



**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**ARMAZENAMENTO E MISTURA DE FERTILIZANTES**  
**UNIDADE PARANAGUÁ - PARANÁ**

**ARAGUAIA**<sup>®</sup>

**MAIO 2021**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>7</b>
1.1.	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE 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 .....	13
1.1.3.	JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL.....	14
1.1.4.	ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, PILOTIS, AFASTAMENTOS, ALTURA E ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO PROJETADA .....	17
1.1.5.	TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO E AS SOLUÇÕES DE PERMEABILIDADE .....	31
1.1.6.	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO TERRENO .....	32
1.1.7.	MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	33
1.1.8.	INDICAÇÃO DE ENTRADAS, SAÍDAS, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO .....	34
1.1.9.	TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO .....	34
1.1.10.	SOLUÇÃO PARA NÚMERO DE VAGAS DE CAMINHÕES CONFORME LEI ORDINÁRIA MUNICIPAL 1.912/1.995 REGULAMENTADA PELO DECRETO 1.674/2.003.....	34
<b>2.</b>	<b>DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....</b>	<b>36</b>
2.1.	EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE AS REDES DE SERVIÇOS PÚBLICOS	36
2.2.	EXTENSÃO DAS VIAS PÚBLICAS QUE CIRCUNSCREVEM O EMPREENDIMENTO CONSIDERADO E A EXTENSÃO DAS VIAS DE ACESSO ATÉ OS “NÓS” DE TRÁFEGO MAIS PRÓXIMOS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE OS SISTEMAS VIÁRIO E DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	37
2.3.	QUADRA DO EMPREENDIMENTO, MAIS AS VIAS PÚBLICAS LINDEIRAS E OS IMÓVEIS LINDEIROS A ESTAS VIAS PÚBLICAS, PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE PAISAGEM, SOBRE ATIVIDADES HUMANAS INSTALADAS, E SOBRE OS RECURSOS NATURAIS.....	38
2.4.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	38
2.4.1.	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	38
2.4.1.1.	Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta .....	38
2.4.1.1.1.	<i>Mapas e plantas com indicação das áreas de influência direta e indireta.....</i>	39
2.4.1.1.2.	<i>Legislação vigente e parâmetros .....</i>	40

2.4.1.1.3.	<i>Indicação das zonas de uso constantes da legislação de uso e ocupação do solo da área de influência direta</i> .....	40
2.4.1.1.4.	<i>Identificação dos patrimônios natural e cultura, nas esferas municipal, estadual e federal na área de influência direta</i> .....	40
2.4.1.1.5.	<i>Indicação da arborização viária da área de influência direta</i> .....	42
2.4.1.1.6.	<i>Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana da área de influência direta</i> . .....	43
2.4.1.1.7.	<i>Levantamento e mapeamento dos usos de todos os imóveis e construções da área de influência direta inclusive caracterizando-a</i> .....	44
2.4.1.1.8.	<i>Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes, a fim de obter estudo sobre sombreamento e ventilação</i> .....	45
2.4.2.	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIOLÓGICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....	46
2.4.2.1.	Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta .....	46
2.4.2.1.1.	<i>Fauna urbana</i> .....	46
2.4.2.1.2.	<i>Flora Urbana</i> .....	47
2.4.2.1.3.	<i>Indicação de cursos d'água na área de influencia direta</i> .....	47
2.4.3.	DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....	48
2.4.3.1.	Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta .....	48
2.4.3.1.1.	<i>População na área de influência direta</i> .....	48
2.4.3.1.2.	<i>Densidades na área de influencia direta</i> .....	49
2.4.3.1.3.	<i>Taxa de motorização na área de influencia direta</i> .....	50
2.4.3.1.4.	<i>Estratificação social na área de influencia direta</i> .....	50
2.4.3.1.5.	<i>Avaliação das tendências de evolução da área de influência direta</i> .....	51
2.4.3.1.6.	<i>Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região no entorno</i> .....	51
2.4.3.2.	Caracterização dos Equipamentos Públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares .....	52
2.4.3.2.1.	<i>Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento quando aplicável, na área de influência direta</i> .....	52
2.4.3.2.2.	<i>Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influencia direta</i> .....	54
2.4.3.3.	Caracterização dos Sistemas de Equipamentos Públicos Urbanos de Drenagem Pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água e de esgoto sanitário, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás encanado, de limpeza pública .....	54
2.4.3.3.1.	<i>Diagnóstico, levantamento e mapeamento de redes de abastecimento de águas pluviais, água, esgoto, luz, telefone, gás, entre outros, na AID</i> .....	55

2.4.3.3.2.	<i>Diagnóstico, levantamento e mapeamento e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na AID</i>	55
2.4.3.3.3.	<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 gerado pela impermeabilização na área de intervenção</i>	55
2.4.3.4.	Caracterização do Sistema de Transportes e Circulação	57
2.4.3.4.1.	<i>Oferta de transporte (redes físicas, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga)</i>	57
2.4.3.4.2.	<i>Estrutura institucional existente (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte)</i>	57
2.4.3.4.3.	<i>Delimitação da área de influência viária: associada(s) ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica</i>	62
2.4.3.4.4.	<i>Distribuição de viagens e Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário, volume de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento</i>	63
2.4.3.4.5.	<i>Delimitação da área crítica</i>	69
2.4.3.4.6.	<i>Estudo dos pontos críticos</i>	70
2.4.3.4.7.	<i>Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos</i>	70
2.4.3.4.8.	<i>Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade</i>	71
2.4.3.4.9.	<i>Projeção das capacidades; Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados e Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado</i>	74
2.4.3.4.10.	<i>Dimensionamento do estacionamento</i>	77
2.4.3.4.11.	<i>Identificar locais onde ha restrição de circulação</i>	77
2.4.3.4.12.	<i>Identificação e análise das alternativas de acesso ao empreendimento</i>	77
2.4.3.4.13.	<i>Alternância de modal/complementação com outro modal</i>	78
2.4.3.5.	Interpretação da Paisagem Urbana	78
2.4.3.5.1.	<i>Indicação com gabaritos, morfologia do terreno, movimentação de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicas, compartimentações, entre outros e as tendências de evolução desta paisagem</i>	78
2.4.3.5.2.	<i>Impacto sobre a morfologia urbana avaliando forma, tipo, porte, volumetria e acabamento da edificação projetada em relação ao existente na vizinhança</i>	78
<b>3.</b>	<b>PROGNÓSTICO</b>	<b>80</b>
3.1.	SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO	80

3.2. 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 .....	81
3.2.1. ETAPAS .....	83
3.2.1.1. Planejamento .....	83
3.2.1.2. Instalação .....	83
3.2.1.3. Operação .....	84
3.2.2. IMPACTOS NEGATIVOS .....	84
3.2.3.1. Poluentes Hídrico na Instalação .....	84
3.2.3.2. Poluentes Hídrico na Operação .....	85
3.2.3.3. Poluentes Sólidos na Instalação .....	86
3.2.3.4. Poluentes Sólidos na Operação .....	86
3.2.3.5. Poluentes atmosféricos na Instalação .....	87
3.2.3.6. Poluentes Atmosféricos na Operação .....	88
3.2.3.7. Tráfego na Instalação .....	88
3.2.3.8. Tráfego na Operação .....	89
3.2.3.9. Ruídos na Instalação .....	90
3.2.3.10. Ruídos na Operação .....	91
3.2.3.11. Expectativa na População .....	92
3.2.3. IMPACTOS POSITIVOS .....	93
3.3. 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 .....	94
3.4. 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 .....	94
3.5. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS, INDICANDO OS RESPONSÁVEIS POR SUA EXECUÇÃO .....	95
3.6. RECOMENDAÇÕES QUANTO À ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL (CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS DE ORDEM GERAL) .....	95
3.7. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS E QUANDO FOR O CASO, ELABORAR PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS E DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS .....	95
3.8. IMPACTO SOBRE O MICROCLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO, VERIFICANDO AS CONDIÇÕES DE AERAÇÃO, QUALIDADE DO AR E SOMBREAMENTO .....	96

<b>4.</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.....</b>	<b>97</b>
4.1.	REFERENTES À QUALIDADE AMBIENTAL .....	97
4.2.	REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO MEIO BIÓTICO, DO PATRIMÔNIO NATURAL E DA PAISAGEM.....	97
4.3.	REFERENTES AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	97
4.4.	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, ABRANGENDO .....	98
4.5.	REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL.....	98
4.6.	REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS .....	98
4.7.	REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS URBANOS.....	98
4.8.	REFERENTES À SEGURANÇA PÚBLICA.....	99
<b>5.</b>	<b>PLANOS DE MONITORAMENTO.....</b>	<b>100</b>
5.1.	PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PAC .....	100
5.2.	PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL – PSA .....	101
5.3.	PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA.....	101
5.4.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS .....	101
5.5.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PEA.....	102
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>103</b>

## 1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Presente desde 1978 no mercado, a Araguaia cresceu e se consolidou no coração do Brasil como uma das maiores e mais respeitadas misturadoras de fertilizantes do Centro-Oeste.

Seu nome foi escolhido por ser de fácil memorização e em homenagem ao Rio Araguaia, uma das mais belas riquezas naturais do estado de Goiás.

Orientada pela visão estratégica, a localização das unidades produtivas foi projetada a partir da análise dos potenciais de cada uma das regiões, permitindo acompanhar o crescimento da demanda.

A Araguaia orgulha-se da qualidade, padrão superior de seus produtos e equipe técnica que pretende avançar ainda mais no desenvolvimento de soluções inteligentes, ambientalmente adequadas e práticas para aumentar a fertilidade do solo.

A empresa trabalha com compromisso com a segurança e o meio ambiente, respeito às leis, culturas e costumes locais, qualidade e inovação tecnológica, respeito às pessoas, e cumprimento dos acordos estabelecidos e responsabilidade social.

A Araguaia expandiu e conta hoje com 5 unidades fabris, mais de 35 lojas, quase 1.500 colaboradores.

A instalação da Araguaia Unidade Paranaguá servirá para armazenamento próprio de matéria prima e mistura, de acordo com a indicação do comercial visando atendimento direto ao cliente. A localização trará sinergia às fabricas localizadas nos estados de Goiás e Mato Grosso, bem como a viabilização de melhores condições comerciais para o consumidor final.

Esse empreendimento trará inúmeros benefícios para o estado do Paraná, para o Município de Paranaguá e para a sociedade como geração de empregos diretos e indiretos, arrecadação de tributos ao município e incentivos a programas sociais e ambientais a toda região do Paraná, uma vez que já existe um estudo de prospecção de aberturas de novas lojas no estado do Paraná com a inauguração da misturadora de fertilizantes em Paranaguá.

A instalação próxima ao porto de maior importância na entrada de matéria prima e insumos importados permitirá a abertura de novos mercados consumidores bem como o crescimento horizontal da Araguaia como um todo, promovendo um considerável incremento no faturamento com portfólio completo.

## 1.1. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES

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

O empreendimento situa-se na cidade de Paranaguá, no estado do Paraná, região sul do Brasil, Latitude de 25°31'15" S e Longitude de 48°30'34" W, conforme Figura 1.



Figura 1 Localização do Município de Paranaguá.

A Araguaia será construída em terreno próprio, com área de 35.726,93 m<sup>2</sup>, conforme Figura 2.



**Figura 2** Delimitação do terreno da Araguaia.

A infraestrutura a ser executada contempla sistemas de drenagem, hidráulico, sanitário, bases para balanças rodoviárias, conforme Figura 3.

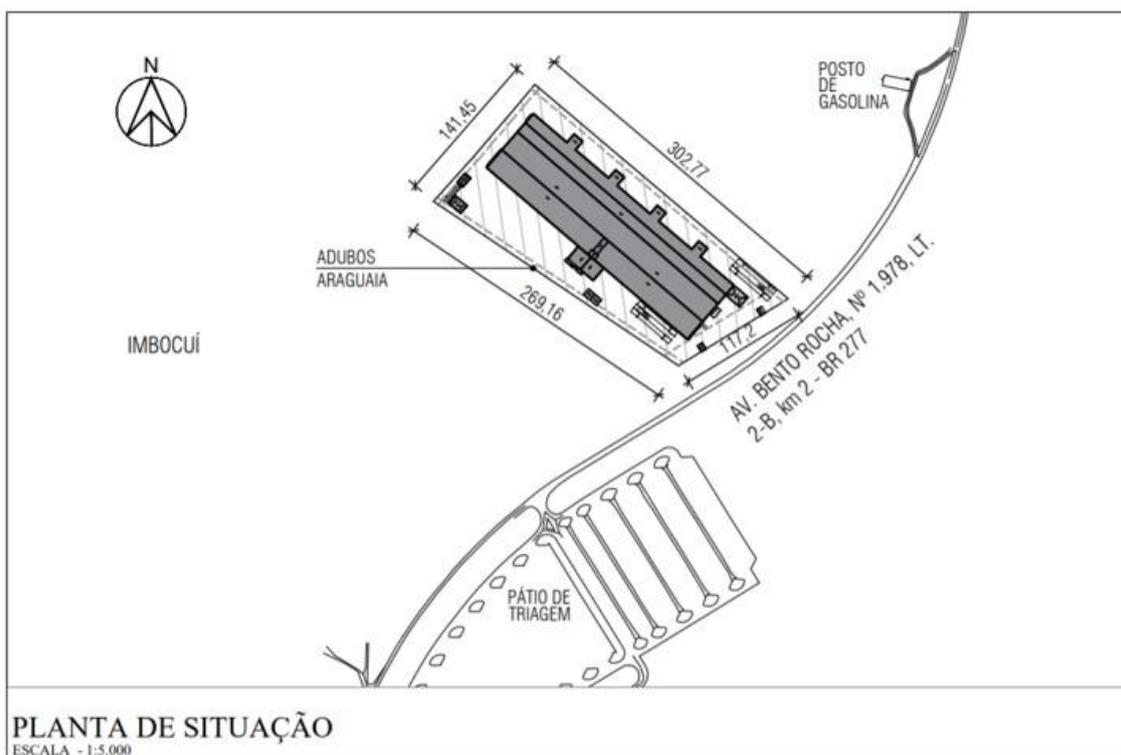


Figura 3 Situação da Araguaia Unidade Paranaguá.

As dimensões do empreendimento são apresentadas, na Tabela 1.

Tabela 1 Tabela resumo de áreas.

TABELA RESUMO DE ÁREAS		
ÁREA TOTAL DO TERRENO	35.726,93 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	17.420,30 m <sup>2</sup>	48,76%
ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL	17.225,91 m <sup>2</sup>	48,22%
ÁREA TOTAL OCUPADA	17.043,86 m <sup>2</sup>	47,71%
ÁREA TOTAL IMPERMEÁVEL	24.852,15 m <sup>2</sup>	69,56%
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL	10.874,78 m <sup>2</sup>	30,44%

As edificações a serem executadas são demonstradas na Tabela 2.

**Tabela 2** Tabela de áreas das edificações.

EDIFICAÇÃO	ÁREA
GUARITA/PORTARIA 01	12,76 m <sup>2</sup>
GUARITA/PORTARIA 02	16,16 m <sup>2</sup>
CABINE DE PESAGEM 01 (ENTRADA)	19,80 m <sup>2</sup>
CABINE DE PESAGEM 02 (SAÍDA)	19,80 m <sup>2</sup>
CAIXA D'ÁGUA	8,55 m <sup>2</sup>
SUBESTAÇÃO	40,00 m <sup>2</sup>
ADMINISTRATIVO	270,96 m <sup>2</sup> (Térreo 142,37 m <sup>2</sup> + 1° andar 128,59 m <sup>2</sup> )
APOIO AOS MOTORISTAS	60,16 m <sup>2</sup>
DESCARGA E FOSSO	671,85 m <sup>2</sup> (Descarga 526,01 m <sup>2</sup> + Fosso 145,84 m <sup>2</sup> )
ARMAZÉM E GALPÕES MISTURADORES	16.173,63 m <sup>2</sup> (Armazém e Galpões 16.071,62 m <sup>2</sup> + 2° piso/sala de amostras 120,01 m <sup>2</sup> )
OFICINA	77,87 m <sup>2</sup>
POSTO DE ABASTECIMENTO	48,76 m <sup>2</sup>

As edificações de apoio, guarita e portaria, cabine de pesagem, administrativo, apoio aos motoristas, galpão misturador, armazém e demais, estão distribuídos conforme, conforme Figura 4.

