetos: lajes emboçadas e rebocadas com pintura;

Central de resíduos:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: emboçadas e rebocadas com pintura;
- Tetos: telhas de fibrocimento sem forro;

Setor de carregamento - desativado:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: concreto e divisórias em fibrocimento;
- Tetos: telhas de fibrocimento sem forro;

Box de armazenamento 1 a 9:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: concreto e divisórias em fibrocimento;
- Tetos: telhas de fibrocimento sem forro;

Carregamento:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: em concreto;
- Tetos: telhas de fibrocimento sem forro;

Circulação:

- Piso: concreto simples alisado;
- Paredes: em concreto;
- Tetos: telhas de fibrocimento sem forro;

Administrativo:

- Piso: cerâmico;
- Paredes: emboçadas e rebocadas com pintura;
- Tetos: telhas de fibrocimento com forro em PVC;

Balança:

- Piso: cerâmico e concreto simples alisado;
- Paredes: emboçadas e rebocadas com pintura;
- Tetos: telhas de fibrocimento com forro em PVC;

Guarita

- Piso: cerâmico;
- Paredes: emboçadas e rebocadas com pintura;
- Tetos: telhas de fibrocimento com forro em PVC;

*1.1.4.3. Drenagem*

Sistema de drenagem baseia-se em coletar as águas pluviais provenientes da cobertura e direcioná-las através de calhas a superfície permeável do terreno para que possa infiltrar no solo, o volume excedente e captado por caixas coletoras, grelhas e canaletas e posteriormente direcionado à rede pública.

Há ainda na caixa indicada como número 2, em projeto de drenagem, um extravasor para a sarjeta.

O projeto de drenagem da Adubras, juntamente ao Memorial Descritivo, encontra-se no Anexo X.

*1.1.4.4. Pavimentação*

A pavimentação do terreno se dá por pedras regulares, paralelepípedos assentadas sobre colchão de brita graduada rejuntada com areia, salvo as áreas construídas que tiveram suas especificações descritas nos itens acima.

Tal pavimentação permite a infiltração das águas pluviais.

**1.1.5. TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE**

Alternativa apresentada no item 2.1.4.3. Drenagem.

#### 1.1.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Empreendimento já implantado, situação não aplicada.

#### 1.1.7. INDICAÇÃO DE ENTRADAS, SAÍDAS, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO DE TODAS AS UNIDADES FERTIPAR TRATADAS NESTE ESTUDO

Na Figura 3, é apresentada a unidade da Adubras, em Paranaguá que será objeto do presente Estudo de Impacto de Vizinhança, onde é possível identificar a localização do empreendimento.

O empreendimento localizado na Rua Paulo Canhola, conta com setor administrativo com área de 671 m<sup>2</sup>, setor operacional composto por 9 boxes com área total de 6.047,86 m<sup>2</sup> e capacidade máxima de armazenamento de 40 mil toneladas, estacionamento para 31 caminhões e 10 carros, possuindo 10 funcionários fixos operando 8 horas por dia, 5 dias por semana e 4 horas aos sábados, com capacidade produtiva máxima de 2.000 toneladas por dia no caso da operação de armazenagem e 1.000 toneladas por dia no caso da operação de armazenagem e mistura.

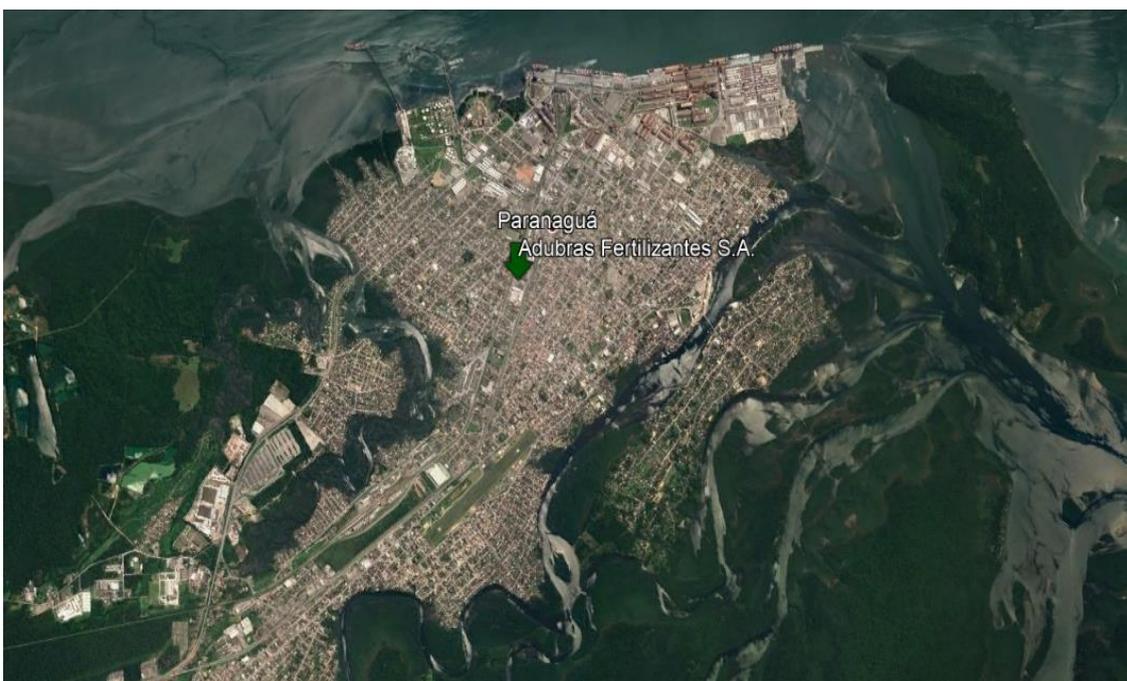


Figura 3 Localização da Adubras (FONTE: Google Earth adaptado).

A identificação do local de entrada e saída do empreendimento esta indicado na Figura 4.



**Figura 4** Indicação do local de entrada e saída do empreendimento (FONTE: Google Earth adaptado).

O marcador 1 na Figura 3, acima, indica o local de entrada e saída das dependências do empreendimento da Adubras.

#### 1.1.8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO E O NÚMERO DE VAGAS DE AUTOMÓVEIS GERADAS

Informações já tratada em itens anteriores.

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

A delimitação das áreas de influência são separadas nas áreas direta ou indiretamente afetadas pelos impactos, tendo eles características positivas ou negativas que sejam decorrentes do empreendimento.

A área de influência é entendida pela área física, onde ocorrerão impactos diretos e indiretos do empreendimento.

### **2.1. EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERANDO DESDE A CHEGADA NO MUNICÍPIO, E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMOS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE PÚBLICO**

As vias que confrontam com o empreendimento da Adubras são as Ruas Paulo Canhola com extensão total de aproximadamente 1.370 metros, entre a Rua Aníbal Dias de Paiva e a Rua Florêncio Viana, e a Avenida Ayrton Senna da Silva com extensão total de aproximadamente 8.000 metros entre a BR 277 e a Avenida Portuária.

Tomando como referencia a posição da Adubras dentro do Município, observando o sistema logístico adotado pela empresa e o conteúdo dos estudos de tráfego das mais diversas empresas instaladas no município, apenas um “nó” de tráfego se destaca, “nó” este que está identificado na Figura 5, localizado no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e a Rua Professor Cleto, trata-se de interseção semaforizada, que dista aproximadamente 1.300 metros do empreendimento da Adubras trafegando sobre as Vias Ayrton Senna da Silva, Coronel Santa Rita e Paulo Canhola.

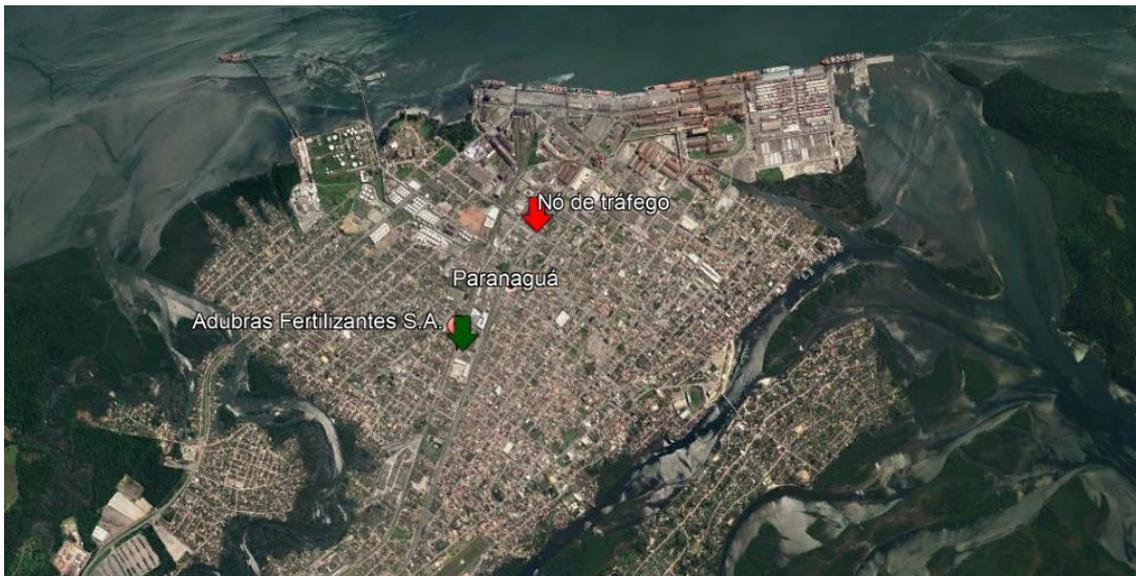


Figura 5 Indicação do nó de tráfego (FONTE: Google Earth adaptado).

**2.2. QUADRAS CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMÓVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO SOBRE A PAISAGEM, SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS, O SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE PÚBLICO, ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS.**

Apesar de, neste Estudo de Impacto de Vizinhança, a Adubras ser tratada como um novo empreendimento, a ser implantado, a estrutura física atualmente utilizada para as operações da empresa, encontram-se implantadas há muito tempo. Em busca de imagens, no Google Earth, a confirmação dá-se através da Figura 6, onde, data-se de imagem de 10 de Julho de 2002, com a locação da estrutura implantada.



**Figura 6** Localização das estruturas físicas da Adubras em 2002 (FONTE: Google Earth adaptada).

Ainda assim, em imagem obtida através de sobrevoo, a delimitação das áreas são apresentadas na Figura 7, abaixo.



**Figura 7** Delimitação das áreas lindeiras afetadas, em imagem de sobrevoo adquirida para este Estudo.

## 2.3. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Levando-se em conta que a área física da Adubras é chamada de Área Diretamente Afetada - ADA, a Área de Influência Direta - AID refere-se à área adicional, solicitada no Termo de Referência deste Estudo, Anexo XI, com a delimitação das áreas das quadras circunvizinhas ao empreendimento.

### 2.3.1. Caracterização do uso e ocupação do solo da AID

#### 2.3.1.1. Mapas e plantas com indicação das área de influência

A indicação em mapa da AID da Adubras, segue no Anexo XII, mas imagem pode ser vista na Figura 7, anteriormente indicada.

#### 2.3.1.2. Legislação vigente e parâmetros

Visto a área ocupada pela Adubras encontrar-se plenamente construída em 2002, conforme Figura 6, consideramos este item não aplicável.

#### 2.3.1.3. Indicação das zonas de uso constantes da legislação de uso e ocupação do solo da área de influência direta

A área da Adubras (hachura azul) encontra-se completamente inserida na Zona de Requalificação Urbana - Setor Especial do Corredor Portuário - ZRU-SECP (hachura verde), a zona mais próxima é Zona de Requalificação Urbana - ZRU (hachura rosa claro), conforme Figura 8, a seguir, melhor detalhada no Anexo XIII.