As áreas remanescentes são elencadas na Tabela 3.

**Tabela 3** Tabela de áreas remanescentes.

EDIFICAÇÃO	ÁREA
BALANÇA DE ENTRADA 1 E 2	348,22 m <sup>2</sup>
BALANÇA DE ENTRADA 1 E 2	348,22 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS LEVES	767,34m <sup>2</sup>
ESTACIONAMENTO DE CAMINHÕES	4.512,10 m <sup>2</sup>
BACIA DE CONTENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	100,00 m <sup>2</sup>
GRAMA	349,71 m <sup>2</sup>





### 1.1.2. COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA

A Lei Complementar nº 60, de 23 de agosto de 2007, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paranaguá, composto pelo conjunto de leis, Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Parcelamento do Solo Urbano, Lei do Sistema Viário, Código de Obras e Edificações, Código de Posturas e o Zoneamento Ecológico Econômico Municipal.

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 2007, a Araguaia Unidade Paranaguá está localizada na Zona de Desenvolvimento Econômico - ZDE, considerado seu uso e ocupação do solo, para a atividade pretendida, permitido perante a municipalidade, cujos parâmetros são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4** Tabela dos parâmetros permitidos para a ocupação da ZDE.

TABELA DOS PARÂMETROS PERMITIDOS PARA ZDE		
PARÂMETROS	ZDE	PROJETO
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	50%	47, 71%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	1	0,49
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA	30%	30,44%
ALTURA MÁXIMA	-	26,17 m
RECUO MÍNIMO ALINHAMENTO PREDIAL	15	15
AFASTAMENTO DIVISAS (m)	5	MÍNIMO 5 (VARIÁVEL)
LOTE MÍNIMO (TESTADA/ÁREA)	20/600	-

NOTAS:

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2. O PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO OS PARÂMETROS CONSTRUTIVOS E URBANÍSTICOS REGIDOS PELO PLANO DIRETOR DE PARANAGUÁ-PR, LEGISLAÇÃO MUNICIPAL Nº 60/1007 E LEI COMPLEMENTAR Nº 095/2008.

3. PARA QUANTIFICAR O NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO OBRIGATÓRIAS, FORAM UTILIZADAS AS LEIS: LEI COMPLEMENTAR Nº 088, DE 10 DE SETEMBRO DE 2008; LEI 1912/95; LEI COMPLEMENTAR 67/ 2007. FONTE: SITE DA PREFEITURA DE PARANAGUÁ.

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

O empreendimento “Armazenamento de Fertilizantes” de titularidade de Adubos Araguaia Indústria e Comércio de Fertilizante Ltda., no Município de Paranaguá, localiza-se em área urbana do Município, vocacionada a empreendimentos de apoio logístico às atividades do Porto de Paranaguá.

O Porto de Paranaguá destaca-se, no Brasil, por ser considerado um dos melhores portos públicos do País e um dos melhores terminais graneleiros, fortalecido pela exportação de produtos da agroindústria do Estado de Paraná, como celulose, farelo e óleo de soja, açúcar e produtos containerizados, a exemplo da carne de frango e madeira. A atividade de importação destaca-se pelos fertilizantes utilizados na agricultura.

A movimentação de cargas no Porto, de janeiro a outubro de 2020, acumulou resultados positivos e chegou a 48,9 milhões de toneladas, com os produtos agrícolas em destaque. Mesmo em um ano em que os impactos da pandemia da Covid-19 atingiram mundialmente o fluxo das atividades portuárias, o Porto de Paranaguá obteve um aumento do volume de cargas importadas e exportadas em contêineres de 6% em relação ao ano de 2019. No total, foram 8.541.091 toneladas, principalmente devido à demanda por alimentos. No âmbito da importação de fertilizantes, o aumento em 2020 foi de 34,63% em relação à 2019, com 526.085 toneladas.



Os investimentos realizados nos últimos anos, como as obras de dragagem e outros projetos na área de infraestrutura logística, como o melhoramento do modal ferroviário, tendem a gerar o aumento da movimentação da carga portuária.

Portanto, a futura operação da Araguaia, com armazenagem e misturadora de fertilizantes, vem atender a esta demanda do porto e do mercado consumidor.

Além disso, conforme exposto nos itens anteriores, justifica-se a localização do empreendimento em termos urbanísticos e ambientais, em razão, principalmente, da localização encontrar-se em região industrial, na Zona de Desenvolvimento Econômico no perímetro urbano de Paranaguá, em localização onde são desenvolvidas outras atividades de porte industrial e de natureza similares, em grande maioria voltadas às atividades de logística portuária e em área urbana comprovadamente antropizada.

Quanto ao Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paranaguá, o empreendimento cumpre os requisitos do seu art. 9º, quais sejam: intensidade de uso adequada à disponibilidade da infraestrutura, de equipamentos e de serviços; uso compatível com as condições de preservação da qualidade do meio ambiente, da paisagem e do patrimônio local; aproveitamento de situações compatíveis com a segurança e saúde de seus usuários e da vizinhança; utilização adequada do terreno, de acordo com os parâmetros legais.

Dado que Lei Complementar Municipal no 62, de 2007, define em seu art. 43 a Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE), com a objetividade do texto normativo é possível concluir que esta Zona é vocacionada a ser ocupada por atividades industriais, comércio e serviços de grande porte, inclusive com potencial de incômodo ao uso residencial, já que entre seus objetivos estão: i) a concentração de atividades econômicas de grande porte, e ii) a concentração de atividade de risco ambiental de forma controlada.

Convém mencionar que as políticas públicas e de infraestrutura implementadas à região são fortemente marcadas por ações relacionadas a melhorias das atividades portuárias, e o Decreto Estadual no 9886/2014, declarou a área em que se encontra o empreendimento como de utilidade pública e interesse social, constituindo-se o Eixo



Modal de Paranaguá, sendo a atividade misturadora de fertilizantes uma das atividades permitidas na área.

Quanto ao aspecto ambiental, o empreendimento encontra-se em fase de licenciamento junto ao Instituto de Água e Terra (IAT), em fase de renovação da licença de instalação, com Licença de Instalação no 11.643, emitida em 5/9/2014 e com validade na data de 5/9/2016 e Requerimento de Renovação de LI protocolado em 14/4/2016, sob no 14.041.260-0, portanto cumprindo o prazo de protocolo de antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias de expiração de seu prazo de validade, exigido pelo art. 13, parágrafo 4º da LC 140/2011, que torna a LI válida até a sua apreciação pelo órgão ambiental.

O imóvel encontra-se sem vegetação, com a Reserva Legal devidamente compensada por meio da regularização da área de reserva legal do imóvel original, mediante realocação em área em dobro no imóvel matriculado sob no 10.825, de propriedade da Construtora Realiza Ambiental Ltda. EPP, localizado no Município de Paranaguá, conforme Registro 10 de instituição de servidão florestal. Assim, a RL encontra-se devidamente averbada e registrada na Matrícula 10.825 do imóvel cedente com vegetação nativa em estágio médio, constando tal informação na Av. 1 da Matrícula 59.917.

Do exposto, dado que empreendimento será localizado em área já impactada pelas atividades de indústria e comércio de grande porte, sem degradação atual de bens ambientais próprios, com estudos ambientais que atestam que não haverá significativa degradação ambiental, não impactando unidades de conservação na região, conclui-se que a sua instalação e operação fomentarão a importação de fertilizante, contribuindo para que o Porto de Paranaguá aumente sua participação nesse mercado, e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Município.



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

A Araguaia, para operar sua atividade de forma plena, contará com as edificações como edifício administrativo, guarita e portaria, cabine de pesagem, apoio ao motorista e armazém.

As dimensões e a localizações das principais áreas que compõe o projeto arquitetônico foram apresentadas anteriormente nas Tabelas 1 e 2 (Tabela Resumo de Áreas e Tabela de áreas das edificações, respectivamente), no Item 1.1 Descrição da Edificação ou grupamento de edificações; 1.1.1. Localização e dimensões do empreendimento (área total, área parcelada, área construída, área institucional, área verde).

Deve-se observar, que sendo o Estudo e Relatório de Impacto de Vizinhança uma etapa prévia à aprovação do projeto arquitetônico executivo, podem ocorrer variações em algumas dimensões e aspectos do projeto finais ou ajustes técnicos que venham a ser solicitados. Cabe ao órgão avaliador deste estudo, em conjunto com o processo de aprovação do projeto final, verificar se existem modificações significativas para as situações analisadas neste estudo.

Não há previsões futuras para ampliações da Araguaia.

A Adubos Araguaia executará serviços de infraestrutura no terreno, com área de 35.726,93m<sup>2</sup>.

A infraestrutura a ser executada contempla, sistemas de drenagem, hidráulico, sanitário, bases para balanças rodoviárias. Todos os materiais utilizados na obra deverão atender as especificações técnicas que se destinam, sendo vedado todo e qualquer material que possa comprometer a qualidade da obra.

Além disso, somente serão aceitas pessoas devidamente registradas e capacitadas a executar os trabalhos a que forem designados. Durante a execução da obra deverá manter no local, todos os documentos necessários à fiscalização dos órgãos públicos, bem como diário de obra. Para a segurança dos colaboradores e visitantes, EPIs e EPCs são imprescindíveis (NR18).



Todo o terreno deverá ser cercado por muros ou tapumes provisórios, com entradas e saídas de maquinários devidamente sinalizados. A entrada para a obra deverá ser monitorada, e quaisquer pessoas que adentrarem à obra deverão estar com os devidos EPIs, para minimizar os possíveis riscos de acidente.

O Sistema de Esgotamento Sanitário será composto por 170m de rede de esgoto, tubo PVC reforçado DN 100mm. Nesse sistema, possuiremos 11 poços de visita, podendo ser utilizado TIL Condominial para substituição dos PVs convencionais. Além da rede de esgoto, haverá uma fossa séptica, 2,5x1,5m e 2m de profundidade. Outro item importante do S.E.S. é o sumidouro, de 2,5m de diâmetro e 9m de profundidade, com 1m de camada de brita nº 1. Para dimensionamento dos mesmos, foram considerados população de final de plano, 30 colaboradores da fábrica e 30 do escritório.

O empreendimento possuirá pavimentação com piso intertravado de concreto (paver) nas vias de tráfego de caminhões e acessos.

Das edificações:

- I. Guarita/Portaria 01: possui área construída de 12,76m<sup>2</sup>. Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:
  - a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.
  - b) Todas as sapatas e baldrame, assim como, os pilares, as vergas, vigas, laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobrimento mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.
  - c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutro ou similar.



d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço (paredes do banheiro que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com azulejo até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.

e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. O interior da guarita deverá receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de 7cm. Externamente à edificação, ao seu redor, deverá ser executado 1m de calçada, de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.



j) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

II. Guarita/Portaria 02: possui área construída de 16,16m<sup>2</sup>. Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todas as sapatas e baldrame, assim como, os pilares, as vergas, vigas, laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobertura mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutrol ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço (paredes do banheiro que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com azulejo até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.

e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. O interior da

guarita deverá receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de 7cm. Externamente à edificação, ao seu redor, deverá ser executado 1m de calçada, de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.

j) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

III. Cabines de Pesagem (01 e 02): para cada 2 balanças colocadas lado a lado, haverá uma cabine de pesagem entre as balanças. Portanto, haverá duas cabines de pesagem, cada uma possuindo área construída de 19,80m<sup>2</sup>. Para execução da edificação, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todas as sapatas e baldrame, assim como, os pilares, as vergas, vigas, laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobrimento mínimo



de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutro ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco e reboco paulista. Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica.

e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. O interior da edificação deverá receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de 7cm.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.



IV. Edifício Administrativo: possui área total construída de 270,96m<sup>2</sup> sendo composto por 11 cômodos, separados da seguinte maneira:

- a) Sala de Lanches 45,05 m<sup>2</sup>;
- b) Sanitário Feminino 16,74 m<sup>2</sup>;
- c) Sanitário/Vestiário Masculino 36,12 m<sup>2</sup>;
- d) Depósito 20,52 m<sup>2</sup>;
- e) BWC 01 1,63 m<sup>2</sup>;
- f) BWC 02 1,63 m<sup>2</sup>;
- g) Sala Gestor 12,68 m<sup>2</sup>;
- h) Nobreak 10,19 m<sup>2</sup>;
- i) Administração 55,97 m<sup>2</sup>;
- j) Sala de Reuniões 18,46 m<sup>2</sup>;
- k) Logística 16,36 m<sup>2</sup>.

Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todos os tubulões e baldrames, assim como, os pilares pré-moldados, as vergas, vigas, vigas pré-moldadas, escada e laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobrimento mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutrol ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço

(paredes dos banheiros que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com cerâmica até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.

e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) Para o pavimento térreo, o piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. Para o 1º andar, o contrapiso deverá ser executado sob a laje, com concreto tipo “farofa” espessura de 4cm. Todos os cômodos devem receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de 7cm. Externamente à edificação, ao seu redor, deverão serem executados trechos de calçada (verificar dimensões no projeto arquitetônico), de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.



j) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

V. Apoio ao Motorista: possui área total construída de 60,16m<sup>2</sup> sendo composto por 2 cômodos, separados da seguinte maneira:

a) Sanitário Masculino 23,83 m<sup>2</sup>;

b) Sanitário Feminino 3,26 m<sup>2</sup>.

Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todos os tubulões e baldrames, assim como, os pilares pré-moldados, as vergas, vigas, vigas pré-moldadas, escada e laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobertura mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutro ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço (paredes dos banheiros que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com cerâmica até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.



e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. O interior da edificação deverá receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de 7cm. Externamente à edificação, ao seu redor, deverão serem executados trechos de calçada (verificar dimensões no projeto arquitetônico), de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.

j) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

VI. Armazém de Concreto: Descarga/Fosso e Armazém e Galpões Misturadores Os armazéns de concreto são compostos por estrutura de concreto pré-moldado, com cobertura de telha fibrocimento, 8mm. Tendo uma área total construída de 16.845,48 m<sup>2</sup>. Para a montagem dos



armazéns, deverá haver a fundação executada. Dessa forma, seguir os seguintes procedimentos:

- a) Locação da obra em gabarito de madeira.
- b) Execução de tubulões com concreto FCK 20 MPa, armados com ferragem CA50, para distribuir as tensões dos pilares de concreto.
- c) Içamento dos pilares pré-moldados de concreto, apoiando-os sobre as fundações e em seguida realiza-se o encaixe das placas pré-moldadas entre os pilares.
- d) Içamento das treliças de concreto flangeadas, anexando-as aos pilares através dos flanges.
- e) Cobertura em telha de fibrocimento, 8mm, cinza. Para o equilíbrio entre iluminação natural e temperatura interna, intercalar telhas cinza e translúcidas, garantindo alta taxa de iluminação interna e temperatura ambiente agradável.
- f) O piso interno deverá ser em concreto polido, espessura de 15cm, com uma tela Q196, treliças, barras de transferência e lona, com base compactada mecanicamente.
- g) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

VII. Oficina: possui área total construída de 77,87m<sup>2</sup> sendo composto por 2 cômodos, separados da seguinte maneira:

- a) Oficina 33,46 m<sup>2</sup>;
- b) Almoxarifado 29,59 m<sup>2</sup>;
- c) BWC 3,99 m<sup>2</sup>;
- d) Administração 4,13 m<sup>2</sup>.



Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todos os tubulões e baldrames, assim como, os pilares pré-moldados, as vergas, vigas, vigas pré-moldadas, escada e laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço CA-50 e estribos CA-60), e cobertura mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutro ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço (paredes dos banheiros que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com cerâmica até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.

e) As esquadrias deverão ser do seguinte material: -Portas: serão em vidro temperado 10mm -Portões: alumínio-Janelas e vitrôs: serão em vidro temperado 8mm.

f) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

g) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. O interior da edificação deverá receber piso cerâmico esmaltado, incluindo rodapé de



7cm, exceto a Oficina e o Almojarifado. Externamente à edificação, ao seu redor, deverão ser executados trechos de calçada (verificar dimensões no projeto arquitetônico), de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

h) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

i) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil, seguindo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.

j) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

VIII. Posto de Abastecimento: possui área total construída de 48,76m<sup>2</sup> sendo composto por 2 cômodos, separados da seguinte maneira:

a) Área para Abastecimento 23,87 m<sup>2</sup>;

b) Bacia de Contenção 18,87 m<sup>2</sup>.

Para execução do prédio, devem ser seguidas as seguintes etapas e especificações:

a) Locação da obra em gabarito de madeira e escavação para as fundações.

b) Todos os tubulões e baldrame, assim como, os pilares pré-moldados, as vergas, vigas, vigas pré-moldadas, escada e laje, deverão ser executadas em concreto (FCK 25MPa) armado (armadura principal em aço



CA-50 e estribos CA-60), e cobertura mínimo de 3cm, executadas por profissional responsável técnico, de acordo com as normas técnicas vigentes de cálculo estrutural.

c) Toda a viga baldrame deverá ser revestida na sua parte superior e 15cm nas laterais com produto betuminoso impermeabilizante, neutro ou similar.

d) Todas as paredes deverão ser executadas em alvenaria, com tijolo cerâmico assentados em meia fiada, com argamassa mista (cimento:cal:areia) e revestidas com chapisco, reboco paulista ou emboço (paredes dos banheiros que receberão revestimento cerâmico). Em seguida, deverão ser lixadas para receber aplicação de massa PVA, e depois, pintura com duas demãos de tinta Látex Acrílica, exceto as paredes internas dos banheiros, que serão revestidas com cerâmica até o teto. A argamassa para aplicação será do tipo Argamassa colante tipo AC I.

e) A cobertura deverá ser de telhas de barro, sobre estrutura de madeira, com inclinação de 35%.

f) O piso interno deverá ser de contrapiso em concreto tipo “farofa”, espessura de 6cm, com base compactada mecanicamente. Externamente à edificação, ao seu redor, deverão serem executados trechos de calçada (verificar dimensões no projeto arquitetônico), de concreto (FCK 15MPa) com 10cm de espessura respeitando inclinação de 5% e o acabamento final deverá ser o próprio concreto desempenado.

g) Toda a instalação elétrica deverá ser executada por profissional responsável técnico em instalações elétricas, utilizando material de primeira linha e que atenda a todas as normas técnicas vigentes de dimensionamento e execução. É primordial a execução do sistema elétrico da edificação seguindo as normas e padrões da COPEL.

h) Toda a instalação hidráulica deverá ser executada por profissional responsável técnico em hidráulica, com PVC rígido para construção civil,



segundo os padrões de dimensionamento mínimo conforme as normas vigentes para cada ramal. É primordial a execução do sistema hidráulico da edificação seguindo as normas e padrões da SANEPAR.

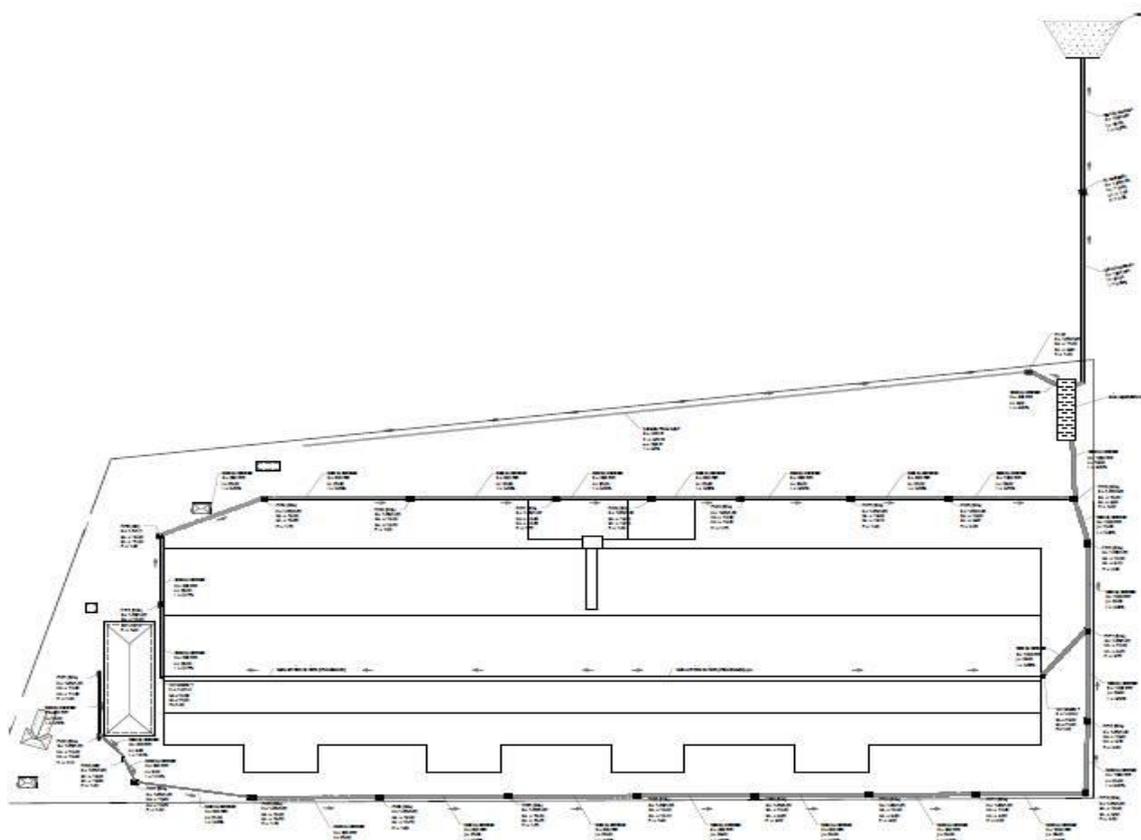
i) Todas as torneiras e registros deverão ser de material metálico, os vasos sanitários e as cubas serão de material cerâmico.

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

Conforme Tabela 1 (Tabela resumo de áreas), apresentada no Item 1.1. Descrição da Edificação ou Grupamento de Edificações; 1.1.1. Localização e dimensão do empreendimento (área total, área parcelada, área construída, área institucional, área verde), a taxa de permeabilidade do projeto é de 30,44%, totalizando 10.874,78 m<sup>2</sup>.

Toda a operação da Araguaia, será realizada no interior dos galpões em áreas cobertas e fechadas, com piso impermeável, não alterando a qualidade das águas pluviais da drenagem externa.

Para a captação da água pluvial incidente sobre a área externa do empreendimento está prevista a implantação de calhas e canaletas de drenagem, adequadamente dimensionadas através das normas aplicáveis, que direcionarão a água pluvial para uma caixa de decantação, e posteriormente para o Rio Emboguaçu-Mirim, conforme Figura 5.



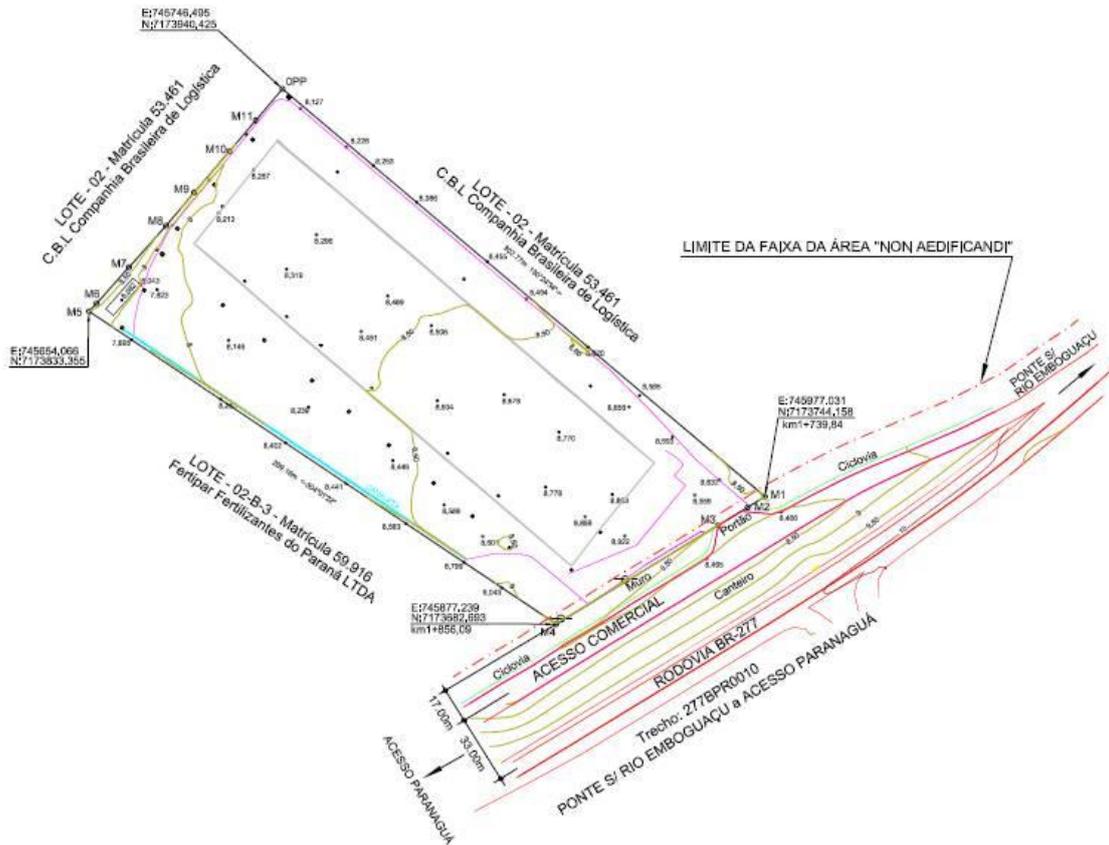
**Figura 5** Sistema de drenagem da Araguaia.

A limpeza dos pátios externos será realizada periodicamente através de varrição a seco, a fim de minimizar a incorporação de resíduos às águas pluviais.

#### 1.1.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO TERRENO

A região em que a Araguaia será inserida é composta basicamente por planície com leve caída para o sentido norte, sentido no qual serão escoadas a drenagem das águas pluviais.

As cotas altimétricas no interior do lote do empreendimento, são apresentadas na Figura 6.



**Figura 6** Levantamento planialtimétrico da Araguaia.

### 1.1.7. MAPEAMENTO DAS REDES DE ÁGUA PLUVIAL, ÁGUA, ESGOTO, LUZ E TELEFONE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área da Araguaia, e seu entorno, são desprovidos de equipamentos de drenagem urbana, como: bocas de lobo, galerias pluviais e poços de visita. Há apenas calhas de drenagem da rodovia BR 277.

A Araguaia promoverá, em acordo com a Concessionária de Água e Esgoto, Paranaguá Saneamento, sistema de coleta de esgoto do empreendimento, a ser interligado em rede coletora.

Há o abastecimento de energia elétrica e telefonia também.



#### 1.1.8. INDICAÇÃO DE ENTRADAS, SAÍDAS, GERAÇÃO DE VIAGENS E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO

Este tópico será desenvolvido no item 2. Delimitação da Área de Influência Direta.

#### 1.1.9. TAXA DE OCUPAÇÃO NO TERRENO, COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO

A taxa de ocupação do terreno será de 47,71% e o coeficiente de aproveitamento de 0,49. Segundo a L.C. 062/2007, a taxa de ocupação é a relação das projeções horizontais máximas de construção permitidas e as áreas dos terrenos sobre os quais ascendem as construções. Os dados permitidos e indicados foram apresentados na Tabela 4.

#### 1.1.10. SOLUÇÃO PARA NÚMERO DE VAGAS DE CAMINHÕES CONFORME LEI ORDINÁRIA MUNICIPAL 1.912/1.995 REGULAMENTADA PELO DECRETO 1.674/2.003

Para o cumprimento da Lei Ordinária 1.912/1.995, que traz em seu artigo 5º:

*“Art. 5º No caso de empresas definidas no artigo 1º, e instalados nas zonas previstas no artigo 2º, estas obrigadas a ter área interna de manobra, e estacionamento para caminhões nas proporções como a seguir específica:*

*I - para área de até 1000 m<sup>2</sup> - pátio para estacionamento de 5 caminhões;*

*II - para área de até 5000 m<sup>2</sup> - pátio para estacionamento de 20 caminhões;*

*III - para área superior a 5000 m<sup>2</sup> - pátio para estacionamento mínimo de 20 caminhões e cinco vagas para cada 1000 m<sup>2</sup> que crescer;*

*§ 1º - As empresas deverão possuir dois portões de acesso.*

§ 2º - Quando a empresa estiver localizada em esquina ou próximo a importante cruzamento para o sistema viário, deverá haver prévia consulta ao Centro de Planejamento Municipal e Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos para definição da locação dos referidos portões.

§ 3º - Quando a empresa tiver acesso a BR 277 e variante, PR 407 e PR 412 deverão estar localizadas a pelo menos 15 (quinze) metros das respectivas faixas de domínio e possuir pista anterior de desaceleração com 50 (cinquenta) metros, construído paralelamente ao eixo da via.”

Atendendo ao disposto na legislação, segue na Tabela 5, a indicação das vagas, conforme Projeto Arquitetônico.

**Tabela 5** Vagas de Estacionamento.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE VAGA	EDIFICAÇÕES	ÁREAS	PROPORÇÃO	VAGAS OBRIGATÓRIAS	VAGAS DISPONÍVEIS
Carga/Descarga (350x1000 cm)	Armazém, fosso, descarga e galpões misturadores	16.845,48 m <sup>2</sup>	20 vagas/5000 m <sup>2</sup> + 5 vagas/1000 m <sup>2</sup>	70	83
Veículo (240x500 cm)	Administrativo	270,96 m <sup>2</sup>	1 vaga/100 m <sup>2</sup>	3	14 internas
Moto (100x210 cm)	Administrativo	270,96 m <sup>2</sup>	-	0	27 internas
Bicicleta	Administrativo	270,96 m <sup>2</sup>	-	0	24

## 2. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

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

O empreendimento da Araguaia, por se localizar na periferia do município, como pode-se verificar na Figura 7, não chega a ser circunscrita, mas somente confrontante com a alça de acesso a BR 277, na extensão de 350 metros.

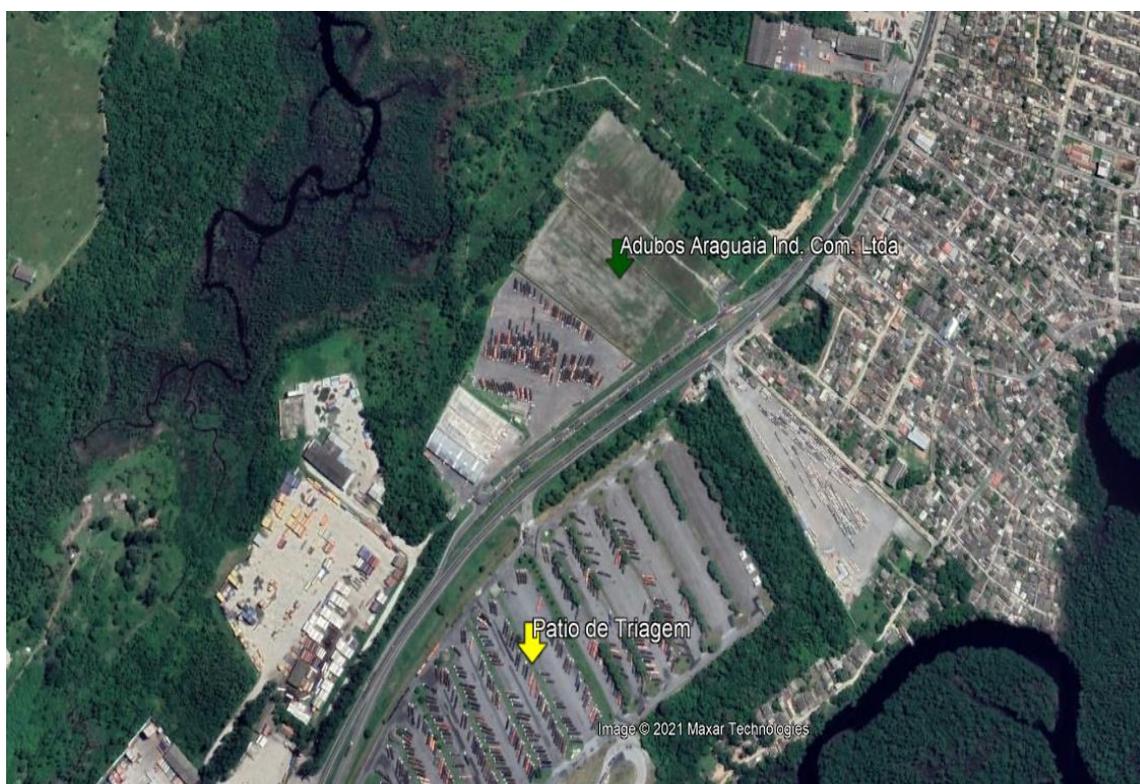


Figura 7 Localização da Araguaia.