Figura 8 Delimitação da área Adubras e zonas vizinhas.

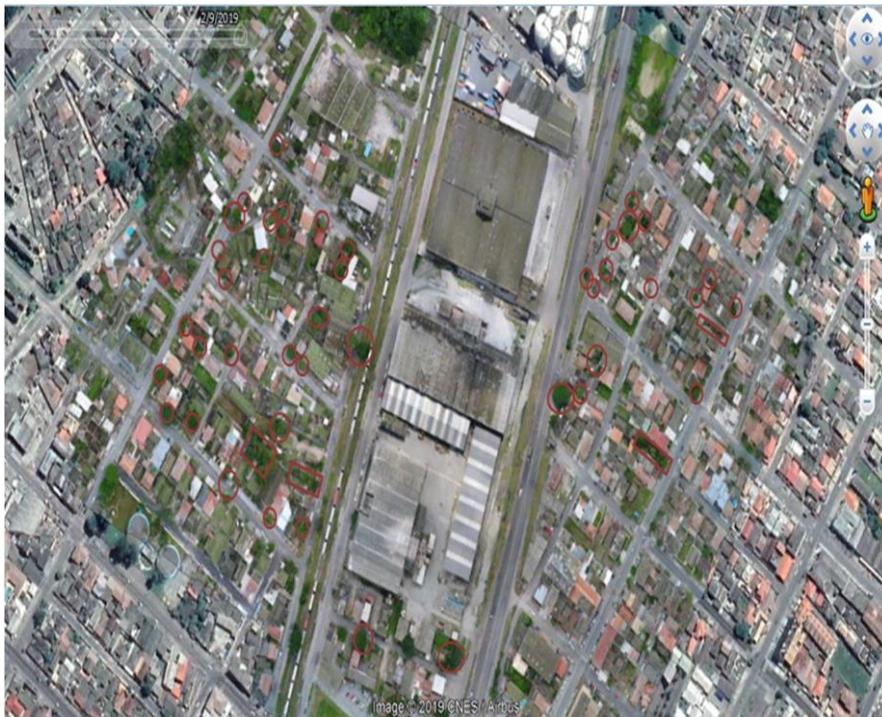
*2.3.1.4. Identificação dos patrimônios natural e cultural, nas esferas municipal, estadual e federal na área de estudo, na área de influência direta*

Visto a área ocupada pela Adubras encontrar-se plenamente construída em 2002, conforme Figura 6, consideramos este item não aplicável.

*2.3.1.5. Indicação da arborização viária da área de influência direta*

Um grande contribuição para a cobertura vegetal de um município é a arborização viária.

Na Área de Influência Direta da Adubras, devidamente delimitada anteriormente, praticamente não existe cobertura arbórea, somente poucos exemplares, na maioria das vezes dentro dos terrenos ou quadras, conforme indicação na Figura 9.



**Figura 9** Indicação de espécies arbóreas na AID da Adubras.

2.3.1.6. *Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana da área de influência direta*

A compilação de dados referentes à paisagem natural e urbana, da AID após o trilho do trem é demonstrada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**



**Figura 10** Compilação da paisagem natural e urbana de AID da Adubras, com Ruas Eugênio José de Souza, Odilon Mader, Arthur Bernardes, Governador Manoel Ribas, Comandante Didio Costa e Tuffi Maron, da esquerda para direita, de cima para baixo.

As imagens referentes à paisagem natural e urbana, da AID após a Rodovia, seguem na Figura 11.



**Figura 11** Compilação da paisagem natural e urbana de AID da Adubras, com Ruas Comendador Correia Junior, Comandante Didio Costa, Amin Mussi, Soares Gomes e Idelfonso Munhoz da Rocha, da esquerda para direita, de cima para baixo.

*2.3.1.7. Levantamento e mapeamento dos usos de todos os imóveis e construções da área de influência direta inclusive caracterizando-a*

Visto a área ocupada pela Adubras encontrar-se plenamente construída em 2002, conforme Figura 6, consideramos este item não aplicável.

*2.3.1.8. Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes, a fim de obter estudo sobre sombreamento e ventilação*

Visto a área ocupada pela Adubras encontrar-se plenamente construída em 2002, conforme Figura 6, consideramos este item não aplicável.

## **2.4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIOLÓGICO DA AID**

### **2.4.1. Caracterização quanto à Fauna Urbana**

A Adubras está localizada em área completamente desfigurada, com pouca ou nenhuma arborização próxima e nenhuma cobertura vegetal em seu terreno.

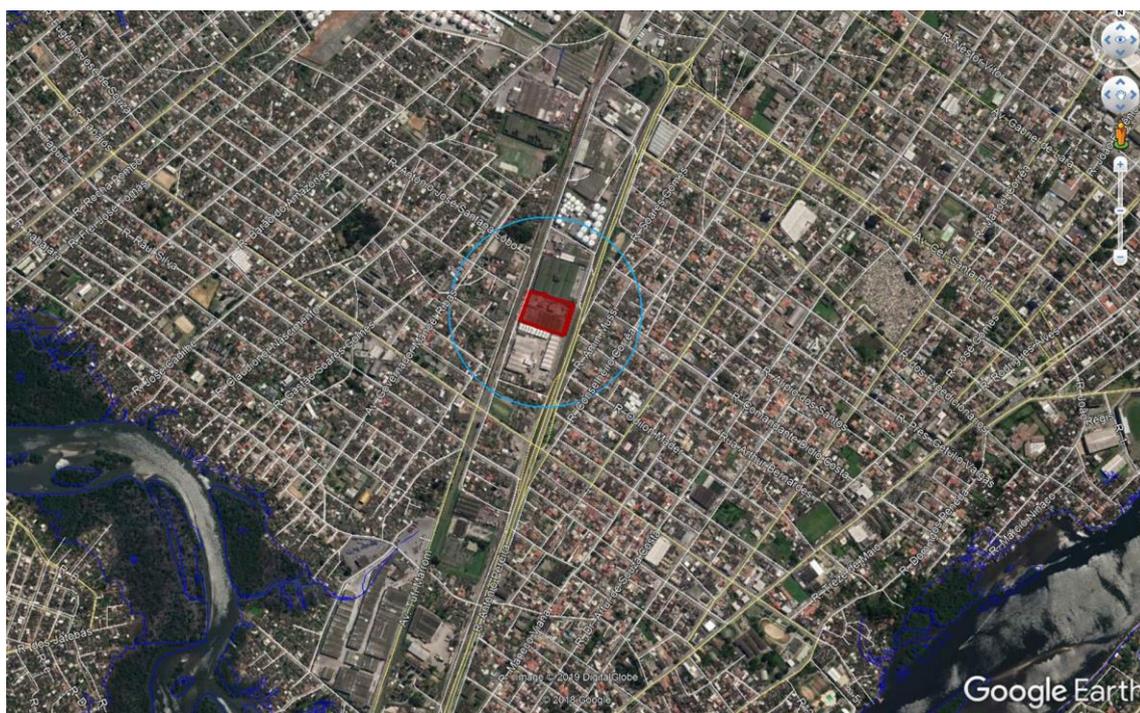
Apesar situar-se em área urbana com a presença de fauna sinantrópica, poderá haver a presença desses animais, se houver a errônea gestão de resíduos em sua área. Desta forma, com o intuito de minimizar a atração desses animais, a Adubras mantém os resíduos em uma central no interior de sua área, devidamente acondicionados na Unidade e executa desarritização e desinsetização com frequência.

### **2.4.2. Caracterização quanto à Flora Urbana**

Quanto à presença de árvores na AID, são em sua maioria exóticas, como fícus e sombreiros além de paisagismo como gramas e buchinhos ou ornamentais.

### **2.4.3. Indicação de cursos d'água**

Não há presença de nenhum curso d'água na AID, conforme indicação com hidrografia do município, conforme indicação na Figura 12, onde se fez marcação, em azul, em raio de 200 m.



**Figura 12** Delimitação da área Adubras, com raio de 200 m para indicação de cursos d'água.

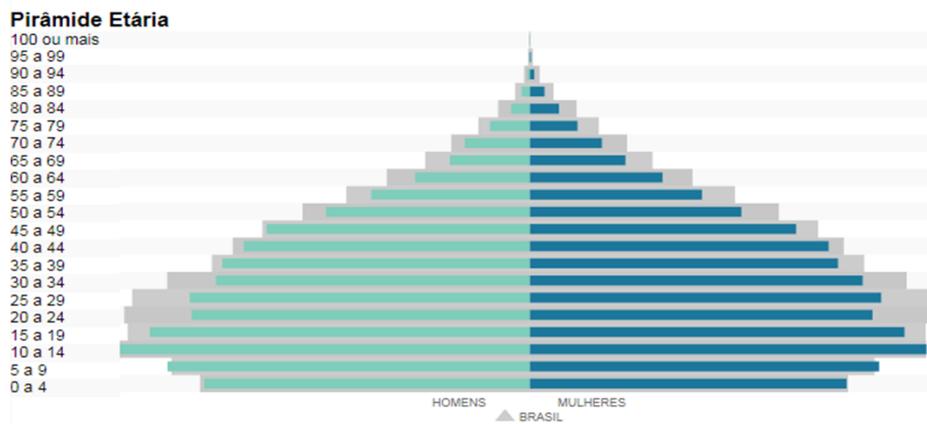
## **2.5. DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO DA AID**

### **2.5.1. Identificação de Dados Socioeconômicos**

#### **2.5.1.1. População**

De acordo com dados referente ao município de Paranaguá, do Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, Abril, 2019), a população estimada para 2.018 foi de 153.666 habitantes.

Quanto à pirâmide etária, conforme Figura 13, através de informação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), Paranaguá possui uma maioria de população adulta ou seja, população economicamente ativa, e o topo estreito, seguindo os padrões do Paraná e do Brasil, típica de países menos desenvolvidos.



**Figura 13** Pirâmide etária do município de Paranaguá.

### 2.5.1.2. Densidades

De acordo com dados referente ao município de Paranaguá, do Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2018), a densidade populacional apresentada para 2018 é de 190,60 hab/km<sup>2</sup>.

O grau de urbanização, no mesmo Caderno Estatístico é de 96,38%.

Ressalta-se que por apresentar grande parte de seu território coberto por remanescente da Mata Atlântica e ambientes sensíveis, como manguezais, a ocupação do território torna-se muito restrita.

Outra fonte de informação é Informações Geográficas de Paranaguá (Site Oficial da Prefeitura de Paranaguá), cuja indicação de parte do censo, para a AID encontra-se na Figura 14.



**Figura 14** Indicação do Censo conforme Informações Geográficas de Paranaguá na AID da Adubras.

#### 2.5.1.3. Taxa de motorização

A taxa de motorização é utilizada para representar a relação entre a quantidade de veículos e a população e é expressa em veículos por um mil habitantes.

É um indicador muito útil para avaliar a influência da quantidade e da disponibilidade de veículos automotores e pontuar as características dos sistemas de transporte.

No município de Paranaguá, a distribuição das frotas de veículos no ano de 2018 é distribuída conforme .

Tabela 2, conforme Caderno Estatístico do IPARDES.