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

Tomando como referência a posição do empreendimento dentro do município e, observando o sistema logístico adotado pela empresa e o conteúdo dos estudos de tráfego das mais diversas empresas instaladas no município, dois “nós” de tráfego se destacam, “nós” estes que estão identificados na Figura 8.

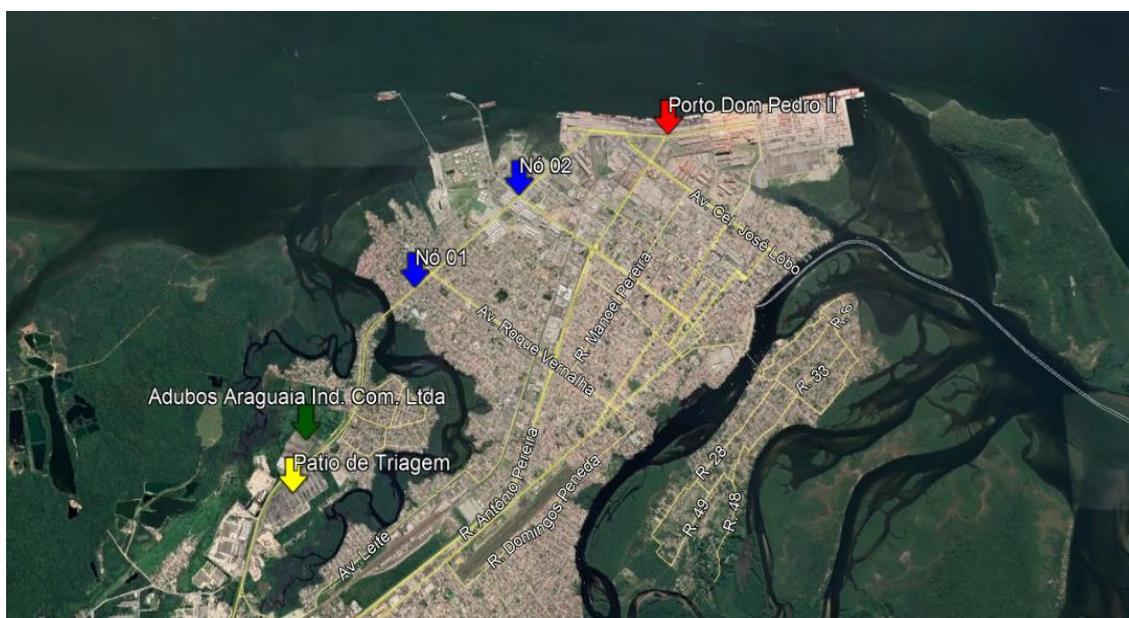


Figura 8 Indicação dos nós de tráfego à Araguaia.

A distância das dependências do empreendimento ao nó de tráfego 01 é de 2,07 km e ao nó de tráfego 02 de 3,56 km.



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

A Araguaia instalar-se-á em quadra com características correlatas às suas atividades, sem ocupação com residência, seus impactos serão de características similares aos empreendimentos vizinhos, vindo a ser na sequência deste estudo.

Como ilustrado através da Figura 7, o imóvel fica localizado na periferia do município, sendo a única via de acesso a BR 277, e alça de acesso a esta.

### **2.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**

Usualmente, a área de influência é delimitada em três âmbitos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Pode-se dizer que a Área de Influência Direta (AID) é a que sofrerá os impactos de vizinhança decorrentes da implantação e operação da Araguaia, e é também a área é a mais próxima do empreendimento.

Com relação à Área de Influência Indireta (AII), é onde podem ocorrer impactos indiretos da instalação do empreendimento.

A Área Diretamente Afetada (ADA) se refere à área ao terreno da Araguaia, onde haverá a implantação, ou seja, 35.726,93 m<sup>2</sup> de área.

#### **2.4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**

##### **2.4.1.1. Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta**

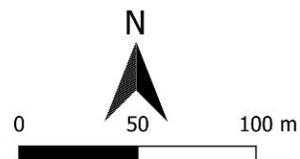
2.4.1.1.1. *Mapas e plantas com indicação das áreas de influência direta e indireta*



Legenda

Adubos Araguaia

Ortofoto 2021 Adubos  
Araguaia (SIRGAS 2000)



**Mapa 1** Indicação da AID e ADA da Araguaia.



#### *2.4.1.1.2. Legislação vigente e parâmetros*

Este item, foi apresentado através da compatibilização junto à Certidão de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e Termo de Anuência Prévia.

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

O empreendimento proposto pela Araguaia está localizado em área predominantemente comercial, com atividades correlatas à operação pretendida e com usos semelhantes ou dependentes, como estacionamento de caminhões.

Não existe nenhuma construção residencial vizinha próxima ao empreendimento. Existem alguns vazios na AID, como nos fundos e lateral à Araguaia. Desta forma, o convívio de usos e atividades, complementares no espaço urbano em decorrência da implantação do empreendimento tende a ser harmônico.

#### *2.4.1.1.4. Identificação dos patrimônios natural e cultura, nas esferas municipal, estadual e federal na área de influência direta*

O empreendimento “Armazenamento de Fertilizantes” de titularidade de Adubos Araguaia Indústria e Comércio de Fertilizante Ltda., no Município de Paranaguá, localiza-se em área urbana do Município, vocacionada a empreendimentos de apoio logístico às atividades do Porto de Paranaguá.

Em relação à identificação do patrimônio cultural na localidade na qual o empreendimento será instalado, informamos que houve consulta pública e formal aos órgãos públicos no sentido de auferir a existência de atingimento a bens tombados, sob responsabilidade de cada ente federativo.

No âmbito municipal, a Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, em processo 4582/2021, responde ao Ofício do empreendedor, informando que a área de incidência do projeto, considerando o raio de 300 m da implantação do presente empreendimento,



e mediante análise do mapa de base cadastral e mapa de sambaquis, conclui que neste raio de influência direta da localização não consta nenhum patrimônio cultural e natural:

Retorno o presente processo em resposta ao Ofício 01/2021.  
Considerando como referência a fotocópia de parte do EIV anteriormente apresentado, que indica a área de influência de raio de 300m da implantação do presente empreendimento, e mediante análise do mapa base cadastral e mapa de sambaquis (fotocópia anexa em via física e digital e mapa completo disponível no site da PMP pelo link: [https://geonode.paranagua.pr.gov.br/layers/geonode:a\\_016\\_004\\_sambaquis](https://geonode.paranagua.pr.gov.br/layers/geonode:a_016_004_sambaquis)), conclui-se de que neste raio de influência direta da localização do mesmo não consta nenhum patrimônio cultural e natural.

A Coordenação de Patrimônio Cultural do Estado do Paraná, em Ofício 035/18 – CPC, em resposta quanto à existência de bens tombados, respondeu que a área proposta para implantação de “empreendimento de armazenagem e mistura de fertilizantes” não atinge bens tombados:

Informamos que, segundo endereço encaminhado no Ofício nº. 13/2018 da empresa Adubos Araguaia Indústria e Comércio Ltda, de 02 de março de 2018, protocolado na SEEC sob nº. 15.092.590-8 em 08 de março de 2018, cuja localização cartográfica (pag. 29 e 30) e confirmada em Imagem de Satélite – Google Earth-06/10/2017 (anexo), referente a área proposta para implantação de “*empreendimento de armazenagem e mistura de fertilizantes*”, situado na “*Av. Bento Rocha, Número 1.978, Km 02 da BR 277, Bairro Dom Pedro II, CEP: 83.221-565 em Paranaguá-PR*”, não atinge bens tombados, nem em processo de tombamento, gerenciados por esta Coordenação de Patrimônio Cultural. No entanto, salienta-se que faz-se

Já no tocante ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o retorno da Superintendência do Paraná informou, em Ofício no165/2018/DIVTEC IPHAN PR, a inexistência de bens tombados, valorados ou em processo de tombamento em nível federal ou localizado em área de entorno de bens edificadas tombados em nível federal.

Considerando a consulta encaminhada a essa Superintendência, referente ao imóvel situado à Av. Bento Rocha, Nº 1.978, Lote 02-B, Km 02 da BR 277, Bairro Dom Pedro II, CEP 83.221-565, em Paranaguá/PR, Matrícula 59.917, informamos que o imóvel não se encontra tombado, valorado ou em processo de tombamento em nível federal, pelo Iphan, e nem mesmo se encontra localizado na área de entorno de bens edificadas tombados em nível federal.

Portanto, nas três esferas federativas, constata-se a inexistência de bens tombados ou patrimônio cultural passível de ser afetado pelo empreendimento, ou que enseja alguma medida reparatória ou compensatória.

Ainda, em face das manifestações dos órgãos municipal, estadual e federal, acima transcritas, que atestam a ausência de bens de valor cultural a serem

preservados/acautelados, a exigência constante da Instrução Normativa 1/2015-IPHAN, de fornecimento da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA (artigo 3º, §1º, da IN nº 1/2015-IPHAN), mostra-se desnecessária. Tal obrigação, por parte do empreendedor, se revela exigível apenas quando há, no entorno do empreendimento, bens culturais nas situações previstas no artigo 2º, incisos I a IV, o que não é o caso do imóvel de titularidade da Adubos Araguaia Indústria e Comércio de Fertilizante Ltda., que visa o licenciamento do empreendimento “Armazenamento de Fertilizantes”.

#### *2.4.1.1.5. Indicação da arborização viária da área de influência direta*

Na Área de Influência Direta, devidamente delimitada anteriormente, não existe extensa cobertura arbórea.

Por ser em maior extensão faixa de domínio da Rodovia Federal, BR 277, não existem grandes exemplares na área, conforme Figura 9.



**Figura 9** Alça de acesso sem vegetação viária.

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

As imagens contidas na Figura 10, demonstram a área do terreno da Araguaia, atualmente.



**Figura 10** Imagens atuais do terreno da Araguaia.

Já a paisagem urbana na AID, segue na Figura 11.

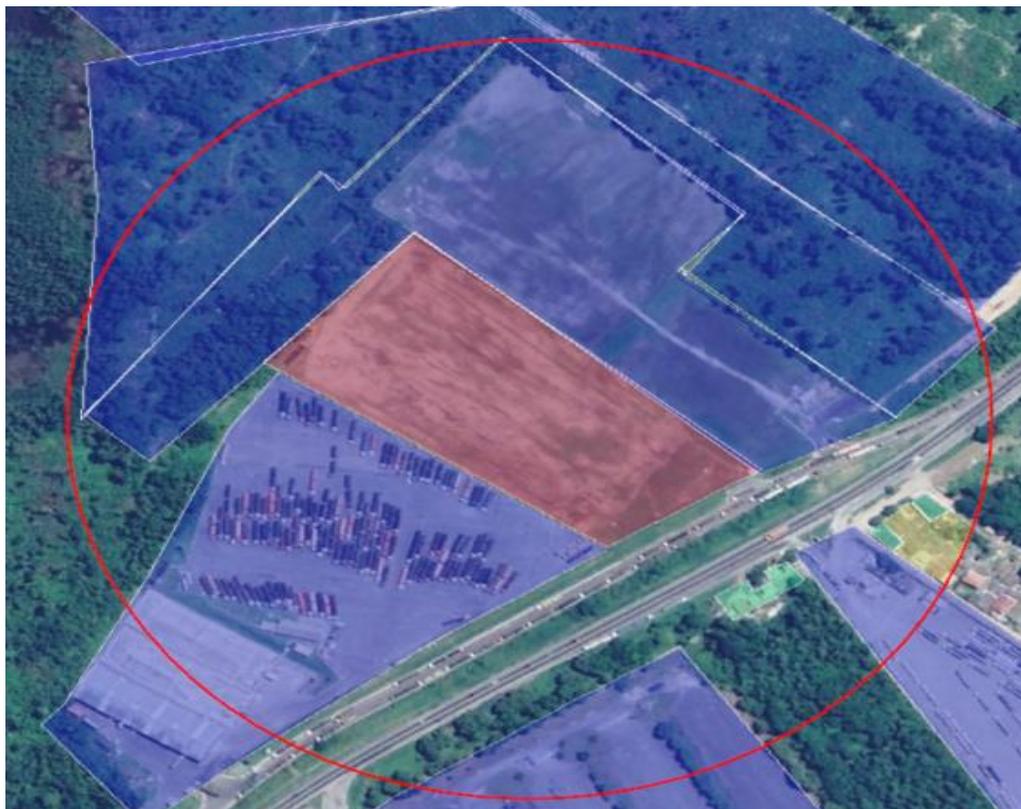


Figura 11 Paisagem urbana da AID da Araguaia.

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

Conforme já sabido, a Araguaia é cercada por empreendimentos correlatos à sua atividade (misturadora de fertilizantes e pátio de estacionamento de caminhos, direta e esquerda) e defronte à rodovia e alça de acesso.

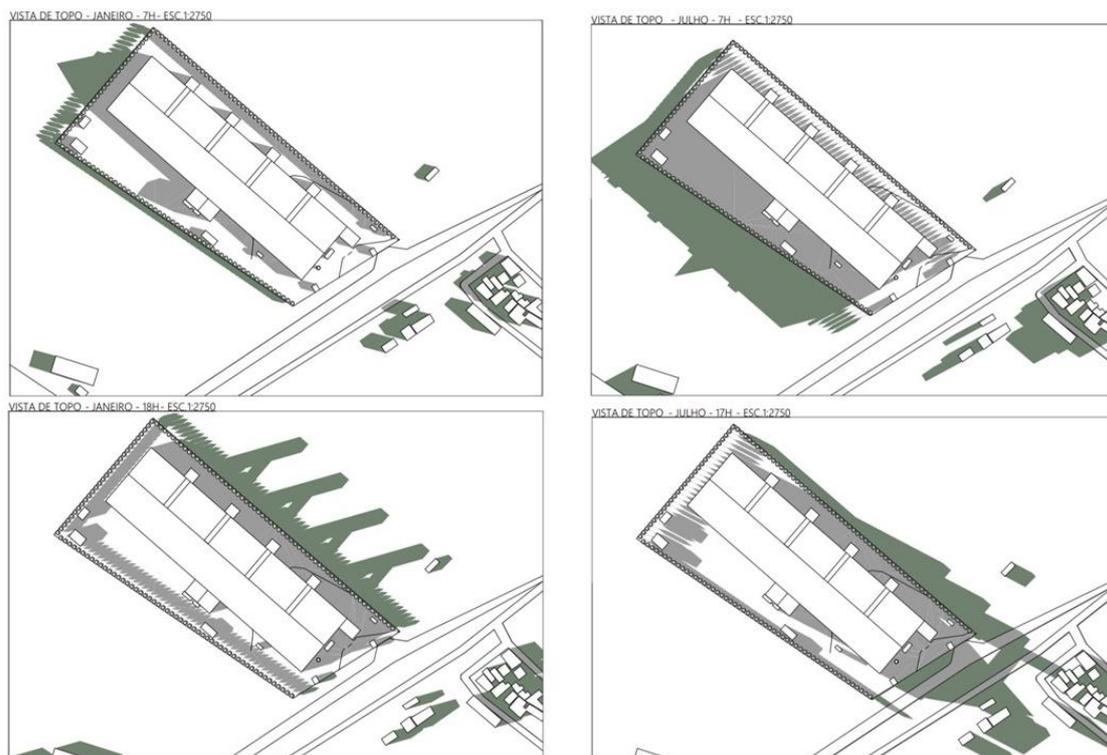
Na parte do fundo do terreno, segue a reserva legal do empreendimento vizinho. As empresas presentes da AID têm as mesmas características da Araguaia. Em sua parte lés-sudeste, encontram-se as habitações, em número de aproximadamente 20 unidades, no Bairro Vila Santa Helena, com caráter unifamiliar, de um pavimento, em sua maioria, conforme Figura 12. As delimitações contidas na Figura, em azuis, são empreendimentos comerciais ou industriais, em verde estritamente comerciais de pequeno porte e em amarelo, habitações. A Araguaia é destacada em vermelha.



**Figura 12** Construções na AID da Araguaia.

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

Para verificar o sombreamento que possa vir a ser causado, foram elaboradas imagens 3D da edificação da Araguaia, conforme volumetria arquitetônica proposta, conforme Figura 13 e Figura 32.



**Figura 13** Situações de sombreamento da Araguaia.

## 2.4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIOLÓGICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

### 2.4.2.1. Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta

#### 2.4.2.1.1. *Fauna urbana*

O empreendimento está localizado em um ambiente de floresta ombrófila, havendo, portanto, a presença de grupos como mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna.

No interior do lote da Araguaia, essa caracterização está desfigurada, pois já não há nenhum fragmento, além das áreas fracionadas em função dos núcleos urbanos e propriedades agropecuárias e industriais ao redor do terreno.

Apesar de já estar situada em área urbana com a presença de fauna sinantrópica, a implantação da Araguaia, poderá favorecer o aumento desses animais, se houver a errônea gestão de resíduos em sua área.

Para minimizar a atração desses animais, a Araguaia manterá os resíduos em uma central no interior do armazém, com espaço para o caminhão de coleta fazer a retirada deles. Essa central será cercada e fechada, diminuindo o risco de atração de animais.

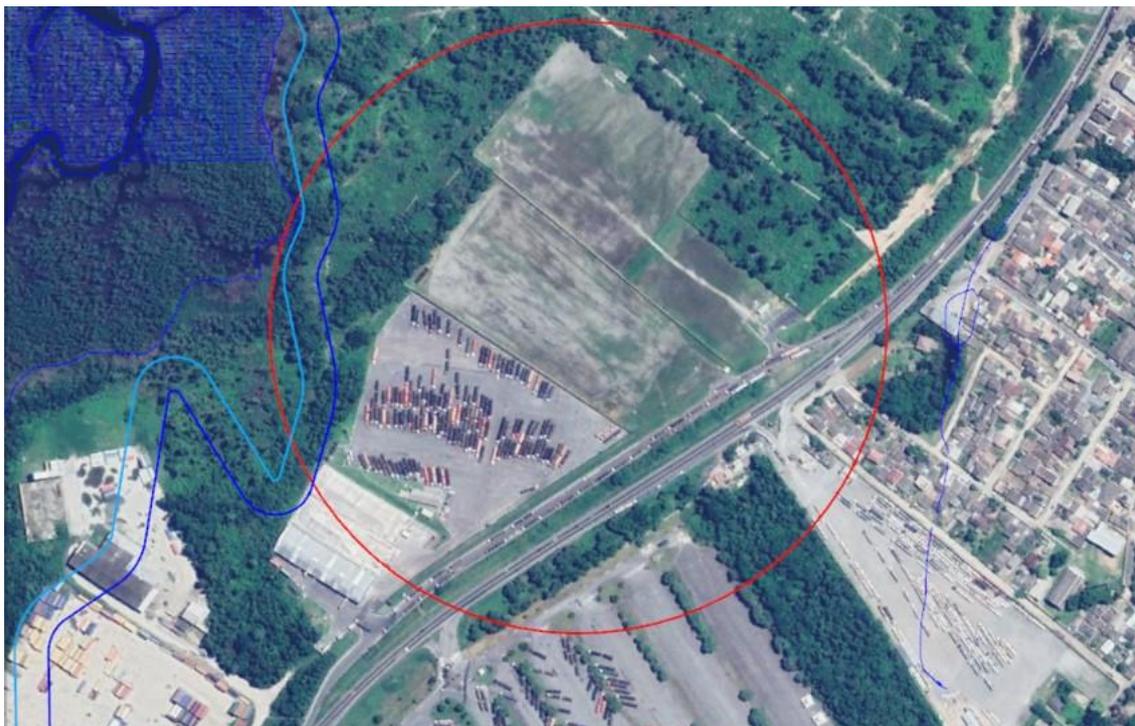
#### *2.4.2.1.2. Flora Urbana*

Uma parcela da área de influência do empreendimento possui um alto índice de vegetação, composta por remanescentes da floresta de ombrófilas densas.

A região conta, ainda, com a Área de Preservação Permanente – APP – do Rio Emboguaçu Mirim, mas, apesar disso, não existe nenhuma vegetação na área da Araguaia.

#### *2.4.2.1.3. Indicação de cursos d'água na área de influencia direta*

O entorno do terreno da Araguaia é rodeado pelo rio Emboguaçu Mirim, distando mais de 80 metros da linha limite de terreno de marinha, azul escuro e mais de 100 metros da linha de preamar, azul claro, na Figura 14.



**Figura 14** Indicação de APP da AID da Araguaia.

### 2.4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

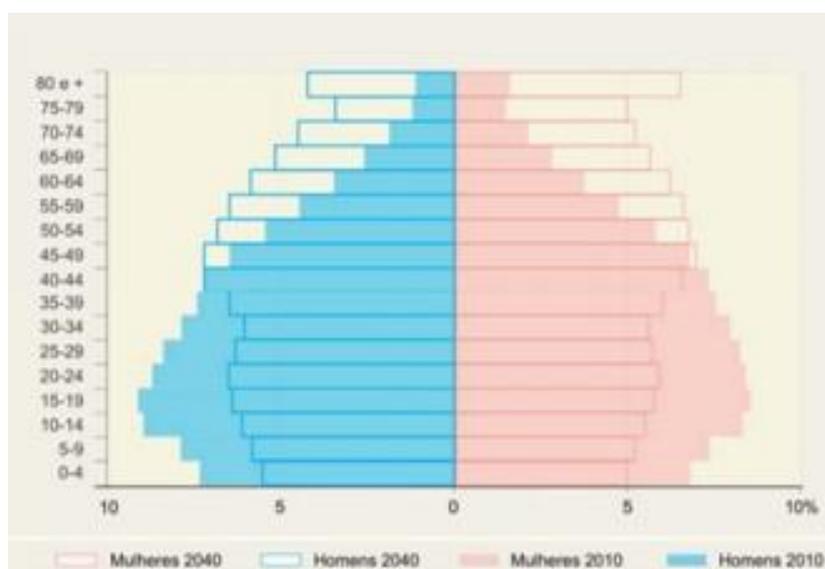
#### 2.4.3.1. Caracterização do Uso e Ocupação do Solo da Área de Influência Direta

##### 2.4.3.1.1. *População na área de influência direta*

A densidade demográfica consiste na relação entre o número de habitantes por área. Este indicador é fundamental para o processo de planejamento urbano e regional.

De acordo com os dados referente ao município de Paranaguá, do Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, Maio 2021), a população estimada para 2020 foi de 156.174 habitantes.

Quanto à pirâmide etária, 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, conforme Figura 15.



**Figura 15** Pirâmide etária do estado do Paraná, 2010-2040.

#### 2.4.3.1.2. Densidades na área de influencia direta

De acordo com dados referentes ao município de Paranaguá, do Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, Maio de 2021), a densidade populacional apresentada para 2020 é de 192,97 hab/km<sup>2</sup>.

O índice de urbanização apresentado 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.

#### 2.4.3.1.3. Taxa de motorização na área de influencia direta

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 2020 é distribuída conforme Tabela 6, conforme Caderno Estatístico do IPARDES.

**Tabela 6** Frota de veículos segundo tipos, 2020, em Paranaguá.

TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO
AUTOMÓVEL	38.159
CAMINHÃO	1.666
CAMINHÃO TRATOR	2.703
CAMINHONETE	3.381
CAMIONETA	2.341
CICLOMOTOR	78
MICROÔNIBUS	192
MOTOCICLETA	16.948
ÔNIBUS	193
REBOQUE	1.869
SEMIRREBOQUE	3.400
TRATOR DE ESTEIRA	8
TRATOR DE RODAS	41
TRATOR MISTO	2
TRICICLO	50
UTILITÁRIO	442
OUTROS TIPOS	16
<b>TOTAL</b>	<b>74.854</b>

#### 2.4.3.1.4. Estratificação social na área de influencia direta

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

Já a ocupação residencial existente enfrenta situações desfavoráveis, relativas à ausência de infraestrutura urbana, como passeio, pavimentação e equipamentos urbanos.



#### 2.4.3.1.5. Avaliação das tendências de evolução da área de influência direta

O fácil acesso ao Porto de Paranaguá, e a proximidade à BR 277, principal meio de escoamento da produção, é um excelente fator para evolução da área.

A distância do centro econômico da cidade, bem como da população, também minimiza os impactos negativos que possam ocorrer.

Com as áreas próximas efetuando atividades correlatas às da, a operação vem a fortalecer a ocupação direcionada e permitida conforme as diretrizes de zoneamento municipal.

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

A Adubos Araguaia Indústria e Comércio de Fertilizante Ltda. adquiriu o imóvel no qual pretende instalar seu empreendimento no ano de 2008, conforme Registro-3 da Matrícula 54.260.

**CONTINUAÇÃO**  
**R-3/Mat. 54260. Em 06 de agosto de 2008. Protocolo nº 116750 de 04.08.2008 - COMPRA E VENDA:-** Consoante escritura pública, lavrada nas Notas da 11ª Serventia Notarial de Curitiba-Pr, às folhas 117/119, do livro 547-N, em 19 de junho de 2008, **ADUBOS ARAGUAIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n.º 03.306.578/0001-69, com sede na Rua Simão Alvares, n.º 356, ap. 102, sala 1, Pinheiros, em São Paulo-SP, adquiriu de **ICM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - ME**, já qualificada, pelo valor de R\$ 2.850.000,00 (dois milhões seiscentos e cinquenta mil reais), o imóvel desta objeto. **CONDIÇÕES:-** Venda feita em caráter "Ad-corpus". A adquirente declarou ter pleno conhecimento da Reserva Legal averbada sob n.º 1 na presente.

Desde a aquisição, portanto, no ano de 2008, a intenção da empresa proprietária sempre foi o de construir o seu empreendimento e buscar o desenvolvimento local da região, o que se comprova com o imediato protocolo de licenciamento ambiental. Com efeito, em 11 de Agosto de 2008 Adubos Araguaia protocolou o requerimento de Licença Prévia do empreendimento, acompanhado do Cadastro Industrial junto ao então Instituto Ambiental do Paraná.

Na região, observa-se que o seu entorno e os vizinhos diretos destinam seus imóveis para empreendimentos de natureza similar à pretendida pela Adubos Araguaia.

A vocação da região sendo foi a de prestar apoio logístico às atividades portuárias, de modo que não se vislumbra, na região, situações de áreas degradadas ou zonas portuárias abandonadas, conforme cita o Termo de Referência nesse item, a ponto de a instalação da futura atividade gerar valorização imobiliária excessiva ou despertar interesses novos em desenvolvimento e reocupação da área.

Além disso, o próprio zoneamento municipal define a área como vocacionada a empreendimentos de grande porte e de riscos ambientais de forma controlada, não sendo destinada ao uso residencial, já que a própria legislação permite a “concentração de atividades incômodas ao uso residencial de forma controlada.”.

Não se observa, assim, a valorização que possa gerar efeitos perversos para a população residente, como a segregação social ou expulsão direta, em razão de aumento de aluguel e taxas. Isso porque a área não possui a natureza e vocação de área residencial, já que é eminentemente destinada ao uso industrial.

Tendo em vista que a região ora analisada sugere que há um contexto de desenvolvimento de atividades portuárias, novos empreendimentos irão contribuir positivamente para o desenvolvimento da região, sendo necessário, investimentos públicos em infraestruturas.

Quanto à avaliação dos imóveis da região, entendemos razoável o encaminhamento do valor venal dos imóveis de Aduvos Araguaia, e de seus vizinhos diretos, Fertipar e CBL, conforme informações públicas do cadastro imobiliário municipal.

#### 2.4.3.2. Caracterização dos Equipamentos Públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares

##### 2.4.3.2.1. *Níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento quando aplicável, na área de influência direta*

No ano de 2020, o município contava com 135 estabelecimentos de ensino, conforme Tabela 7.

**Tabela 7** Estabelecimentos de ensino em Paranaguá.

ESTABELECIMENTOS DE ENSINO					
MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação Infantil	-	1	61	29	91
Creche	-	-	26	22	48
Pré escola	-	1	59	29	89
Ensino Fundamental	-	23	46	23	92
Ensino Médio	1	18	-	12	31
Educação Profissional	1	3	-	3	7
Educação Especial Classes exclusivas	-	-	7	2	9
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	-	5	2	3	10
Ensino Fundamental	-	5	2	1	8
Ensino Médio	-	5	-	2	7
TOTAL	1	25	72	37	135

Quanto aos equipamentos culturais, em 2020, o município contava com 135 estabelecimentos de ensino, conforme Tabela 8.

**Tabela 8** Equipamentos culturais em Paranaguá.

EQUIPAMENTOS CULTURAIS			
EQUIPAMENTOS CULTURAIS	NUMERO	EQUIPAMENTOS CULTURAIS	NUMERO
Anfiteatro	1	Concha acústica	-
Arquivo	...	Coreto	-
Ateliê/Estúdio	-	Galeria de arte	-
Auditório	4	Livraria	-
Biblioteca	8	Museu	2
Centro Comunitário/Associações	-	Sala de exposição	1
Centro cultura/Casa de cultura	6	Salão para convenção	-
Centro de documentação e pesquisa	0	Teatro	-
Cine Teatro	2	Videolocadora	...
Cinema	2	Outros espaços	-
Circo	-	TOTAL	26

Em relação aos estabelecimentos de saúde, eram 233 no Município de Paranaguá, Tabela 9.

**Tabela 9** Estabelecimentos de saúde.

ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE	
TIPO DE ESTABELECIMENTO	NÚMERO
Academia de saúde	-
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS)	1
Centro de saúde/Unidade Básica de Saúde	11
Clínica especializada/Ambulatório especializado	46
Consultórios	120
Hospital Geral	4
Policlínica	3
Posto de Saúde	9
Unidades de Pronto Atendimento (UPAs)	3
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	25
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar – Urgência e Emergência	3
Outros tipos	8
TOTAL	233

*2.4.3.2.2. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional na área de influencia direta*

Quanto ao adensamento na AID, que possa vir a ser provocado pela Araguaia, não causará impactos negativos decorrentes do adensamento.

O público alvo do empreendimento refere-se a motoristas provenientes de outras localidades e funcionários, que estarão no local apenas no horário do expediente e para frete, sem causar significativo impacto nos sistemas de educação e sistemas de saúde, por ser um número consideravelmente baixo.

*2.4.3.3. Caracterização dos Sistemas de Equipamentos Públicos Urbanos de Drenagem Pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água e de esgoto sanitário, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás encanado, de limpeza pública*



*2.4.3.3.1. Diagnóstico, levantamento e mapeamento de redes de abastecimento de águas pluviais, água, esgoto, luz, telefone, gás, entre outros, na AID*

A área da Araguaia não recebe atendimento da rede municipal coletora de águas pluviais, tão pouco da rede coletora de esgoto, tendo somente à disposição abastecimento de água, rede elétrica, telefonia e dados. O efluente doméstico inicialmente será tratado por um sistema de fossa séptica, filtro e sumidouro.