**Tabela 2** Frota de veículos segundo tipos, 2018, em Paranaguá.

TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO
Automóvel	35.315
Caminhão	1.693
Caminhão trator	2.666
Caminhonete	3.074
Camioneta	2.020
Ciclomotor	49
Micro-ônibus	182
Motocicleta	15.587
Motoneta	3.045
Ônibus	192
Reboque	1.606
Semirreboque	3.398
Trator de esteira	8
Trator de rodas	41
Trator misto	2
Triciclo	51
Utilitário	333
Outros tipos	11
<b>TOTAL</b>	<b>69.273</b>

#### 2.5.1.4. Estratificação social

Com relação à estratificação social da Áreas de Influência Direta, a análise feita permite concluir que o entorno é basicamente ocupado por serviços ligados à atividade portuária.

Já as ocupações residenciais são distantes do empreendimento por barreiras físicas, seja linha férrea ou rodovia, desta forma, a influência do empreendimento, correlato aos vizinhos, traz pouco transtorno à população.

#### *2.5.1.5. Avaliação das tendências de evolução da área*

O fácil acesso ao Porto de Paranaguá, e a proximidade à BR 277, principal meio da chegada de matérias primas ou escoamento de produção, é um excelente fator para evolução da área. A certa distância do centro econômico da cidade, bem como da população, também minimizam os impactos negativos que possam ocorrer.

Com as áreas próximas efetuando atividades correlatas às da Adubras, a regularização dos empreendimentos vêm a fortalecer a ocupação direcionada e permitida conforme as diretrizes de zoneamento municipal.

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

O estado dos imóveis no entorno, pavimentação e sinalização das vias e distância de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumentem ou diminuam a procura por imóveis no local.

No caso das regiões analisadas neste estudo, pode-se observar a presença de um contexto fortemente voltado para a atividade portuária. Assim sendo, os empreendimentos que se relacionarem direta ou indiretamente com esta atividade vão contribuir para o desenvolvimento da região, desde que a infraestrutura do entorno acompanhe este desenvolvimento.

Visto todos os empreendimentos estarem em regularização, em plena operação, nenhuma implantação nova ocasionará incremento no valor imobiliário do entorno.

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

Visto a área ocupada pela Adubras encontrar-se plenamente construída em 2002, consideramos este item não aplicável. Isto vem de encontro com o distanciamento de corpos d'água.

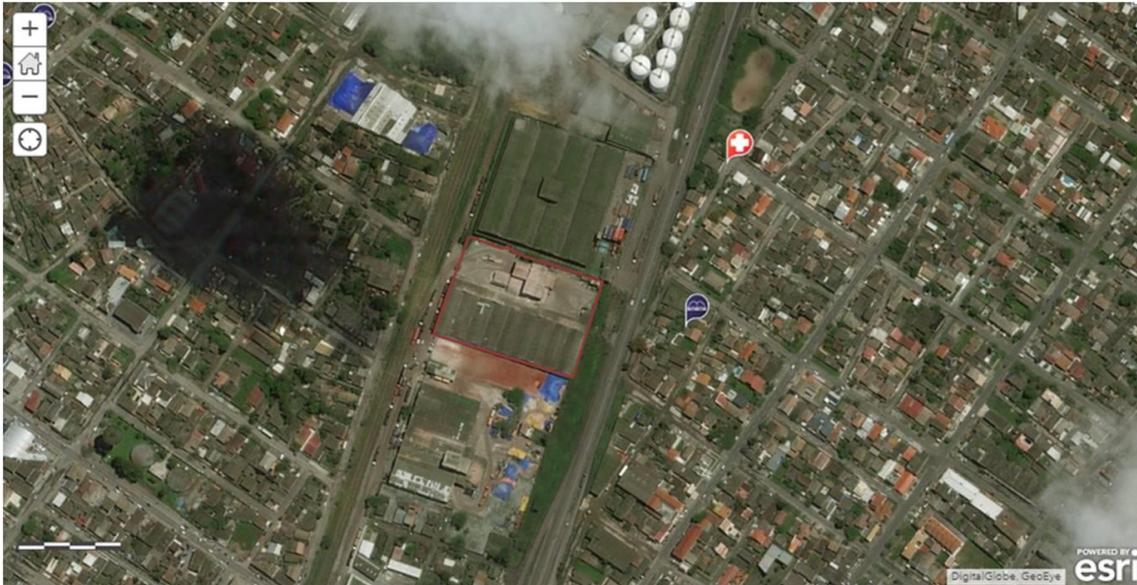
*2.5.2. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares*

*2.5.2.1. Nível de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento, quanto aplicável, na área de influência direta*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

Ainda assim, na AID delimitada anteriormente, encontram-se a Escola Municipal Professora Eloina Loyola de Camargo Vianna, localizada na Rua Amin Mussi, Bairro Alvorada, e fora da AID, mas ainda muito próximo a Unidade de Saúde Doutor Helvécio Chaves da Rocha, localizada na Rua Soares Gomes, Bairro 29 de Julho, conforme Figura 15.



**Figura 15** Indicação de equipamentos públicos na AID da Adubras (FONTE: Informações Geográficas de Paranaguá).

#### 2.5.2.2. *Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influência direta*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

2.5.3. Caracterização dos sistemas de equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública

#### 2.5.3.1. *Diagnóstico, levantamento e mapeamento de redes de abastecimento de água pluvial, água, esgoto, luz, telefone, gás e outros na AID*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

Documentos comprobatórios do abastecimento da Adubras por estas infraestruturas seguem nos Anexos VI e VII.

*2.5.3.2. Diagnóstico, levantamento e mapeamento do sistema atual de fornecimento ou coleta na AID*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

*2.5.3.3. Diagnóstico, levantamento e mapeamento e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na AID*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

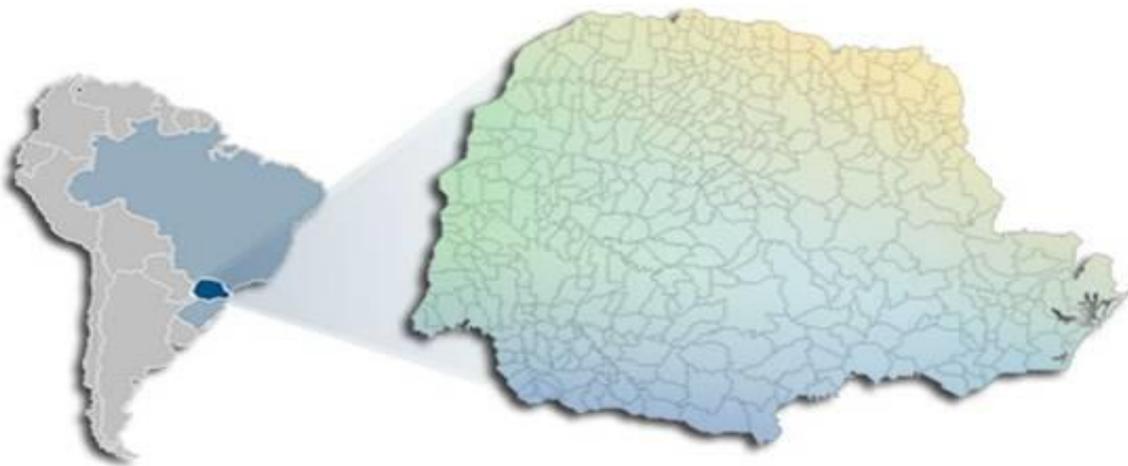
*2.5.3.4. Demonstração da compatibilidade do sistema de drenagem, existente na área de influência direta com o aumento do volume e da velocidade de escoamento de águas pluviais gerados pela impermeabilização da área de intervenção*

Visto o empreendimento, estar em plena operação, esta situação não se aplica ao Estudo. Ainda assim, a Adubras tem protocolado junto a esta Municipalidade solicitação de avaliação de projeto de drenagem junto à Secretaria Municipal de Obras Públicas, responsável, através do processo administrativo 36717/2018.

#### 2.5.4. Caracterização do sistema de transporte e circulação

*2.5.4.1. Oferta de transporte (redes físicas, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga) e Estrutura institucional existente (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte); Aspectos gerais do sistema viário e de transportes: classificação do sistema viário e análise do sistema de transportes que serve ao empreendimento. Considerar L.C. 64/2007*

Paranaguá é um município localizado no litoral do estado do Paraná, Figura 16, no Brasil. Fundada em 1648, é a cidade mais antiga do Paraná e a principal do litoral paranaense.



**Figura 16** Localização do Paraná no Brasil. (FONTE: Governo do Estado do Paraná)

Cidade histórica e turística fundada na primeira metade do século XVII, tem como sua principal atividade econômica, a de porto escoador da produção do Paraná e demais regiões do país. A construção de suas docas data de 1934, quando passou a figurar entre os principais portos do Brasil, com a denominação de Porto Dom Pedro II. Testemunha de mais de 400 anos de história, guarda ainda, vestígios da época da colonização portuguesa em seus casarões de fachada azulejada, em suas ladeiras de pedra e em suas igrejas. O município foi criado através da Lei 5, de 29 de julho de 1648, e instalado na mesma data, tendo sido desmembrado do estado de São Paulo.

Os habitantes naturais do município de Paranaguá são denominados paranguaras. Está localizado a uma distância de 91 km da capital do estado, Curitiba.

A sede municipal está compreendida entre as seguintes coordenadas geográficas: 25°31'12" de latitude sul e 48°30'32" de longitude oeste do Meridiano de Greenwich, Figura 17.



**Figura 17** Localização do município de Paranaguá no estado do Paraná. (FONTE: Governo do estado do Paraná)

Limita ao norte com Antonina e Guaraqueçaba através da Baía de Paranaguá; ao sul com Guaratuba e Matinhos; a leste com Pontal do Paraná e a oeste com Morretes. O município ocupa uma área de 826,652 quilômetros quadrados, distante 90 km de Curitiba (Capital do Paraná), pela BR 277.

### **MALHA FERROVIÁRIA**

A linha unindo Curitiba a Paranaguá, a mais antiga do Estado, foi aberta pela E. F. Paraná de Paranaguá a Morretes em 1883, chegando a Curitiba em fevereiro de 1885. Durante seus 120 anos de existência ela pouco mudou, apenas dentro de Curitiba e na mudança de um ou outro túnel na serra. É considerada um dos marcos da engenharia ferroviária nacional, projetada por André Rebouças e construída por Teixeira Soares, depois de firmas estrangeiras recusarem a obra devido à dificuldade

do trecho da serra, entre Morretes e Roça Nova. É também uma das poucas linhas que continua a ter trens de passageiros, embora apenas de forma turística, desde os anos 1990, hoje explorada por uma concessionária privada, a Serra Verde. Em 1942, a E. F. Paraná foi englobada pela R. V. Paraná-Santa Catarina, e esta, em 1975, transformada em uma divisão da RFFSA. Em 1996, o trecho passou a ser operada pela ALL, que obteve a concessão da antiga RVPSC, empresa que opera atualmente sobre o nome RUMO-ALL, sob fiscalização e regulamentação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

A Figura 18, abaixo, demonstra onde está presente a malha ferroviária no município:



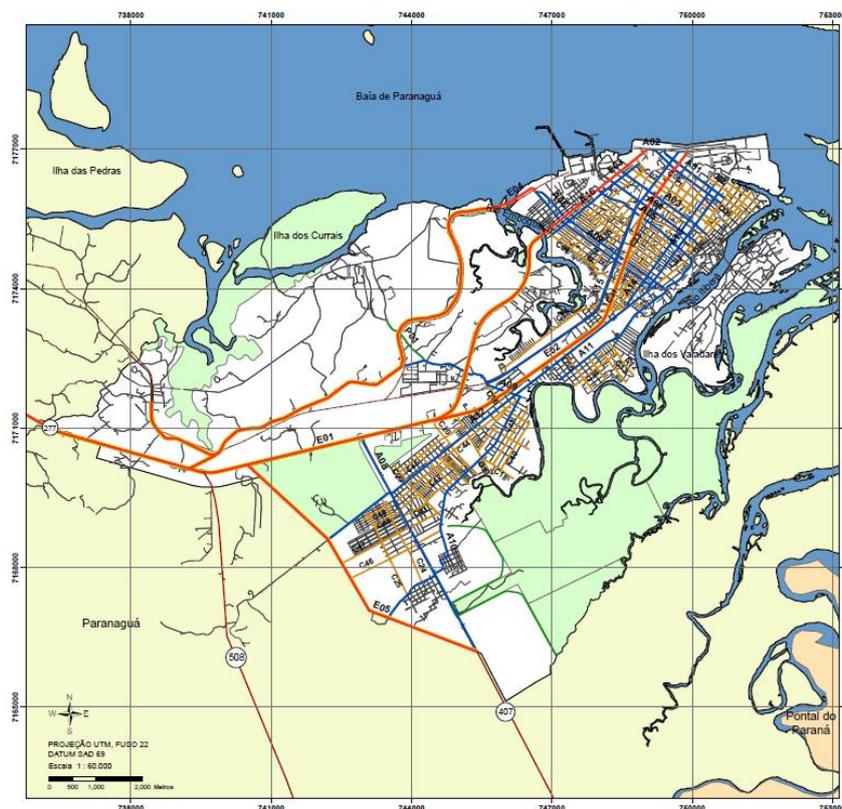
Figura 18 Malha viária presente em Paranaguá. (FONTE: Google Earth Adaptado)

### **MALHA RODOVIÁRIA**

A malha rodoviária do Município de Paranaguá é formada por vias estruturais, vias arteriais, vias marginais, vias coletoras, vias parque, vias locais, vias estas, conforme estabelecido no Anexo II – Sistema Viário do Plano Diretor Municipal – L.C. 64/2007. Vias estas regidas pelo Código Brasileiro de Trânsito e operada pela Prefeitura do Município, tanto no sentido de manutenção através de sua Secretaria de Obras, como no de segurança por meio da Superintendência de trânsito vinculada a Guarda Civil Municipal, como no atendimento a população com transporte coletivo

realizado pela empresa Viação Rocio, que possui concessão para prestação de tal serviço e é fiscalizada e regulamentada pela Secretaria de Serviços Urbanos do Município.

Também compoem a malha rodoviária, tem-se a BR 277, a PR407 e a PR 508, vias estas regidas pelo Código Brasileiro de Transito e operadas pela concessionária Ecovia, concessão esta que é fiscalizada e regulamentada pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná – DER/PR, conforme Figura 19, abaixo.



**Figura 19** Sistema Viário de Paranaguá. (FONTE: Prefeitura Municipal de Paranaguá)

Complementarmente foi feita uma pesquisa de distancias,

Tabela 3, aos principais destinos de viagens iniciadas em Paranaguá, ou que tem Paranaguá como destino final.

**Tabela 3** Distância até Paranaguá (FONTE: Autor)

Distância terrestre até Paranaguá	
Curitiba – PR	90 km
Ponta Grossa – PR	215 km
São Paulo – SP	485 km
Porto Alegre – RS	806 km



Foz do Iguaçu – PR	861 km
Cuiabá – MT	1.802 km
Brasília – DF	1.455 km
Rondonópolis – MT	1.590 km

Com base no anexo 2 da Lei Complementar 64/2007, que estabelece a hierarquia viária dentro do município, constatou-se que as vias que recebem diretamente o tráfego oriundo da operação da Adubras são classificadas como:

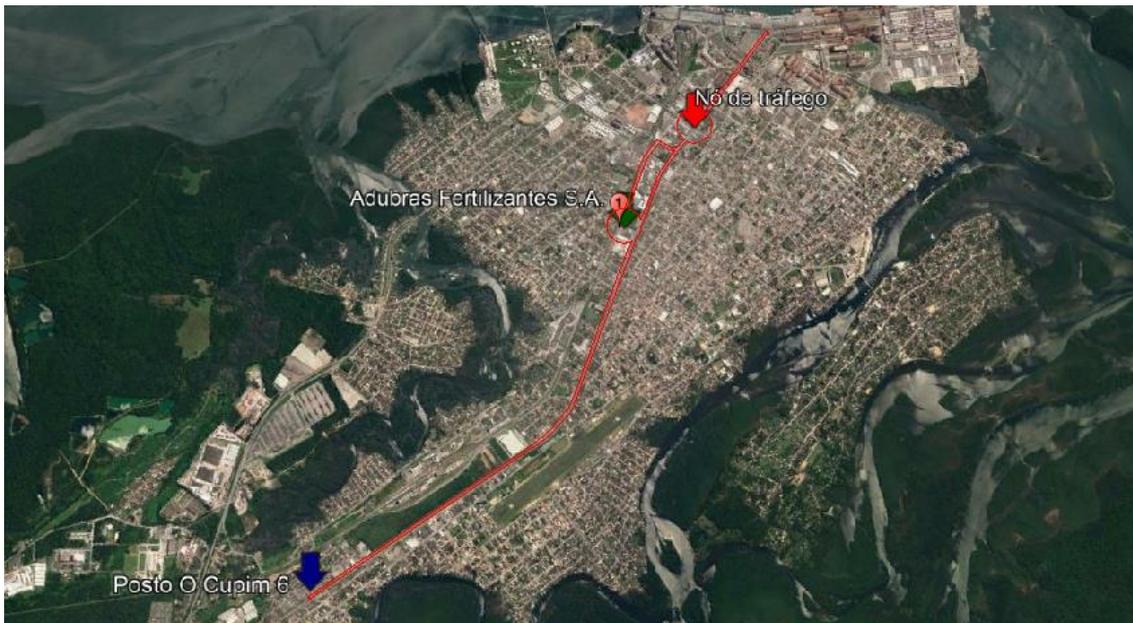
- Avenida Ayrton Senna da Silva é classificada como uma Via Estrutural;
- Avenida Coronel Santa Rita é classificada como uma Via Arterial;
- Rua Paulo Canhola é classificada como uma Via Arterial;
- BR 277 é classificada como uma Via Estrutural;

*2.5.4.2. Delimitação da área de influência viária: associadas ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica. Devem considerar alternativas de acessos viários, considerando a situação atual, com base em levantamentos (inclusive fotográficos) in loco e diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Municipal quanto ao zoneamento de uso e ocupação do solo (L.C. 62/2007) e sistema viário (L.C. 64/2007)*

A unidade Adubras encontra-se instalada, de acordo com a Lei Complementar 62/2007 e a localização do empreendimento é possível constatar que esta situada no Setor Especial do Corredor Portuário (SECP), zona na qual a atividade de Armazenamento e Movimentação de Fertilizantes, classificada como Comércio e Serviço Geral é Permitida;

Em estudos as dependências da Adubras é possível constatar que todo o entorno das é composto por demais empreendimentos com finalidades industriais e de armazenamento, ou ainda de movimentação de cargas e caminhões, ou seja, similares às atividades analisadas neste estudo.

Quanto à delimitação da área de influência viária, Figura 20, demonstra as vias e afetadas pela operação da Adubras.



**Figura 20** Área de influencia viária da Adubras (FONTE: Google Earth Adaptado)

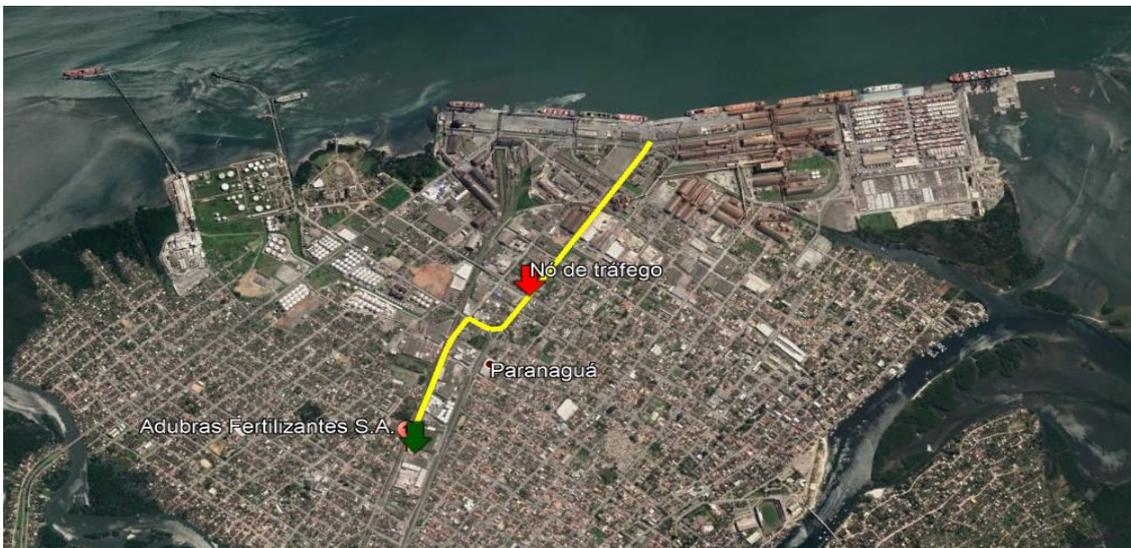
As vias afetadas pela operação da Adubras são classificadas como Estrutural, no caso da Avenida Ayrton Senna da Silva e Arteriais no caso da Avenida Coronel Santa Rita e Rua Paulo Canhola. Estas vias, são de importância vital à mobilidade da cadeia produtiva do município.

Diversos empreendimentos se utilizam das mesmas vias, devido as suas características físicas de traçado, geometria e pavimentação, que favorecem o tráfego de veículos pesados e acesso ao Porto Dom Pedro II.

*2.5.4.3. Distribuição de viagens: modelo empírico, com subdivisão da área de influência em quadrantes e definição das percentagens das viagens por zona de tráfego, baseado em dados da população, frota de veículos, entre outros; selecionar e aplicar apropriadas taxas de geração de viagens e determinar modelos de distribuição e alocação de viagens para a rede viária e Definição das área de acesso no sistema viário principal e secundário, volumes de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento – Deverá ser considerada a L.C. 64/2007*

A operação da Adubras depende diretamente da atividade portuária, com o recebimento de matéria prima que chega a Paranaguá das mais diversas origens internacionais através do Porto Dom Pedro II, após a atracação dos navios é feita a

descarga destes diretamente sobre caminhões da COPADUBO, em seguida estes veículos conduzem a carga até as dependências da Adubras na Rua Paulo Canhola pelo acesso indicado pelo marcador 1, trajeto este de aproximadamente 2.500 metros sobre a Avenida Ayrton Senna da Silva, Avenida Coronel Santa Rita e Rua Paulo Canhola ilustrado em amarelo na Figura 21, após adentrar as dependências da Adubras os caminhões efetuam a descarga da matéria prima que será armazenada ou misturada de acordo com demanda comercial e saem pelo acesso indicado pelo marcador 1, depois de saírem estes veículos tem duas alternativas, ou retornam ao Porto para coletar outro frete, ou se dirigem ao pátio da COPADUBO para aguardar novos serviços.



**Figura 21** Rota do Porto Dom Pedro II à Adubras (FONTE: Google Earth Adaptado).

Durante levantamentos realizados in loco foi possível constatar que maior parte da frota da Cooperativa Mista de Transportes de Fertilizantes, Sal Corrosivos e Derivado do Litoral (COPADUBO) é do tipo 4C, Figura 22, e implemento basculante com capacidade de lotação média de 18 toneladas.