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

Quanto ao adensamento na AID, que possa vir a ser provocado pela Araguaia, não causará impactos negativos decorrentes do adensamento.

*2.4.3.3.3. 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 gerado pela impermeabilização na área de intervenção*

Foram executados dispositivos de drenagem próprios para captação das águas pluviais de acordo com o projeto, como pode ser observado na Figura 16:

- a. Elaboração de notas de serviço, através de serviços topográficos, para a garantia da declividade dos tubos. Seguir corretamente as notas de serviço através de galgas, linhas e pontaletes;
- b. Escavação de material de 1ª/2ª/3ª categoria de acordo com a profundidade de projeto, com retroescavadeira. Caso necessário, utilizar escavadeira hidráulica ou martelete, dependendo do material encontrado;

- c. Promover o reaterro e apiloamento mecânico de material de 1ª categoria com compactador tipo sapo, em camadas de 30 cm;
- d. Execução de aproximadamente 600 m de sarjeta para escoamento de água pluvial superficial;
- e. Execução de aproximadamente 200 m de canaleta meia cana 400 mm;
- f. Execução de um PV, diâmetro do balão 1,65 m e diâmetro do pescoço 60 m e profundidade 2,5 m;
- g. Execução de 1 estrutura de lançamento, com dispositivo de quebra de energia, executado em gabião e geotêxtil;
- h. Execução de aproximadamente 250 m de Bueiro Simples Tubular de Concreto diâmetro 0,60 m – com berço;
- i. Execução de aproximadamente 310 m de Bueiro Simples Tubular de Concreto diâmetro 0,80 m – com berço;
- j. Execução de aproximadamente 160 m de Bueiro Simples Tubular de Concreto diâmetro 1 m – com berço;
- k. Execução de aproximadamente 125 m de Bueiro Simples Tubular de Concreto diâmetro 1,20 m – com berço;
- l. Execução de 24 bocas de lobo com grelha de concreto;
- m. Execução de 10 caixas de transição calha/PV, e
- n. Execução de aproximadamente 560 m de Calha em Fibra de Vidro, tamanho de 80 cm de base e altura.



**Figura 16** Sistema de drenagem implantado na Araguaia.

#### 2.4.3.4. Caracterização do Sistema de Transportes e Circulação

##### *2.4.3.4.1. Oferta de transporte (redes físicas, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga)*

A operadora do transporte coletivo municipal é realizado pela Viação Rocio, cuja oferta da linha no local é chamada de Vila Santa Helena, com rota do Terminal Urbano à Empresa Sadia/BRF Foods.

Os pontos de parada de ônibus mais próximos ao empreendimento estão instalados na BR-277.

##### *2.4.3.4.2. Estrutura institucional existente (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte)*

Paranaguá é um município localizado no litoral do estado do Paraná, no Brasil, Figura 17. Fundada em 1648, é a cidade mais antiga do Paraná e a principal do litoral paranaense.



Figura 17 Localização do município de Paranaguá no estado do Paraná.

De acordo com a estimativa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017, Paranaguá possui uma população de 152.975, com área territorial de 826,674 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 169,92 hab/km<sup>2</sup>.

Detém um produto interno bruto de 6,2 bilhões de reais (IBGE, 2013), que é o sexto maior do estado. Seu porto é sua principal atividade econômica.

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

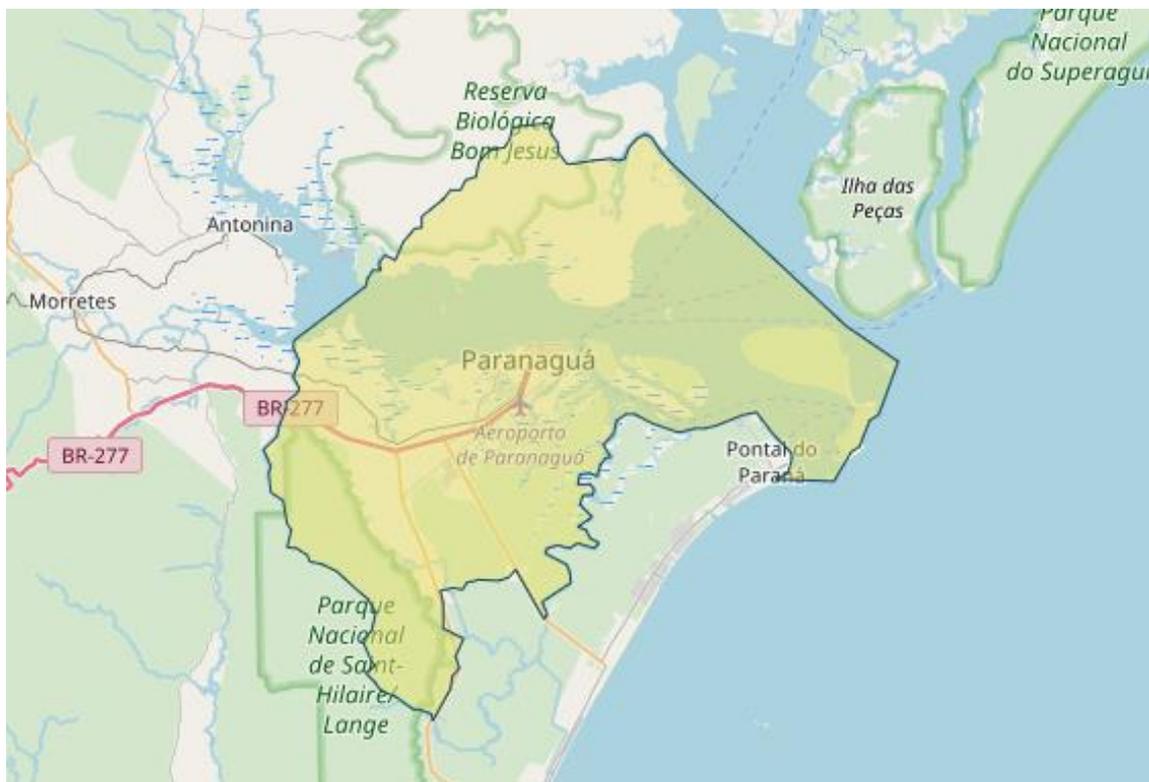
igrejas. O município foi criado através da Lei 5, de 29 de julho de 1648, e instalado na mesma data, tendo sido desmembrado do estado de São Paulo.

Os habitantes naturais do município de Paranaguá são denominados parnanguaras.

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.

Limita ao norte com Antonina e Guaraqueçaba através da Baía de Paranaguá, Figura 18 ; 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.



**Figura 18** Localização da área de Paranaguá no litoral Paranaense.



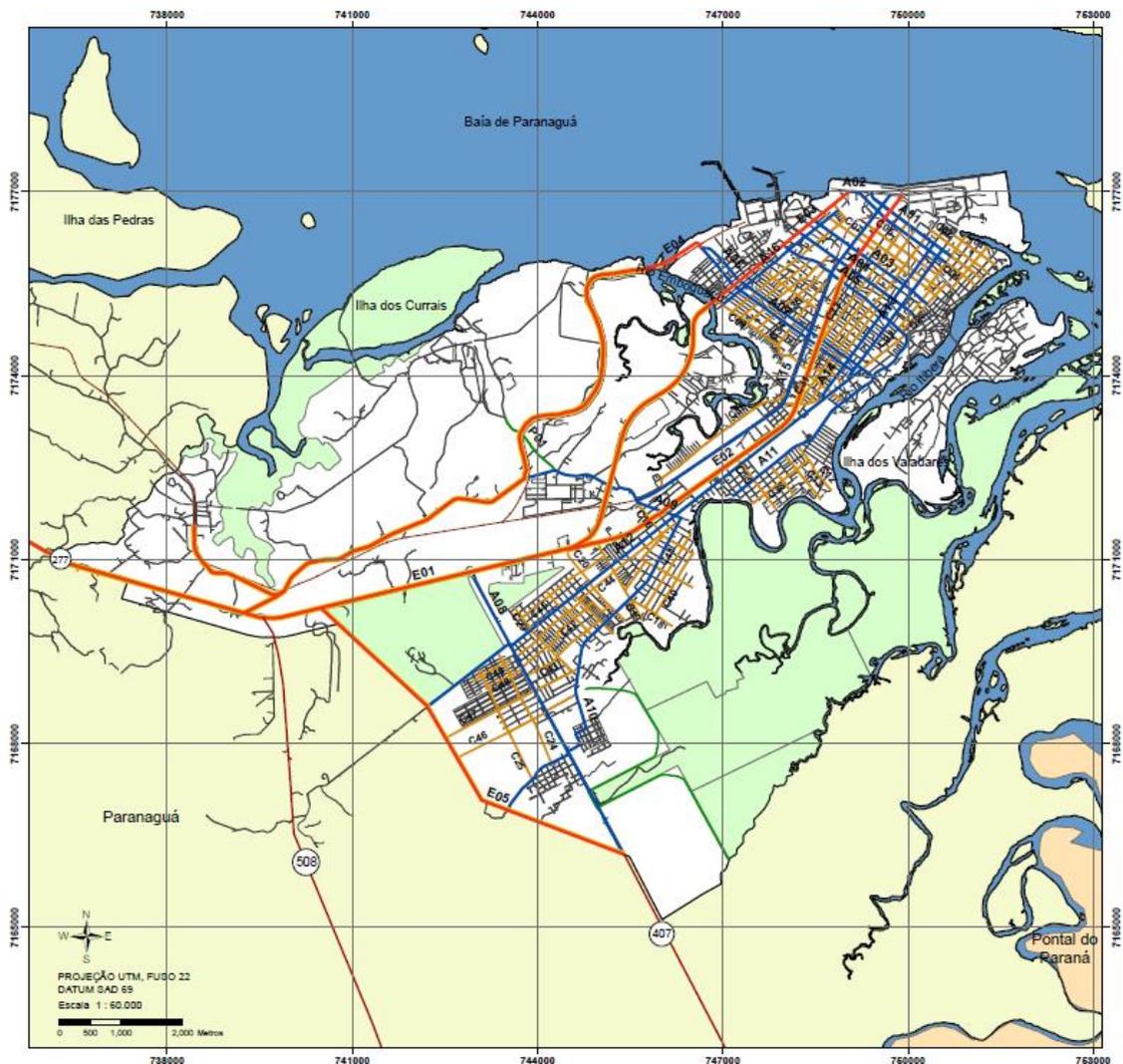
#### a. MALHA FERROVIÁRIA

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.

#### b. 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, Figura 19. Vias estas regidas pelo Código Brasileiro de Transito 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 PR 407 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.



**Figura 19** Sistema Viário de Paranaguá.

Complementarmente foi feita uma pesquisa de distancias aos principais destinos de viagens iniciadas em Paranaguá, ou que tem Paranaguá como destino final, Tabela 10.

**Tabela 10** Distância terrestre até Paranaguá.

DISTÂNCIA TERRESTRE	
CIDADE	DISTÂNCIA (km)
Curitiba	90
Florianópolis	368
Ponta Grossa	215
São Paulo	485
Porto Alegre	806
Foz do Iguaçu	861
Cascavel	724
Anápolis	1.405
Cuiabá	1.802
Brasília	1.455
Goiânia	1.353
Rondonópolis	1.590

Com base no anexo 2 da Lei Complementar 64/2007, que estabelece a hierarquia viária dentro do município, constata-se que a via que recebe diretamente o tráfego gerado pela Adubos Araguaia é a BR 277 que por sua vez é classificada como uma via Estrutural.

*2.4.3.4.3. Delimitação da área de influência viária: associada(s) ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica*

Avaliando o local em que o empreendimento da Araguaia irá se instalar e considerando a Lei Complementar 62/2007 é possível constatar que o mesmo, está localizado em Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE), zona na qual a atividade de Armazenamento e Movimentação de Fertilizantes, classificada como Comércio e Serviço Geral é permitida.

Em análise a região é possível constatar que todo o entorno é composto por demais empreendimento com finalidades industriais e de armazenamento, ou ainda de movimentação de cargas e caminhões, ou seja, similares as atividades analisadas neste estudo.

Quanto a delimitação da área de influência viária, Figura 20, demonstra as vias afetadas pela operação da Adubos Araguaia.

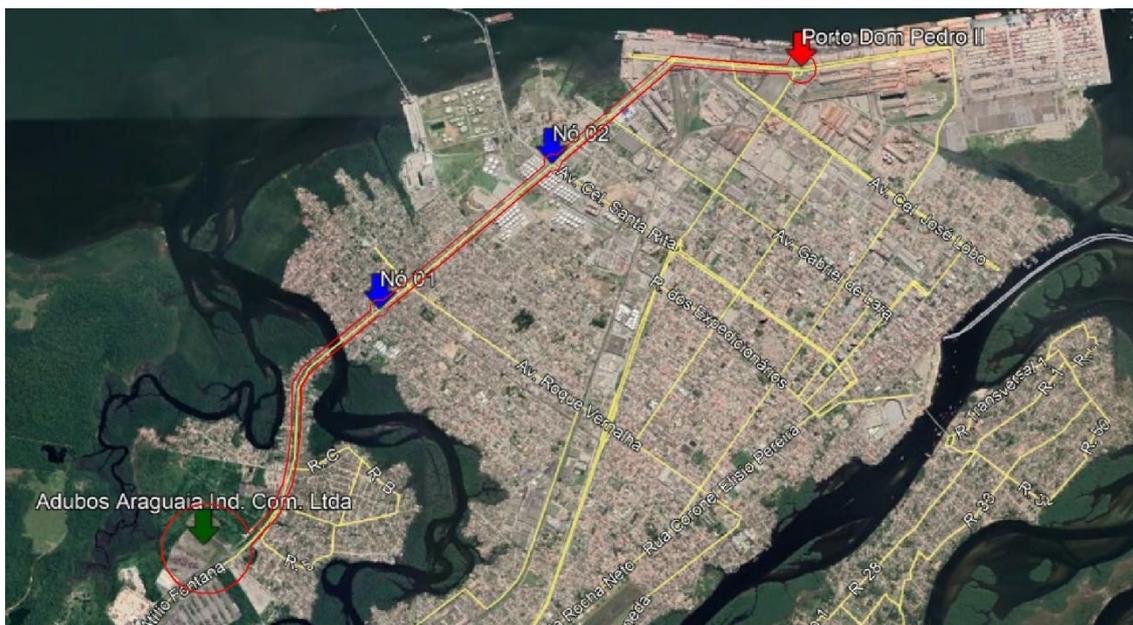


Figura 20 Área de influência viária.

As vias afetadas pela operação da Adubos Araguaia são classificadas como Estruturais, no caso da BR 277 e Avenidas Bento Rocha e são de grande importância à mobilidade da cadeia produtiva do município como um todo. Diversos empreendimentos utilizam das mesmas vias, devido às suas características físicas de traçado, geometria e pavimentação, que favorecem o tráfego de veículos pesados e acesso ao Porto Dom Pedro II.

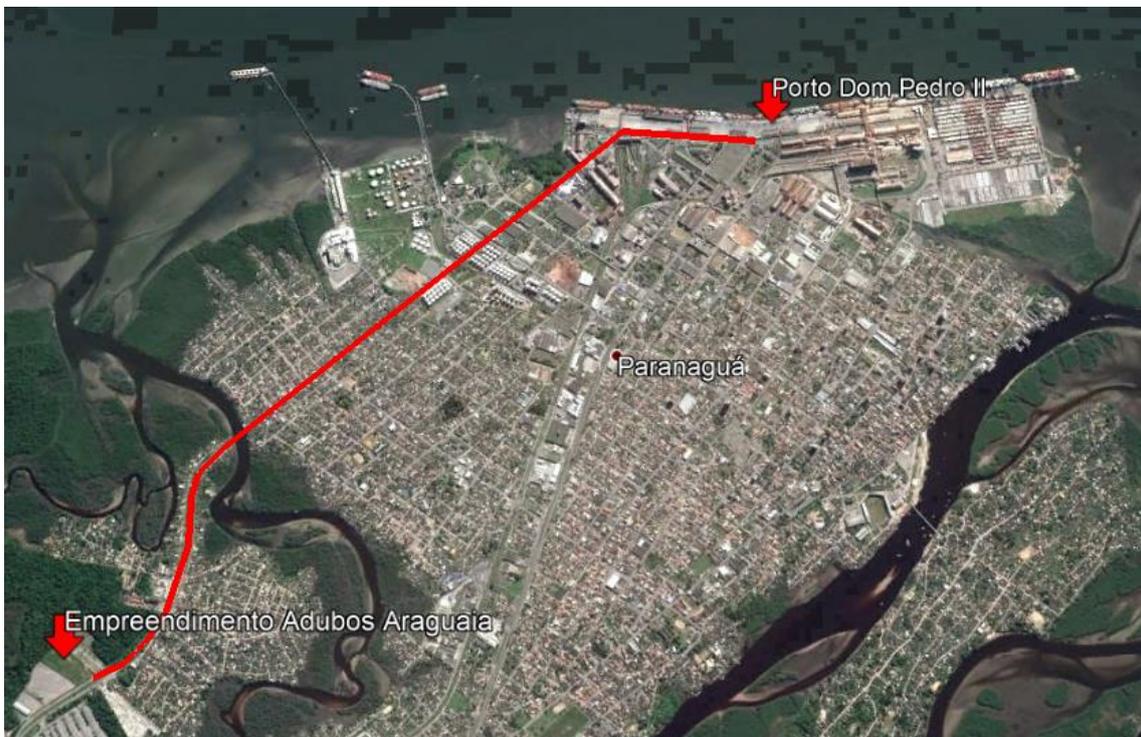
#### 2.4.3.4.4. *Distribuição de viagens e Definição das áreas de acesso no sistema viário principal e secundário, volume de tráfego, interseções e acessos ao empreendimento*

Durante o período de obras que terá duração de 12 (doze) meses, sendo executadas de segunda a sábado, das 8h00 às 17h00, o número de colaboradores previsto é de 160 pessoas, podendo chegar a 220 no pico da execução dos serviços.

Após entrar em operação o empreendimento terá funcionamento de segunda a segunda, com área de armazenamento operando 24hrs por dia, considerando os três turnos de recebimento de matéria-prima, das 7h40 às 16h00, das 16h00 às 00h00, e das

00h00 às 7h40, contudo apenas um turno das 7h40 às 16h00 terá atividades operacionais.

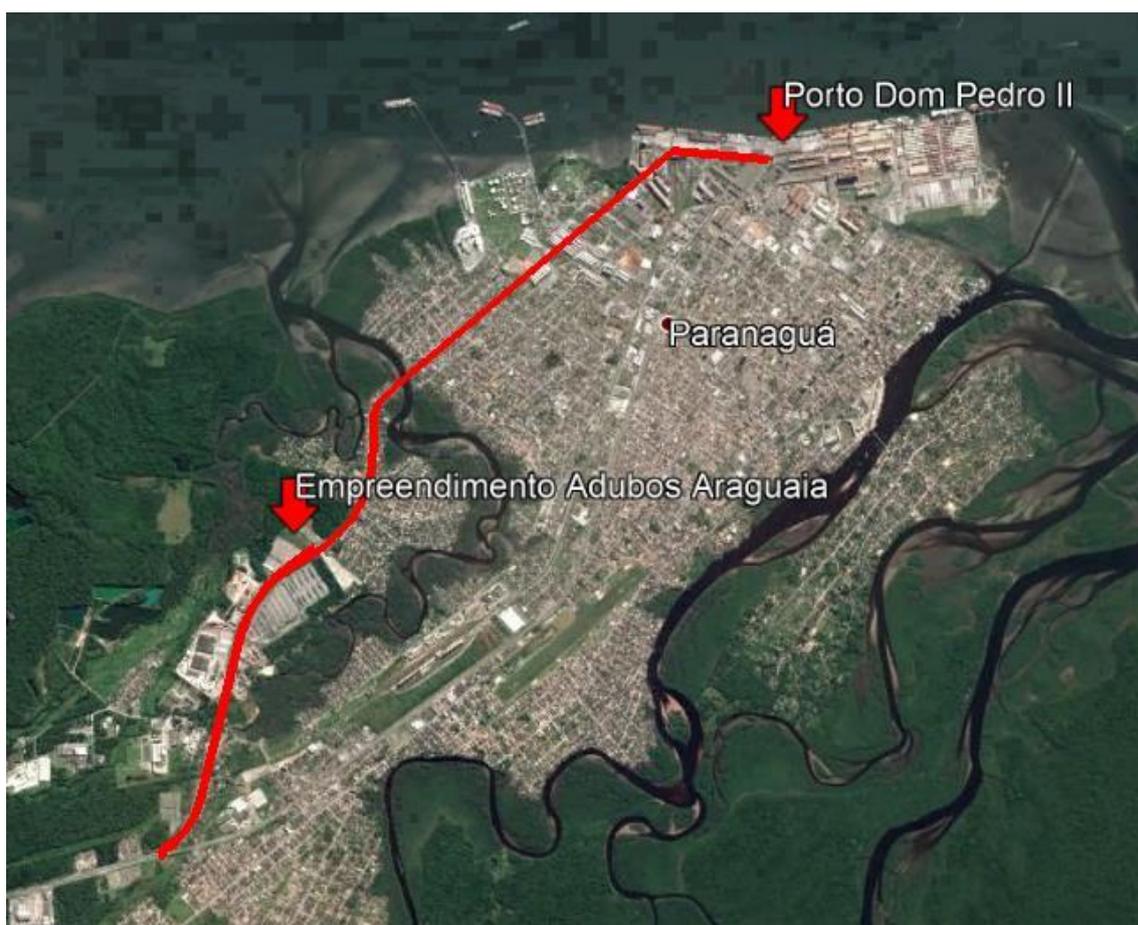
Durante sua operação o empreendimento receberá matéria prima oriunda 100% do Porto de Paranaguá/PR, em que caminhões coletam o material no Porto Dom Pedro II e se dirigem diretamente à Aduos Araguaia, na Figura 21 é possível visualizar a rota mais viável para estes veículos, trajeto este que possui aproximadamente 5,5 km, sendo pista dupla com quatro faixas de rolamento no trecho da saída do Porto até a Avenida Bento Rocha, já na Avenida Bento Rocha, essa possui 3 faixas de livre transito, sendo duas no sentido porto e uma no sentido do empreendimento, condição esta que permanece até a ponte sobre o Rio Emboguaçu, onde a via passa a ter mão dupla com duas faixas de rolamento até a alça de acesso ao empreendimento.



**Figura 21** Rota dos caminhões carregados com matéria prima oriundos do Porto com destino ao empreendimento.

Já nas dependências da Aduos Araguaia a descarga dos caminhões poderá ocorrer de duas maneiras, diretamente no interior dos boxes de armazenamento e/ou na moega da descarga aérea (elevador de canecas e esteiras), após descarregados os

caminhões retornam ao porto para coletar mais um frete, o caminho de retorno ideal é o mostrado na Figura 22, onde os veículos irão até o trevo localizado na entrada da cidade (km 5) por meio de uma pista com mão dupla e duas faixas de rolamento, já no trevo realizam o retorno e se deslocam sobre a mesma via já citada e também na descrição da Figura 21 com destino ao porto. Tal rota possui extensão aproximada de 11,5 km.



**Figura 22** Rota de retorno dos caminhões vazios ao Porto para coletar o próximo frete.

Já com a matéria prima em suas dependências a mistura dos fertilizantes ocorrerá num período de 24 horas de operação interna, com capacidade de produção de 53,3 toneladas por hora, ou seja, 3 caminhões por hora, veículos estes do tipo 4C Figura 23.



**Figura 23** Veículos tipo 4C, mais comuns no trânsito interno.

Já com seu produto final fabricado o despacho é feito por caminhões tipo graneleiro, Figura 24, ou basculante, Figura 25, que coletam o produto final nas dependências da Adubos Araguaia, em seguida se dirigem à um posto de combustível para abastecimento e após seguem viagem com destino ao cliente final.



**Figura 24** Composição de caminhão graneleiro mais comum verificada na contagem volumétrica.



**Figura 25** Composição de caminhão basculante mais comum verificada na contagem volumétrica.

Os caminhões que retiram o produto final nas dependências da Adubos Araguaia 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 transportadoras é um posto de combustível, localizado na Avenida Ayrton Senna da Silva, na Figura 26 é mostrada a rota com aproximadamente 4,2 km, para caminhões que saiam deste posto com destino à filial da Adubos Araguaia, que não possui restrições ao tráfego de veículos pesados, e nem força estes a realizarem conversões irregulares, por exemplo.

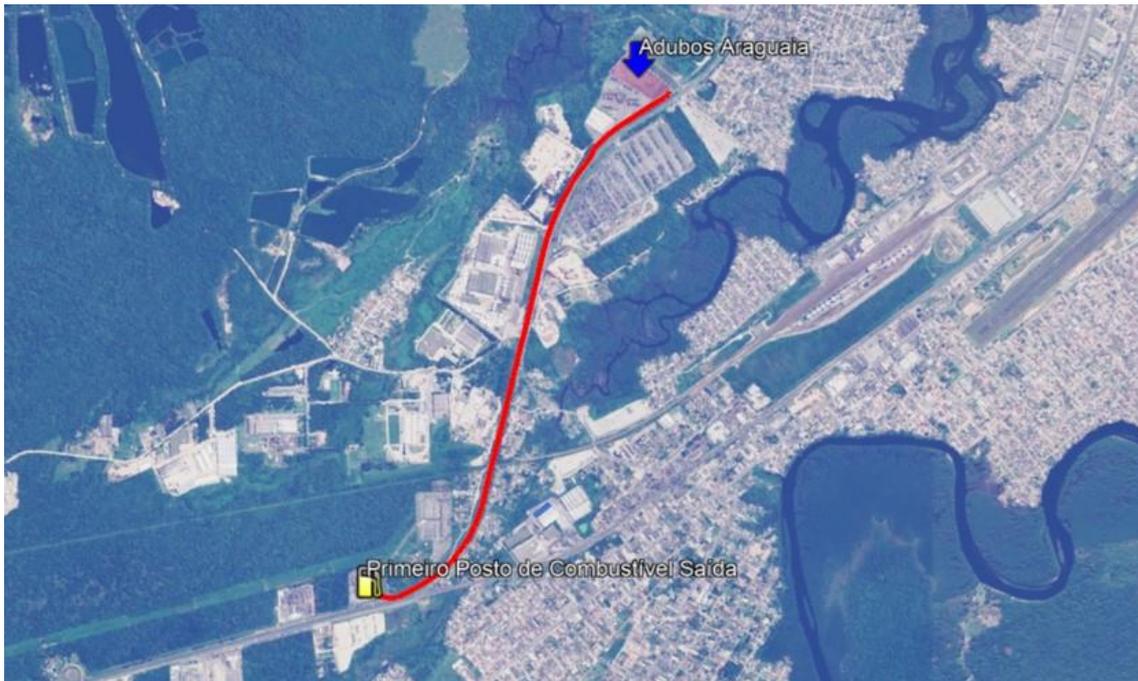
Com os condutores obedecendo a rota mostrada na Figura 26, os veículos que saem deste local, pela Avenida Senador Atílio Fontana no sentido BR277, e passa a trafegar sobre via Marginal a BR 277, e posteriormente acessando a própria até retorno próximo ao bairro Jardim Iguaçu, onde realiza retorno voltando pela BR 277, e em seguida tomando alça de acesso a direita para logo em seguida acessar as dependências do empreendimento da Adubos Araguaia.



**Figura 26** Rota para caminhões vazios oriundos do local com maior concentração de transportadoras com destino à Adubos Araguaia.

Depois de carregados na filial da Adubos Araguaia opção mais adequada aos veículos é se dirigir à postos de combustíveis, para abastecimento e sequência da viagem pela BR 277, trafegando pela BR 277, trecho com mão dupla e duas faixas de rolamento até o acesso a posto, como mostrado na Figura 27.

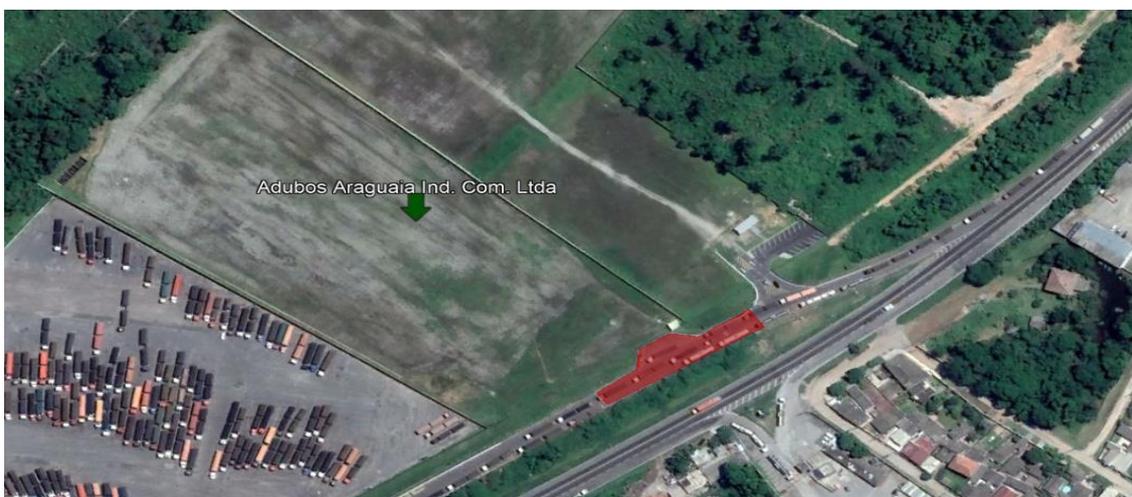
A capacidade produtiva da Adubos Araguaia, será de 1.280 toneladas por dia, considerando que os veículos de despacho ao cliente final, de acordo com contagem volumétrica são em sua maioria bitrens de 7 eixos com capacidade de carga de 37 toneladas, considerando ainda que o carregamento e despacho ao cliente final ocorrerá apenas em horário comercial, tem-se um fluxo de 160 toneladas por hora, ou seja 4,3 veículos do tipo bitrem por hora.



**Figura 27** Rota dos caminhões que carregam na filial da Aduos Araguaia até saída da cidade.

#### 2.4.3.4.5. *Delimitação da área crítica*

O acesso às dependências do empreendimento da Aduos Araguaia dá apenas pela alça marginal a BR 277, tendo a área crítica destacada nas Figura 28 e Figura 29 a seguir.



**Figura 28** Visão aérea da área crítica de acesso as dependências da Aduos Araguaia.



**Figura 29** Área crítica de acesso as dependências da Adubos Araguaia.

#### *2.4.3.4.6. Estudo dos pontos críticos*

As vias diretamente e significativamente afetadas pelas viagens geradas pela operação do empreendimento são a BR 277 e a Avenida Bento Rocha.

Também recebem tráfego oriundo da operação do empreendimento os “nós” indicados anteriormente, “nó” 01 localizado no cruzamento entre a Avenida Bento Rocha e a Rua Samuel Pires de Mello e o “nó” 02 localizado na rotatória do cruzamento entre as Avenidas Bento Rocha e Coronel Santa Rita.

#### *2.4.3.4.7. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos*

Considerando o tráfego gerado pela operação da Adubos Araguaia descrito anteriormente, os movimentos do tráfego gerado e os pontos críticos apresentados anteriormente tem-se:

- Sobre a BR 277 o tráfego horário máximo gerado é de 31 UCP's em cada sentido ou 62 UCP's em ambos os sentidos;
- Sobre a Avenida Bento Rocha o tráfego horário máximo gerado é de 9 UCP's em cada sentido ou 18 UCP's em ambos os sentidos;

- Sobre o “nó” 01 localizado no cruzamento entre a Avenida Bento Rocha e a Rua Samuel Pires de Mello é de 18UCP’s;
- Sobre o “nó” 02 localizado na rotatória do cruzamento entre as Avenidas Bento Rocha e Coronel Santa Rita o tráfego horário máximo gerado é 18 UCP;

#### 2.4.3.4.8. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade

Para verificação da situação atual do tráfego nas vias diretamente afetadas pela operação da Adubos Araguaia em Paranaguá, foram realizadas contagens volumétricas de tráfego em três pontos, o primeiro sobre a BR 277 logo em frente ao local onde será instalado empreendimento, e os outros dois sobre os nós de tráfego 01 e 02.