**Figura 22** Veículo tipo 4C comum verificada na contagem volumétrica (FONTE: Autor).

Como a capacidade produtiva máxima da Adubras é de 1.000 toneladas por dia no caso da operação de armazenagem e mistura, o tráfego gerado neste movimento é de 56 caminhões do tipo 4C por dia, e como a produção é constante e a operação de 8 horas diárias, resulta em 7 caminhões por hora.

Já com seu produto final fabricado o despacho é feito por caminhões tipo graneleiro, Figura 23, ou basculante, Figura 24, que coletam o produto final nas dependências da Adubras, em seguida se dirigem a um posto de combustível para abastecimento e após seguem viagem com destino ao cliente final.

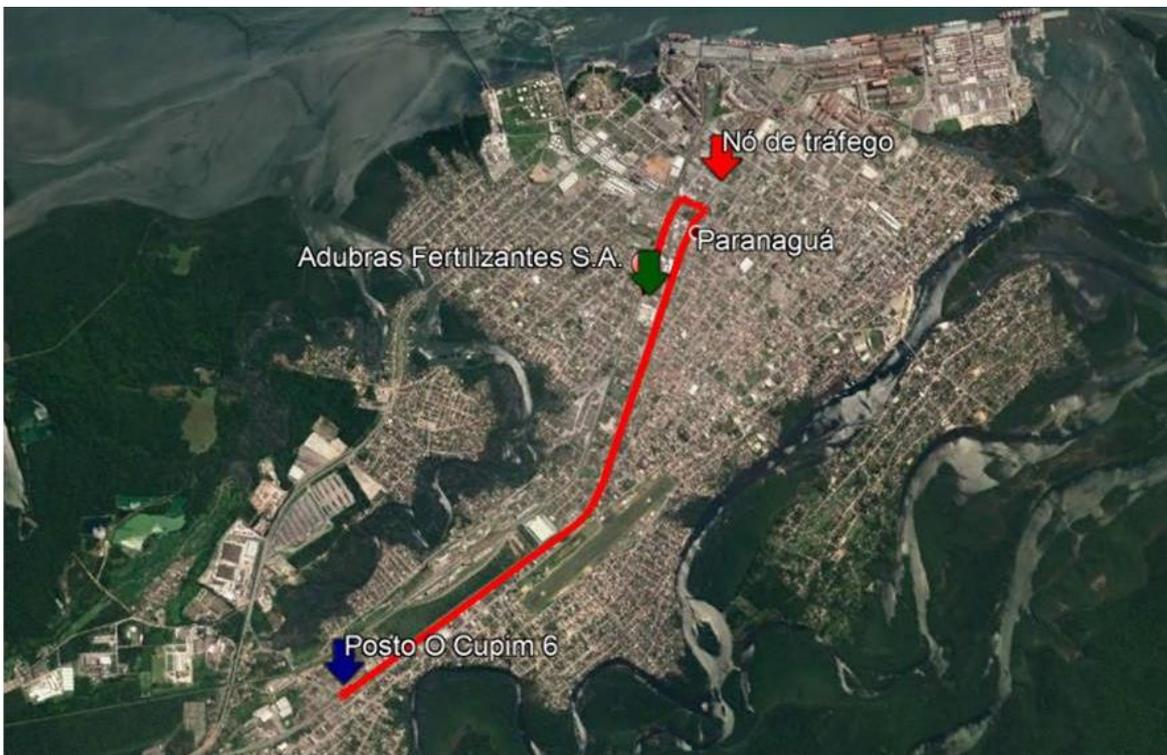


**Figura 23** Composição de caminhão graneleiro mais comum verificada na contagem volumétrica (FONTE: Autor).



**Figura 24** Composição de caminhão basculante mais comum verificada na contagem volumétrica (FONTE: Autor)

Os caminhões que retiram o produto final nas dependências da Adubras são em sua maioria oriundos de pátios postos de combustível, onde se concentram para conseguir fretes em transportadoras e os coletar onde for necessário, em Paranaguá o local que tem a maior concentração de caminhões é o posto O Cupim 6 da bandeira Shell, após o contato com as transportadoras os caminhões se dirigem a Adubras para aguardar o momento do carregamento na Figura 25 é mostrada a rota com aproximadamente 6.500 metros, que não possui restrições ao tráfego de veículos pesados, e nem força estes a realizarem conversões irregulares.



**Figura 25** Rota do Posto O Cupim 6 à Adubras (FONTE: Google Earth Adaptado).

Com os condutores obedecendo a rota mostrada na Figura 25, os veículos que saem do Posto o Cupim 6 sobre a Avenida Ayrton Senna da Silva, fazem um retorno na rotatória presente na interseção da Avenida Ayrton Senna com a Rua Padre José Roberto Souza Alvim no sentido do Porto, e passa a trafegar sobre a Avenida Ayrton Senna, via esta que possui pista dupla e quatro faixas de rolamento, até chegar a rotatória presente no cruzamento com a Avenida Coronel Santa Rita, onde os condutores iram realizar conversão a esquerda passando a trafegar sobre a Avenida Coronel Santa Rita, em seguida será realizada nova conversão a esquerda na interseção com a Rua Paulo Canhola, sobre a qual os veículos iram trafegar até chegar as dependências da Adubras.

Depois de carregados a opção mais adequada aos veículos é se dirigir a algum dos postos de combustível localizados ao longo da Avenida Ayrton Senna da Silva e posterior BR 277 para abastecimento e sequencia da viagem pela BR 277, em direção ao destino final.

A capacidade produtiva máxima, como já exposto anteriormente é de 1.000 toneladas por dia, considerando que os veículos que retiram o produtos da Adubras com destino ao cliente final são em geral bitrens de 7 eixos com capacidade média de lotação de 37 toneladas, o trafego diário gerado é de 27 bitrens por dia, como operação é de 8 horas e a produtividade homogênea, o fluxo horário é de 3,4 bitrens, e como o tráfego sobre a Avenida Ayrton Senna da Silva será nos dois sentidos o tráfego horário gerado é de 6,8 bitrens.

Para determinação do tráfego gerado de automóveis e motocicletas, ficam estabelecido que 30% dos colaboradores se locomove com automóveis, 20% se locomove com motocicletas e os 50% restantes se utiliza de meios alternativos que acabam por não impactar no tráfego, assim para a unidade o tráfego horário máximo gerado é de 3 automóveis e 2 motocicletas.

A Tabela 4, abaixo, apresenta resumidamente o tráfego horário máximo gerado.

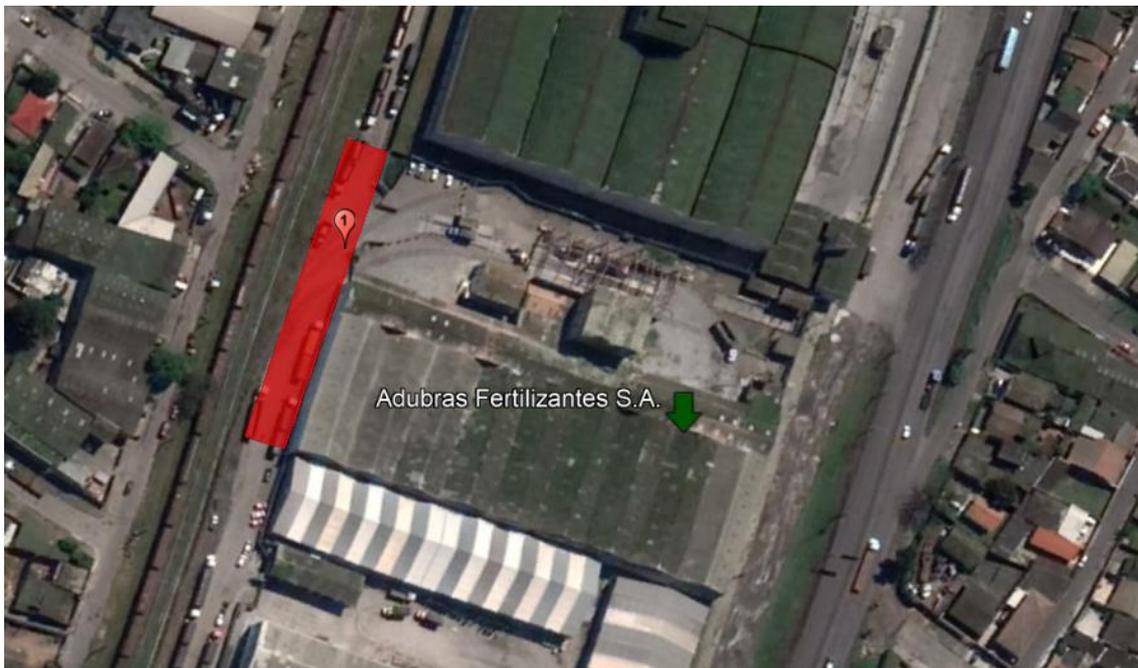
**Tabela 4** Tráfego horário máximo gerado (FONTE: Autor).

Unidade	Tipos de Veículos				UCP
	4C	Bitrem 7 eixos	Automóveis	Motocicletas	
Adubras	7	6,8	3	2	45

*2.5.4.4. Delimitação da área crítica: área nas proximidades do empreendimento, onde se realizam os movimentos de acesso a este*

Neste estudo veem sendo analisada a operação da Adubras de forma que será indicado o acesso e a área da via em que são feitas as manobras que possibilitam aos veículos adentrar as dependências do empreendimento.

Tem-se destacada na cor vermelha na Figura 26 a área afetada pelo movimento de entrada e saída.



**Figura 26** Área Afetada pelo movimento de entrada e saída do empreendimento (FONTE: Google Earth Adaptado).

Na Figura 27 é indicada área de acesso ao empreendimento.



**Figura 27** Vista externa ao empreendimento da área de acesso (FONTE: Autor).

E vista interna, Figura 28.



**Figura 28** Vista interna ao empreendimento da área de acesso (FONTE: Autor).

*2.5.4.5. Estudo dos pontos críticos: seleção dos trechos de vias, interseções e demais componentes viários que sofrem impacto direto das viagens ao empreendimento*

As vias diretamente e significativamente afetadas pelas viagens geradas pela operação da Adubras são Avenida Ayrton Senna da Silva no trecho entre a Rua Padre José Roberto Souza Alvim e a Avenida Portuária, Avenida Coronel Santa Rita no trecho entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e a Rua Paulo Canhola e a Rua Paulo Canhola no trecho as Avenidas Ayrton Senna da Silva e Coronel Santa Rita.

Também recebe tráfego oriundo da operação da Adubras o “nó” de tráfego indicado anteriormente, localizado no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e a Rua Professor Cleto.

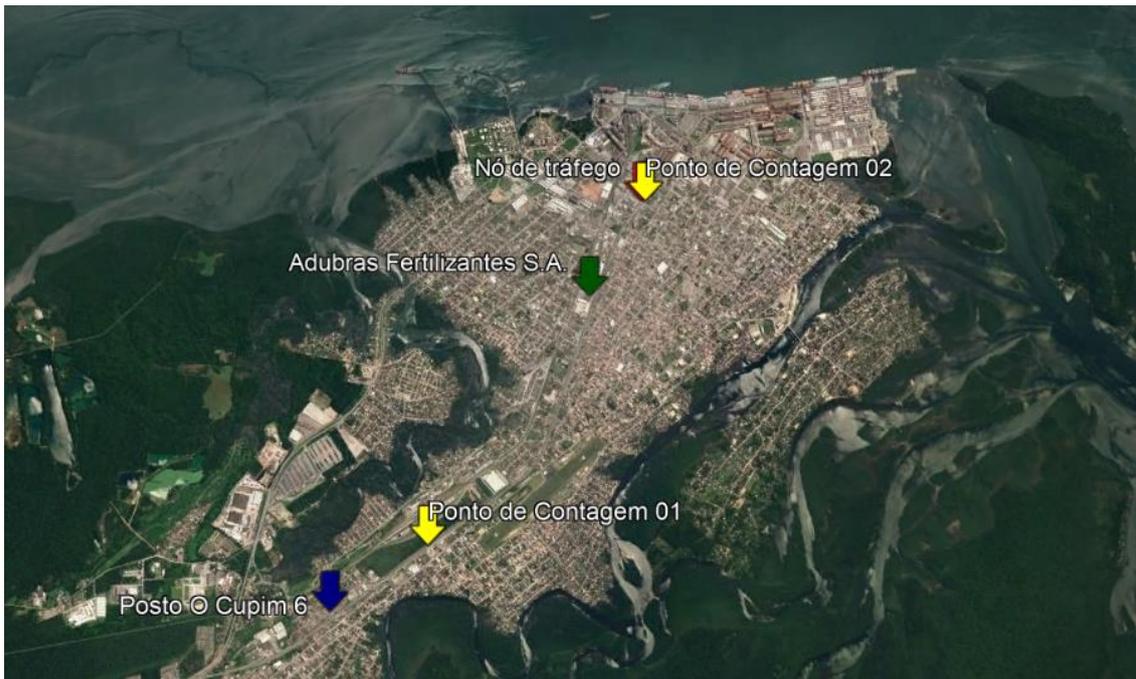
*2.5.4.6. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos: método do tudo ou nada, levando em consideração o tráfego de entrada e saída do empreendimento*

Levando em consideração a Tabela 4, os movimentos do tráfego gerado e os pontos críticos apresentados anteriormente têm-se:

- Sobre a Avenida Ayrton Senna da Silva o tráfego horário máximo gerado é 24,6 UCP, pois os veículos do tipo 4C e o bitrens 7 eixos trafegam em trecho distintos da referida Via;
- Sobre a Avenida Coronel Santa Rita o tráfego horário máximo gerado é 45 UCP;
- Sobre o “nó” localizado no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e a Rua Professor Cleto o tráfego horário máximo gerado é 24,6 UCP;

*2.5.4.7. Levantamento da situação atual e calculo da capacidade: levantamento do volume de tráfego existente e calculo da capacidade de vias e interseções*

Foram realizadas contagens volumétricas de tráfego na Avenida Ayrton Senna da Silva e no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e a Rua Professor Cleto, conforme Figura 29.



**Figura 29** Indicação dos pontos de contagem de tráfego (FONTE: Autor).

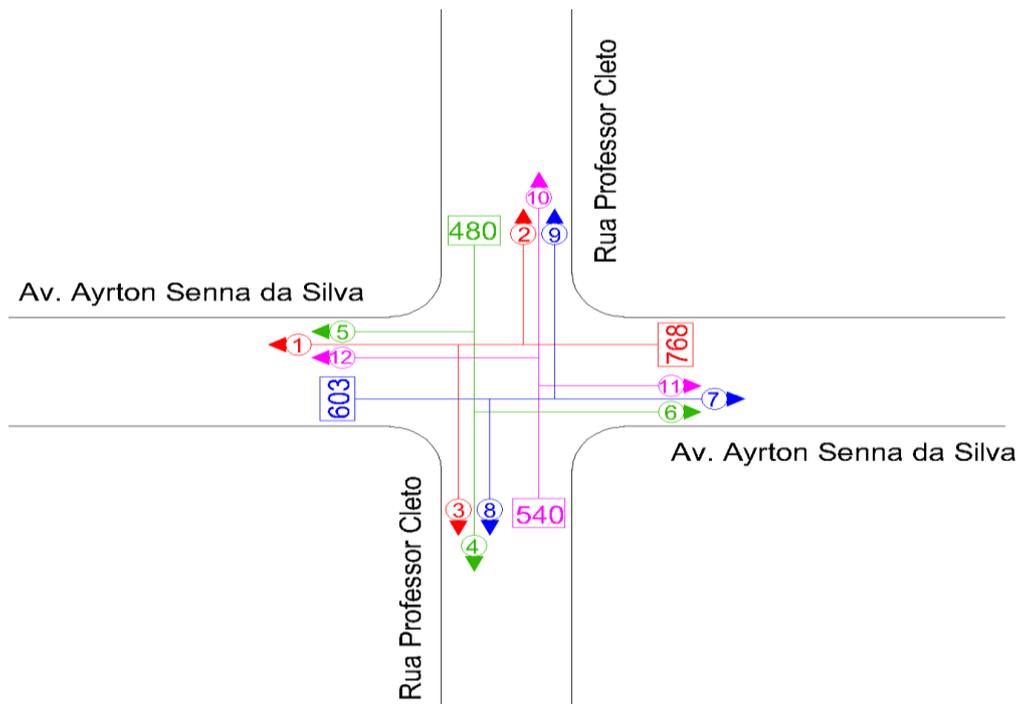
Após a realização das contagens volumétricas de tráfegos obteve-se os seguintes dados:

- No Ponto de Contagem 01, localizado na Avenida Ayrton Senna da Silva a hora com o tráfego mais carregado foi 8:00 as 9:00 da manhã totalizando 1776 UCP, Tabela 5;

**Tabela 5** Dados de tráfego do ponto de contagem 01 (FONTE: Autor).

PERÍODO	8:00 as 9:00
<b>VOLUME MÁXIMO(UCP/H)</b>	<b>1776</b>
FHP	0,75
FG	1,00
FVP	0,96
<b>VP (UCP/H)</b>	<b>2441,54</b>
FFA	6,80
FA	16,00
<b>VFL (KM/H)</b>	<b>37,20</b>
FUP	1,59
<b>VMV (KM/H)</b>	<b>5,09</b>
<b>VP corrigido (UCP/H)</b>	<b>2356,00</b>
<b>BPTGS (%)</b>	<b>87,39</b>
<b>Fd/up</b>	<b>5,58</b>
<b>PTGS (%)</b>	<b>81,83</b>
<b>NÍVEL DE SERVIÇO</b>	<b>D</b>

- No Ponto de Contagem 02, localizado no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Professor Cleto a hora com o tráfego mais carregado foi das 7:00 as 8:00 da manhã, em que a somatória das 12 manobras possíveis totalizou o fluxo horário de 2391 UCP, na Figura 30, são apresentado os movimentos possíveis e na Tabela 6 as quantidades, capacidades e níveis de serviço de cada movimento;



**Figura 30** Movimentos possíveis no cruzamento entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Professor Cleto (FONTE: Autor).

**Tabela 6** Quantidades, capacidades e níveis de serviço de cada movimento possível no cruzamento (FONTE: Autor).

MOVIMENTO	QUANTIDADE (UCP/H)	CAPACIDADE (UCP/H)	NÍVEL DE SERVIÇO
1	538	884	C
2	154	299	B
3	76	177	B
4	242	572	B
5	150	194	D
6	88	114	D
7	380	884	B
8	160	299	B
9	63	177	A
10	180	572	A
11	165	194	D
12	195	114	F

*2.5.4.8. Projeção das capacidades: para o ano 0, +5, +10 e +20 após a abertura do empreendimento: considerar taxa de crescimento nos corredores principais, taxa de crescimento das atividades exercidas no local (verificar PDZPO) e no tipo e densidade do uso do solo, projetar pico horário atual para o ano futuro de estudo e calcular o nível de serviço. Fazer comparativo entre situação atual e futura, Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados: soma dos volumes existentes mais volume gerado, avaliação da relação V/C – no caso de trechos de vias e do grau de saturação e atraso médio de veículos em caso de interseções e Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado (simulação): Calcular nível de serviço da situação final e comparar com os níveis de serviço dos estudos anteriores*

Neste estudo foi considerada a operação máxima da Adubras, ou seja, nas estruturas consideradas não haverá ampliação das capacidades operacionais e produtivas, e caso a empresa deseje ampliar sua produtividade deverá investir em novas instalações que deverão passar por estudos próprios.

Os tráfegos tratados na Tabela 7 e



Tabela 8, as colunas como “Existente”, “Projetado” e “Gerado”, levaram em consideração as taxas de crescimento estimadas no PDZPO do Porto de Paranaguá.

**Tabela 7** Projeção do tráfego ao longo dos anos no Ponto de Contagem 01 (FONTE: Autor).

Projeção do tráfego ao longo dos anos no Ponto de Contagem 01 - Avenida Ayrton Senna da Silva								
Projeção	2019		2024		2029		2039	
Tráfego	Existente	Gerado	Projetado	Gerado	Projetado	Gerado	Projetado	Gerado
<b>Total</b>	<b>1776</b>	<b>24,6</b>	<b>1993</b>	<b>24,6</b>	<b>2361</b>	<b>24,6</b>	<b>2793</b>	<b>24,6</b>
FHP	0,76		0,79		0,76		0,72	
fg	1,00		1,00		1,00		1,00	
fvp	0,97		0,97		0,97		0,97	
Vp (ucp/h)	2440,37		2784,75		3410,09		4230,45	
ffa	6,80		6,80		6,80		6,80	
fA	16,00		16		16		16	
VFL (km/h)	37,20		37,20		37,20		37,20	
fup	1,59		1,42		1,31		1,25	
VMV (km/h)	5,11		0,97		-6,74		-16,93	
Fluxo (veic/h)	2356,00		2518,83		3114,83		3896,34	
BPTGS (%)	87,39		89,07		93,53		96,74	
fd/up	5,58		3,7		2,85		1,9	
PTGS (%)	81,81		85,37		90,68		94,84	
<b>NÍVEL DE SERVIÇO</b>	<b>D</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>	

Na tabela acima é possível observar que o tráfego para o ano de 2019 no horário de pico é 1801ucp/h, para o ano de 2024 é 2018ucp/h, para o ano de 2029 é 2386ucp/h e para o ano de 2039 é 2818 ucp/h.

**Tabela 8** Projeção do tráfego ao longo dos anos no Ponto de Contagem 02 (FONTE: Autor).

Projeção do tráfego ao longo dos anos no Ponto de Contagem 02 – Cruzamento Av. Ayrton Senna da Silva e Rua Professor Cleto									
Movimento	Capacidade (UCP/h)	2018		2023		2028		2038	
		Existente (UCP/h)	Nível de Serviço	Projetado (UCP/h)	Nível de Serviço	Projetado (UCP/h)	Nível de Serviço	Projetado (UCP/h)	Nível de Serviço
1	884	538	C	604	C	715	D	846	E
2	299	154	B	173	C	205	C	242	D
3	177	76	B	85	B	101	C	119	C
4	572	242	B	272	B	322	C	380	C
5	194	150	D	168	E	199	F	236	F
6	114	88	D	99	E	117	F	138	F
7	884	380	B	426	B	505	C	597	C
8	299	160	B	180	C	213	D	252	D
9	177	63	A	71	A	84	B	99	C
10	572	180	A	202	A	239	B	283	B
11	194	165	D	185	E	219	F	259	F
12	114	195	F	219	F	259	F	307	F

*2.5.4.9. Dimensionamento do estacionamento: define-se o número mínimo de vagas como o produto entre o volume horário de projeto e o tempo médio de permanência dos veículos no estacionamento. (considerar transporte de cargas, transporte de funcionários, veículos particulares, entre outros – a delimitação deve ser definida em projeto)*

A Adubras tem em sua cadeia produtiva a capacidade máxima de descarregar 7 caminhões do tipo 4C e carregar 3,4 bitrens (veículo com capacidade para 37 toneladas) por hora, considerando que o tempo médio de permanência dos veículo 4C oriundos do Porto Dom Pedro II é de 40 minutos, estes demandam por 5 vagas, já os bitrens que adentram as dependências da Adubras possuem tempo médio de permanência de 5 horas, demandando por 17 vagas, assim as dependências da Adubras deveriam contar com no mínimo 22 vagas para caminhões, como a estrutura conta com 31 vagas para estes veículos a demanda esta atendida.

Quanto às vagas para automóveis e motocicletas, a estrutura do empreendimento conta com 10 vagas, sendo a demanda por apenas 5.

*2.5.4.10. Identificar locais onde há restrição de circulação. Material escrito e gráfico da situação do tráfego no empreendimento em geral*

As únicas restrições de circulação dentro do empreendimento são as referentes à segurança do trabalho, tratadas em legislação própria, sendo analisada e fiscalizada pelo Ministério do Trabalho.

*2.5.4.11. Identificação e análise das alternativas de acessos ao empreendimento, com várias possíveis soluções e melhoramentos: avaliar soluções alternativas para encontrar níveis de serviço aceitáveis. Nesta fase devem-se considerar outros modais de transporte como soluções alternativas. Selecionar soluções preferenciais e documentar decisões*

A Avenida Ayrton Senna da Silva já se encontra sobrecarregada, situação que só piora com o passar dos anos e o aumento da demanda portuária existe algumas soluções conceituais que podem trazer grande melhora, uma delas é a implantação de sinalização eficiente que traria maior segurança e conforto aos usuário, outra seria a construção de vias marginais efetivas que diminuiriam drasticamente o numero de acessos à via, diminuindo de conflitos em interseções e o fluxo do tráfego urbano e consequentemente aumentando a Velocidade Média de Viagem (VMV).

Na interseção entre a Avenida Ayrton Senna da Silva e Rua Professor Cleto, uma possível e simples solução seria a proibição das conversões à esquerda que atualmente já possuem níveis de serviço "F", após a proibição seria necessário fazer nova avaliação dos tempos de verde, além da melhoria da sinalização e equipamentos semaforicos.

Qualquer alteração do modal de transporte utilizado, não se demonstra viável, devido aos altos investimentos e as dificuldades técnicas, jurídicas e administrativas.

*2.5.4.12. Alternância de modal/ complementação de outro modal: realizar todos os estudos de viabilidade supracitadas*

Qualquer diretriz de alternância de modal de transporte deve partir de entidades governamentais, com os devidos incentivos necessários.

## 2.5.5. Interpretação da Paisagem Urbana

### *2.5.5.1. Indicação de gabaritos, morfologia do terreno, movimentos de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, entre outros e as tendências de evolução desta paisagem*

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

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

Visto o empreendimento estar implantado, em regularização, em plena operação, não existe registro histórico quanto ao atendimento à população antes à implantação.

Assim sendo, esta situação não se aplica ao Estudo.

### **3. PROGNÓSTICO**

Levando em consideração a caracterização realizada na área na qual a Unidade da Adubras está inserida, já instalada e em plena operação, tendo sido seus impactos já causados, apresenta neste item a descrição e a avaliação dos impactos provocados, bem como as medidas mitigadoras, de controle e potencializadoras associadas.

#### **4.1. SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO**

Da análise dos meios físico, bióticos, socioeconômicos, do entorno da área com toda sua infraestrutura apresentada, e a atividade já exercida, inclusive pela vizinhança, considera-se a operação da Adubras, viável naquele local, aceita inclusive pela Municipalidade, Anexos VI e XIII.

Foi como principal objetivo deste Estudo, analisar os impactos da operação do empreendimento, visando sua regularização urbanística, dentro de uma área com empresas correlatas, também em funcionamento ao seu redor, visando o planejamento e/ou ajuste, além de execução de programas e ações ambientais que, voltadas à minimização e potencialização de seus impactos sobre o ambiente, especialmente no entorno do empreendimento.

#### **4.2. DESCRIÇÃO DOS PROVÁVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE ATIVIDADES, CONSIDERANDO O PROJETO, SUAS ALTERNATIVAS, OS HORIZONTES DE TEMPO DE INCIDÊNCIA DOS IMPACTOS, INDICANDO OS MÉTODOS, TÉCNICAS E CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SUA IDENTIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO**

A metodologia de análise dos impactos adotada neste estudo fundamenta-se no conhecimento e entendimento das implicações e inter-relações socioeconômicas e ambientais decorrentes da operação da Adubras aqui analisada.

Esta metodologia utiliza procedimentos de identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactos, sejam eles positivos ou negativos.

Para tal, a metodologia seguida se baseia em uma ação causadora (Intervenção Ambiental – INA), passando pelas alterações dela decorrentes (Alterações Ambientais – ALA), e os consequentes efeitos esperados ou potenciais impactos (Impactos Ambientais – IMA). Esta rede de interação é denominada de Fluxo Relacional de Eventos Ambientais – FREA.

Depois de descritos, os potenciais impactos são avaliados, baseando-se nos critérios apresentados na Tabela 9.

**Tabela 9** Composição de atributos utilizados para a determinação da magnitude dos impactos ambientais identificados.

ATRIBUTOS	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
NATUREZA	Positivo/Benéfico	Quando sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental.
	Negativo/Adverso	Quando sua manifestação resulta em dano à qualidade ambiental.
ORIGEM	Direta	Quando o resultado é uma simples relação causa e efeito.
	Indireta	Quando o resultado é uma cadeia de manifestações.
TEMPORALIDADE	Imediato	Quando se manifesta no instante em que se dá a intervenção.
	Mediato	Quando se manifesta algum tempo após a realização da intervenção (a médio ou longo prazo).
DURAÇÃO	Temporário	Quando sua manifestação tem duração determinada.
	Permanente	Quando, uma vez executada a intervenção, sua manifestação não cessa ao longo de um horizonte temporal conhecido.
RESERVIBILIDADE	Reservível	Quando sua manifestação é reversível através de medidas corretivas e/ou de controle.
	Irreversível	Quando sua manifestação é irreversível mesmo com medidas corretivas e/ou de controle.
ABRANGÊNCIA	Local	Quando sua manifestação afeta apenas o sítio das intervenções geradoras ou sua área de influência direta.
	Regional	Quando sua manifestação afeta toda ou parte de uma região, ou sua área de influência indireta.
CUMULATIVIDADE	Não cumulativo	Quando o impacto não possui efeito cumulativos ao longo do tempo e de incidência.
	Cumulativo	Quando o impacto possui efeito cumulativos ao longo do tempo e de incidência.
SINERGISMO	Não sinérgico	Quando o impacto não possui ação combinada com nenhum outro fator.
	Sinérgico	Quando o impacto possui ação combinada com um ou mais fatores.
INTENSIDADE	Muito baixa	A força com que o impacto ambiental deverá se manifestar sobre determinado compartimento ambiental.
	Baixa	
	Média	
	Alta	
	Muito alta	
IMPORTÂNCIA	Muito baixa	Importância do impacto ambiental quanto às condições prevalentes no compartimento ambiental sobre o qual virá a se manifestar.
	Baixa	
	Média	
	Alta	
	Muito alta	

A partir dessa avaliação, são propostas as medidas visando a mitigação e controle dos impactos adversos (negativos), e também, a otimização dos impactos benéficos (positivos), caso possível ou necessário.

#### 2.5.6. ETAPAS

##### 2.5.6.1. *Operação*

- Recursos Humanos
  - Contratação e treinamento de mão de obra;
- Insumos e matérias primas
- Produção
  - Gestão de resíduos

#### 2.5.7. IMPACTOS NEGATIVOS

##### 2.5.7.1. *Poluentes Hídrico na Operação*

A poluição pode dar-se pelo carreamento de particulados ou contaminantes através de drenagem de águas pluviais ou incorreta disposição dos efluentes sanitários.

Em relação à água pluvial, considerando que a operação da Adubras ser realizada em ambiente confinado, áreas cobertas e fechadas e piso impermeável, a qualidade das águas pluviais de drenagem externa não é alterada. Há ainda a canalização e encaminhamento para rede pública, das áreas incidentes nas coberturas e no pátio descoberto e estacionamento a absorção pelo solo, infiltrando através do piso de pedra regular.

Os efluentes sanitários, de características domésticas são todos coletados e encaminhados para tratamento através da rede pública coletora de esgoto sanitário.

Não há manutenção de veículos nem limpeza dos mesmos, sejam de grande porte ou pequenos.

A manipulação dos produtos, dentro da área de boxes de armazenamento do empreendimento, é feita de modo confinado, dentro dos armazéns, evitando a

dissipação de material particulado que possam vir a ser caracterizados como particulados para carreamento aos corpos hídricos.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Hídrico na Operação e suas medidas, segue Tabela 10, a seguir.

**Tabela 10** Impacto Poluentes Hídricos na Operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Poluentes Hídricos
Impacto Ambiental		Contaminação por esgoto sanitário
		Contaminação por particulado
Fase		Operação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Temporário
Significância		Alta
Medidas	Preventivas	Promover tratamento de esgoto sanitário Movimentar materiais em confinamento
	Mitigadoras	Estancamento do vazamento ou contenção
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e funcionários e/ou colaboradores

#### 2.5.7.2. Poluentes Sólidos na Operação

A geração de resíduos sólidos é contemplado em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, apresentado no Anexo XIV.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Sólido na Operação e suas medidas, segue Tabela 11, a seguir.

**Tabela 11** Impacto Poluentes Sólidos na Operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Poluentes Sólidos
Impacto Ambiental		Contaminação do solo por má disposição
		Contaminação das águas por má disposição
Fase		Operação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Temporário
Significância		Média
Medidas	Preventivas	Promover separação, armazenamento temporário e disposição licenciada Minimização na geração de resíduos sólidos
	Mitigadoras	Otimizar logística reserva das embalagens contaminadas
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e funcionários e/ou colaboradores

### 2.5.7.3. Poluentes Atmosféricos na Operação

A operação da Adubras é realizada em ambiente confinado, para evitar a dispersão de particulados em ambiente externo. O tráfego de veículos pesados no estacionamento em época de estiagem também pode levantar poeira.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Atmosférico na operação e suas medidas, segue Tabela 12, a seguir.

**Tabela 12** Impacto Poluentes Atmosféricos na Operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Poluentes Atmosféricos
Impacto Ambiental		Contaminação por material particulados
Fase		Operação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Temporário
Significância		Baixa
Medidas	Preventivas	Movimentar materiais em confinamento Operação de veículos pesados em estacionamento
	Mitigadoras	Umidificar área em época de estiagem
	Compensatórias	Executar cortina vegetal no entorno da área
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e funcionários e/ou colaboradores

### 2.5.7.4. Tráfego na Operação

A movimentação de máquinas e equipamentos durante a operação da atividade do empreendimento apresentará fontes potenciais de impactos ambientais:

- Aumento de poeiras nas áreas próximas às vias de acesso do empreendimento;
- Emissão de particulados durante a movimentação de material no empreendimento, e
- Incremento do tráfego nas ruas de acesso.

Para atenuar estes impactos propõe-se que sejam adotadas as seguintes medidas de controle:

- Execução do transporte de equipamentos pesados fora do horário de pico de trânsito local e necessariamente durante o dia;
- Não efetuar carregamento de caminhões em excesso, para evitar derramamento de carga em vias públicas;
- Operar em ambiente confinado;

- Promover a limpeza da carroceria dos caminhões após descarga de matéria prima e após carga de produto, e
- Obrigar uso de equipamento de proteção individual dos operadores/colaboradores.

Para melhor compreensão do impacto tráfego e suas medidas, segue Tabela 13, a seguir.

**Tabela 13** Impacto Tráfego durante operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental	Tráfego
Impacto Ambiental	Aumento de tráfego
	Aumento de particulado
Fase	Operação
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Significância	Média
Medidas	Preventivas Limpeza das carrocerias dos caminhões Não exceder na carga para evitar derramamento
	Mitigadoras Uso de EPIs
	Compensatórias -
	Potencializadoras -
Responsabilidades	Empreendedor e prestadores de serviços

#### 2.5.7.5. Ruídos na Operação

Durante a operação, os ruídos ocorrerão da movimentação de veículos em estacionamento. O operação da atividade ocorrerá em ambiente confinado, provocando a geração minimizada de ruídos, atividade correlata às já exercidas pela vizinhança.

Para melhor compreensão do Impacto Ruído na Operação e suas medidas, segue Tabela 14, a seguir.

**Tabela 14** Impacto Ruídos na Operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO	
Aspecto Ambiental	Ruídos	
Impacto Ambiental	Aumento de tráfego Incremento no ruído ambiente	
Fase	Operação	
Natureza	Negativa	
Probabilidade	Real	
Duração	Temporário	
Significância	Baixa	
Medidas	Preventivas	Operação das atividades em ambiente confinado Operação de veículos pesados
	Mitigadoras	Obrigar utilização de EPI por operadores e colaboradores
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades	Empreendedor e construtora contratada	

#### 2.5.7.6. Expectativa na População

Durante a operação da Adubras, a população do entorno poderá criar expectativa de emprego ou indenização monetária.

Para melhor compreensão do Impacto Expectativa e suas medidas, segue Tabela 15, a seguir.

**Tabela 15** Impacto Expectativa e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO	
Aspecto Ambiental	Expectativa	
Impacto Ambiental	-	
Fase	Instalação e Operação	
Natureza	Negativa	
Probabilidade	Real	
Duração	Temporário	
Significância	Baixa	
Medidas	Preventivas	Audiência Pública Abrir meio de comunicação com a população
	Mitigadoras	-
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades	Empreendedor	

## 2.5.8. IMPACTOS POSITIVOS

- Geração de empregos e renda tanto de maneira direta quanto indireta, pelo incremento das atividades comerciais da região;
- Utilização da mão de obra local, evitando sobrecarga de equipamentos públicos (exemplo: unidade básica de saúde, sistema de transporte coletivo, educação infantil e adulta, e outros);
- Incremento na arrecadação de impostos diversos, através das atividades do empreendimento, e
- Aumento da demanda da Adubras Fertilizantes S.A. por produtos e serviços diretos, como manutenção e conservação do empreendimento, vigilância e equipamentos de segurança, entre outros.

Para melhor compreensão dos impactos positivos e suas medidas, segue Tabela 16, a seguir.

**Tabela 16** Impactos Positivos/interferências sociais e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO	
Aspecto Ambiental	Mercado de trabalho Economia local	
Impacto Ambiental	Geração de emprego e mão de obra qualificada Arrecadação de impostos municipais Demanda por produtos e serviços locais	
Fase	Operação	
Natureza	Positiva	
Probabilidade	Real	
Duração	Permanente	
Significância	Alta	
Medidas	Preventivas	Contratação de mão de obra local, como forma de colaboradores e funcionários Contratação de serviços locais (exemplo: serviços de segurança) Recolhimentos de impostos ao município
	Mitigadoras	-
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades	Empreendedor	

#### **4.3. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, COMPARANDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES DA ADOÇÃO DO PROJETO E SUAS ALTERNATIVAS, BEM COMO, DA SUA NÃO REALIZAÇÃO**

Tratando-se de um projeto de regularização urbanística, com o intuito de operação mais eficiente, a qualidade ambiental das áreas de influência não apresentarão significativas alterações.

A Adubras aqui em destaque, já tem programas ambientais analisados e avaliados, contando com licença de operação e consulta ambiental prévia com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá.

A execução dos ditos planos e programas ambientais visam mitigar ao máximo os impactos adversos do empreendimento.

A Licença de Operação 143871-R1, esta no Anexo XV.

#### **4.4. DESCRIÇÃO DO EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PREVISTAS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS NEGATIVOS, MENCIONANDO AQUELES QUE NÃO PUDEREM SER EVITADOS E O GRAU DE ALTERAÇÃO ESPERADO**

Estima-se que, do cumprimento das recomendações, planos e projetos propostos pela Adubras Fertilizantes S.A., os impactos que são gerados sejam minimizados ou estejam sob controle da empresa.

No que tange ao sistema viário, as recomendações ou medidas propostas para mobilidade urbana, quando do seu implemento, complementar as ações do poder público, no cumprimento da legislação pertinente e também como na geração de demanda à solução de problemas atuais, e situações futuras, além de cumprir seu principal papel, em primeiro plano, melhorar o fluxo de veículos na região.

#### **4.5. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS, INDICANDO OS RESPONSÁVEIS POR SUA EXECUÇÃO**

Apresentado no item 6 *Planos de Monitoramento*, mais adiante neste estudo.

#### **4.6. RECOMENDAÇÕES QUANTO À ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL (CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS DE ORDEM GERAL)**

Considerando a atividade exercida pela empresa, com o enquadramento nos parâmetros avalizados pela Zona de Requalificação Urbana - Setor Especial do Corredor Portuário, contemporiza as empresas, já em operação, nas áreas lindeiras à sua propriedade.

O norteamento ambiental, através da gestão dos estudos ambientais, confinamento da produção, limpeza dos veículos pesados e demais atitudes apresentam-se favoráveis à operação das Unidades, uma vez que os maiores impactos já foram elencados e serão compatibilizados com a operação, e em sua maioria, mitigados, reduzindo sua ocorrência e significância.

#### **4.7. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS E QUANDO FOR O CASO, ELABORAR PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS E DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS**

A serem apresentado no item 5 *Medidas Mitigadoras, Compensatórias e de Monitoramento*, neste estudo.

#### **4.8. IMPACTO SOBRE O MICRO-CLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO, VERIFICANDO AS CONDIÇÕES DE AERAÇÃO, QUALIDADE DO AR E SOMBREAMENTO**

Visto o empreendimento, já implantado, em plena operação, buscando regularização, esta situação não se aplica ao Estudo.

Quanto à qualidade do ar, quando e se solicitado, serão executadas sessões de auto monitoramento referente aos parâmetros a ser indicados pelo órgão licenciador responsável.

## **4. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO**

### **5.1. REFERENTES À QUALIDADE AMBIENTAL**

Da operação das atividades, especialmente às envolvidas aos fertilizantes, deverá ser respeitada e cumprida as orientações previstas no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Resíduos Sólidos, com a gestão exemplar dos resíduos, especialmente matéria prima ou produto inservíveis, bem como resíduos contaminados.

A Adubras, deve promover a qualificação de seus prestadores de serviços e colaboradores ou cobrar a qualificação de terceiras, para a coleta, transporte, triagem e separação, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos, contemplando seus Planos supracitados.

Projeto de Educação Ambiental deve vir a ser desenvolvido para os motoristas, presentes nos estacionamentos, de modo a servirem como disseminadores dos valores ambientais da empresa.

### **5.2. REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO MEIO BIÓTICO, DO PATRIMÔNIO NATURAL E DA PAISAGEM**

Como, num futuro próximo não existe previsão de obras de infraestrutura nas áreas, existindo somente a intenção da empresa em adicionar à operação mistura de fertilizantes, atividade correlata à já efetuada atualmente, não haverá nenhuma intervenção nos compartimentos bióticos, patrimônio natural e paisagem.

### **5.3. REFERENTES AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

Visto o empreendimento, buscar regularização e estar em plena operação, esta situação não se aplica ao Estudo.

#### **5.4. REFERENTES AOS TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO, ABRANGENDO ALTERAÇÕES SUBSTANCIAIS NAS REDES EXISTENTES, COMO TAMBÉM DE MEDIDAS GERENCIAIS E PEQUENAS OBRAS DE MELHORIA, COM CUSTOS MAIS BAIXOS**

Promover, através de campanha educativa o uso de meio de transporte individual, bicicletas ou bicicletas elétricas, para o desenvolvimento de atividade física e contribuição ao meio ambiente;

Desenvolver projeto de carona solidária, para que menos quantidade de carros tenham como destino final a Adubras Fertilizantes S.A., de forma a otimizar viagens e contribuir com a redução da emissão de gases do efeito estufa;

Divulgar e operar com sistema de agendamento online, evitando assim a permanência de veículos de grande porte em áreas de rodovia ou dentro das vias da cidade.

Informar os motoristas dos caminhões sobre as proibições de estacionamento em vias urbanas, de forma irregular e desordenada, enquanto aguardam entrada nas áreas para carregamento.

#### **5.5. REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL**

Situação não contemplada pela Adubras Fertilizantes S.A.

#### **5.6. REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS**

Situação não contemplada pela Adubras Fertilizantes S.A.

#### **5.7. REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS URBANOS**

Divulgar e operar com sistema de agendamento online, evitando assim a permanência de veículos de grande porte em áreas de rodovia ou dentro das vias da cidade.



## **5.8. REFERENTES À SEGURANÇA PÚBLICA**

Situação não contemplada pela Adubras Fertilizantes S.A.

## **5.9. REFERENTES AO MONITORAMENTO**

Situação não contemplada pela Adubras Fertilizantes S.A.

## **5. PLANOS DE MONITORAMENTO**

Para acompanhamento e monitoramento das propostas medidas preventivas, mitigadoras e compensatórios dos impactos adversos, assim como potencializar os impactos positivos identificados conforme exposto anteriormente, recomenda-se considerar o proposto no âmbito do licenciamento ambiental estadual, junto ao Instituto Ambiental do Paraná, e Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá.

Da operação, o Plano de Controle Ambiental - PCA, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS.

### **6.1. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA**

Há a descrição de todas as informações sobre os processos produtivos, com equipamentos e instalações, fontes de poluição e sistemas de controle ambiental.

Início: operação;

Duração: permanente;

Frequência: diária.

O PCA é apresentado no Anexo XVI.

### **6.2. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS**

Estabelece práticas e procedimentos a serem adotados com o intuito de minimizar os impactos ambientais negativos e atender aos requisitos legais e normativos relacionados à operação do empreendimento.

Início: operação;

Duração: permanente;

Frequência: diária.

O PGRS é apresentado no Anexo XIV.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A operação da Adubras Fertilizantes S.A., corrobora com a indicação do Plano Diretor em ocupação de empreendimento com características industriais no Setor Especial do Corredor Portuário, parte integrante da Zona de Requalificação Urbana.

A Adubras tem por objetivo a regularização das estruturas utilizadas na armazenagem de matéria prima e após isto, a inclusão da atividade de mistura de fertilizantes, a ocorrer na mesma unidade, com a mesma infraestrutura atual, de modo a ter pleno atendimento de seu mercado consumidor.

Quanto à Unidade em questão, localizada na Rua Paulo Canhola, não existe vizinhos residenciais em sua Área Diretamente Afetada, sendo em sua maioria operação similares à Adubras.

Alguns impactos são inerentes da operação das atividades da Adubras Fertilizantes S.A., como incremento no tráfego de veículos, geração de ruído, geração de resíduos, e demais. Desta forma, foram previstas medidas e orientações com o intuito de prevenir, minimizar e compensar os impactos identificados e que se configuram como etapa fundamental para garantir o controle ambiental do empreendimento.

Ressalta-se que a operação, traz benefícios como geração de emprego, aumento da arrecadação, elevação da capacidade de armazenamento e outros benefícios aos munícipes e município.

Isto posto, o EIV cumpriu seu objetivo, em analisar e indicar as melhores opções para minimizar os impactos durante a operação, prevendo a dinâmica das situações, orientando e elencando programas para orientar a gestão ambiental da Empresa.