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

- No Ponto de sobre BR 277 a hora com o tráfego mais carregado foi das 7:00 às 8:00 da manhã totalizando 777 UCP, conforme Tabela 11;

**Tabela 11** Contagem volumétrica.

<b>CONTAGEM VOLUMÉTRICA</b>	
PERÍODO	7:00 às 8:00
VOLUME MÁXIMO (UCP/H)	1133
FHP	0,93
FG	1,00
FVP	0,98
VP (UCP/H)	1238,53
FFA	0,00
FA	10,70
VFL (KM/H)	49,30
FUP	4,45
VMV (KM/H)	29,37
VP corrigido (UCP/H)	1212
BPTGS (%)	65,54
Fd/up	17,13
PTGS (%)	48,41
<b>NÍVEL DE SERVIÇO</b>	<b>B</b>

- No Ponto de Contagem sobre o nó de tráfego 01 a hora com o tráfego mais carregado foi das 7:00 às 8:00 da manhã, em que a somatória das 12 manobras possíveis totalizou o fluxo horário de 1853 UCP, na Figura 30, são apresentados os movimentos possíveis e na Tabela 12 as quantidades, capacidades e níveis de serviço de cada movimento;

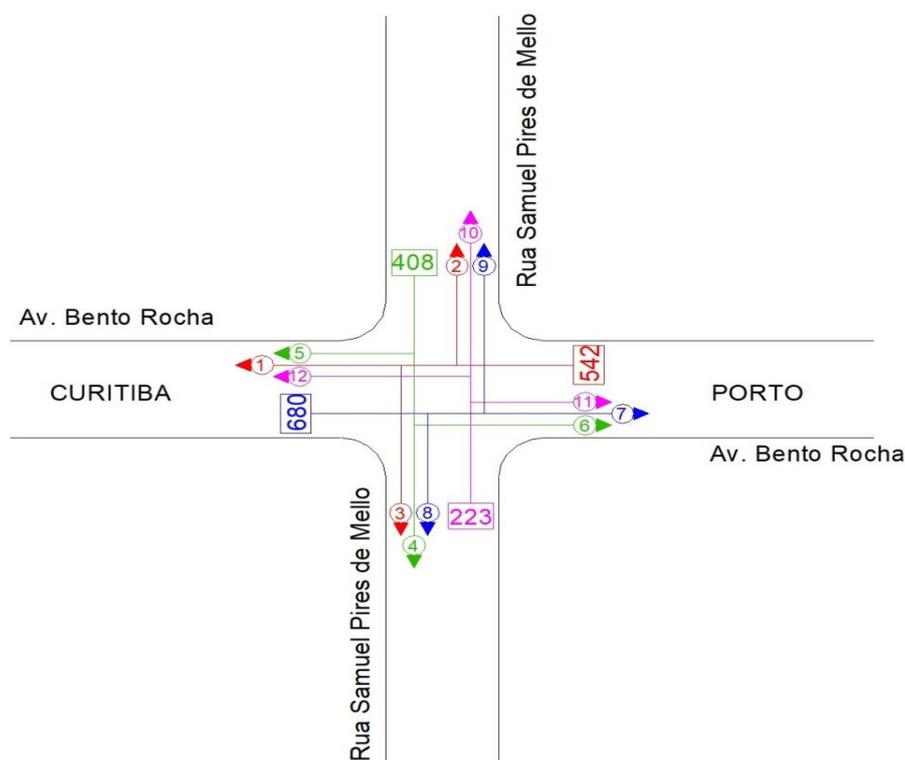
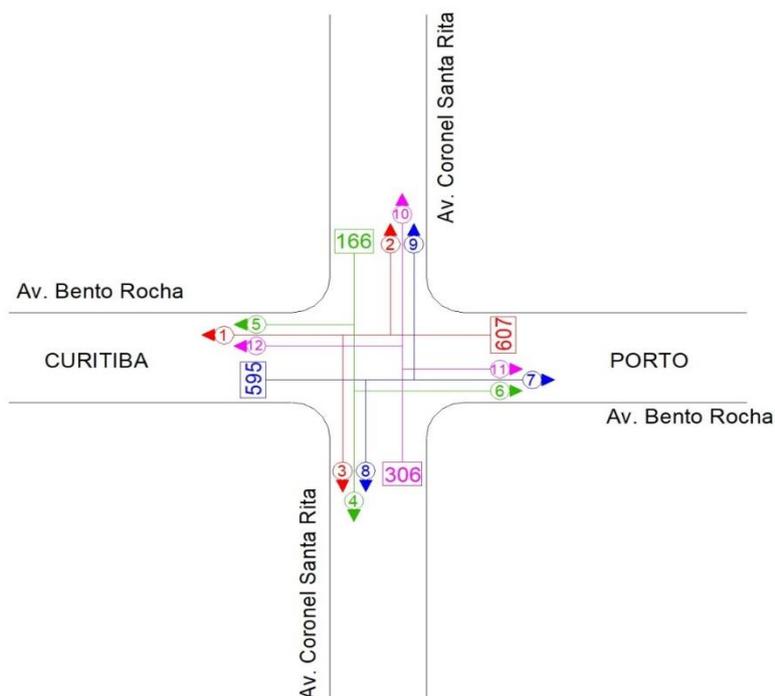


Figura 30 Movimentos Nó 01.

Tabela 12 Nível de serviço por movimento Nó 01.

NÍVEL DE SERVIÇO POR MOVIMENTO NÓ 01			
MOVIMENTO	QUANTIDADE (UCP/H)	CAPACIDADE (UCP/H)	NÍVEL DE SERVIÇO
1	320	884	C
2	136	299	C
3	86	177	C
4	242	572	C
5	150	194	F
6	16	114	A
7	476	884	D
8	136	299	C
9	68	177	C
10	156	572	C
11	45	194	B
12	22	114	B

- No Ponto de Contagem sobre o nó de tráfego 02 a hora com o tráfego mais carregado foi das 7:00 às 8:00 da manhã, em que a somatória das 12 manobras possíveis totalizou o fluxo horário de 1674 UCP, na Figura 31, são apresentados os movimentos possíveis e na Tabela 13 as quantidades, capacidades e níveis de serviço de cada movimento;



**Figura 31** Movimentos Nó 02.

**Tabela 13** Nível de serviço por movimento Nó 02.

<b>NÍVEL DE SERVIÇO POR MOVIMENTO NÓ 01</b>			
MOVIMENTO	QUANTIDADE (UCP/H)	CAPACIDADE (UCP/H)	NÍVEL DE SERVIÇO
1	365	884	C
2	152	299	D
3	90	177	D
4	100	572	B
5	46	194	B
6	20	114	B
7	420	884	C
8	136	299	C
9	39	177	B
10	204	572	C
11	70	194	C
12	32	114	C

*2.4.3.4.9. Projeção das capacidades; Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados e Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado*

Aplicando-se sobre o tráfego existente o tráfego gerado pelo empreendimento da Adubos Araguaia, e projetando o tráfego atual segundo estimativas de crescimento previstas no PDZPO do porto de Paranaguá, obtém-se os resultados apresentados na Tabela 14, abaixo.

**Tabela 14** Projeção do tráfego ao longo dos anos, no ponto de contagem sobre a BR 277, km 02.

Projeção do tráfego ao longo dos anos no Ponto de Contagem sobre BR277 Km02								
Tráfego	2021		2026		2031		2041	
	Existente	Gerado	Projetado	Gerado	Projetado	Gerado	Projetado	Gerado
Total	1133	31	1272	31	1507	31	1783	31
FHP	0,95		0,95		0,95		0,94	
fg	1,00		1,00		1,00		1,00	
fvp	0,98		0,98		0,98		0,98	
Vp (ucp/h)	1238,14		1390,14		1647,09		1948,86	
ffa	0,00		0,00		0,00		0,00	
fA	10,7		10,7		10,7		10,7	
VFL (km/h)	49,30		49,30		49,30		49,30	
fup	4,45		4,02		3,53		2,72	
VMV (km/h)	29,37		27,90		25,18		22,22	
Fluxo (veic/h)	1212,00		1342,75		1594,10		1889,31	
BPTGS (%)	65,54		69,28		75,37		81,00	
fd/up	17,13		16,06		14,08		10,9	
PTGS (%)	48,41		53,22		61,29		70,10	
<b>NÍVEL DE SERVIÇO</b>	<b>B</b>		<b>C</b>		<b>C</b>		<b>D</b>	

Tabela 15 Projeção do tráfego sobre o nó 01.

Projeção do tráfego sobre o nó de tráfego 01 (Cruzamento Av. Bento Rocha e Rua Samuel Pires de Mello)									
Movimento	Capacidade (UCP/h)	2021		2026		2031		2041	
		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	320	C	359	C	425	C	503	D
2	299	136	C	153	D	181	D	214	E
3	177	86	C	96	D	114	D	135	E
4	572	242	C	272	C	322	D	380	D
5	194	150	F	168	F	175	F	190	F
6	114	16	A	18	A	21	B	25	B
7	884	476	D	534	D	633	E	748	E
8	299	136	C	153	D	181	D	214	E
9	177	68	C	76	C	90	D	107	D
10	572	156	C	175	B	207	C	245	C
11	194	45	B	50	C	60	C	71	C
12	114	22	B	25	B	29	B	35	C

Projeção do tráfego sobre o nó de tráfego 02 (Cruzamento Av. Bento Rocha e Av. Coronel Santa Rita)									
Movimento	Capacidade (UCP/h)	2021		2026		2031		2041	
		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	365	C	410	C	485	D	574	D
2	299	152	D	171	D	202	D	239	E
3	177	90	D	101	D	120	D	141	E
4	572	100	B	112	B	133	B	157	B
5	194	46	B	52	B	175	F	190	F
6	114	20	B	22	B	27	B	31	B
7	884	420	C	471	D	558	D	660	E
8	299	136	C	153	D	181	D	214	E
9	177	39	B	44	B	52	C	61	C
10	572	204	C	229	C	271	C	321	D
11	194	70	C	79	C	93	C	110	D
12	114	32	C	36	C	43	C	50	C

#### *2.4.3.4.10. Dimensionamento do estacionamento*

O empreendimento da Adubos Araguaia tem em sua cadeia produtiva a demanda de 3 veículos 4C (capacidade de 18 toneladas) por hora sendo de 2 horas o período de permanência média destes, e capacidade de carregar 4,3 bitrens (capacidade de 37 toneladas) por hora, sendo de 12 horas o período de permanência média destes veículos nas dependências da Adubos Araguaia, sendo de 12 horas o período de funcionamento desta unidade, o estacionamento necessitaria de 58 vagas, segundo a prerrogativa da Lei 1912 de 1995, o empreendimento da Adubos Araguaia deve possuir 80 vagas, visto que o projeto prevê 84 vagas, ambas as diretrizes estão atendidas.

#### *2.4.3.4.11. Identificar locais onde ha restrição de circulação*

Não se aplica.

#### *2.4.3.4.12. Identificação e análise das alternativas de acesso ao empreendimento*

A Avenida Bento Rocha no trecho entre a unidade BR 277 Km 02 e a ponte sobre o Rio Emboguaçu a via possui nível de serviço satisfatório até o ano de 2038, o trecho entre a ponte sobre o Rio Emboguaçu e Avenida Portuária está recebem obras de revitalização que promoverão melhora dos níveis de serviço.

Nas interseções onde se localizam os Nós 01 e 02, uma possível solução seria a proibição das conversões à esquerda que atualmente já possuem níveis de serviço “E” e “F”, após a proibição seria necessário fazer nova avaliação dos tempos de verde, além da melhoria da sinalização e equipamentos semaforicos.

#### *2.4.3.4.13. Alternância de modal/complementação com outro modal*

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

#### *2.4.3.5. Interpretação da Paisagem Urbana*

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

De acordo com a caracterização do uso do solo feita anteriormente, uso do solo na AID a altura máxima aplicada nos empreendimentos vizinhos é de dois pavimentos.

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

O empreendimento não apresenta impactos significativos com relação à morfologia na vizinhança da edificação.

O acabamento da edificação será definido no projeto executivo do empreendimento, ainda em fase de aprovação, mas já indicado com matéria aos empreendimentos vizinhos correlatos.



**Figura 32** Perspectiva do sombreamento da Araguaia.

Tratando do impacto sobre a morfologia urbana, simulou-se o sombreamento sobre as estruturas vizinhas, reforçando a ideia de que, em ambos confrontantes, são áreas de pátio de estacionamento, não edificadas onde não se aplica tal item.

### **3. PROGNÓSTICO**

Levando em consideração a caracterização realizada na área na qual a Araguaia tem como pretensão a instalação de complexo para sua operação como Armazenamento e Mistura de Fertilizante e sabendo que, da sua inserção, impactos serão inevitáveis, apresenta neste item a descrição e a avaliação dos impactos provocados, bem como as medidas mitigadoras, de controle e potencializadoras associadas.

#### **3.1. SÍNTESE DOS RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 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 a ser exercida, considera-se a implantação e operada da Araguaia viável naquele local.

Foi como principal objetivo deste estudo, analisar os impactos da instalação do empreendimento, sua futura operação, dentro de um ambiente que possui empresas correlatas já em funcionamento ao seu redor, visando o planejamento e execução de programas e ações ambientais que, voltadas à minimização e potencialização de seus impactos sobre o ambiente, especialmente no entorno do empreendimento.

### **3.2. 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 das atividades vinculadas à Araguaia.

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 16.

**Tabela 16** 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	Reversível	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.

### 3.2.1. ETAPAS

#### 3.2.1.1. Planejamento

- Documental
  - Aprovação de projetos arquitetônicos junto à Prefeitura Municipal de Paranaguá;
  - Aprovação e licenciamento ambiental junto à Prefeitura Municipal de Paranaguá e estado do Paraná;
  - Informações e manifestações em relação à cultura, unidade de conservação;
- Levantamento de dados e informações;
- Divulgação do empreendimento.

#### 3.2.1.2. Instalação

- Recursos humanos
  - Contratação e treinamento de mão de obra para instalação;
- Materiais e equipamentos
  - Logística
  - Transporte e armazenamento de insumos
- Canteiro de obras
  - Instalação de canteiro;
  - Instalação de parte administrativa, sanitário, apoio;
- Terraplenagem
- Obras civis
- Desmobilização

### 3.2.1.3. Operação

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

### 3.2.2. IMPACTOS NEGATIVOS

#### 3.2.3.1. Poluentes Hídrico na Instalação

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 instalação da Araguaia a primeira obra a ser realizada será a drenagem em toda sua área.

Para melhor compreensão do impacto poluente hídrico na instalação e suas medidas, segue Tabela 17 a seguir.

**Tabela 17** Impacto Poluentes Hídricos na Instalação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental	Poluentes Hídricos
Impacto Ambiental	Contaminação por esgoto sanitário
	Contaminação por particulado
Fase	Instalação
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Temporário
Significância	Alta
Medidas	Preventivas
	Mitigadoras
	Compensatórias
	Potencializadoras
Responsabilidades	Empreendedor e construtora contratada

### 3.2.3.2. 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 Araguaia será realizada no interior da sua estrutura, em áreas cobertas e fechadas, com piso impermeável, a qualidade das águas pluviais de drenagem externa não deverá ser alterada, que serão canalizadas e encaminhada para corpo hídrico próximo e os efluentes sanitários, de características domésticas são coletados e encaminhados para tratamento através da rede pública coletora de esgoto sanitário.

A manipulação dos produtos, dentro da área do empreendimento, será feita de modo confinado, dentro do armazém, evitando a dissipação de particulados que possam ser caracterizados como particulados para carreamento aos corpos hídricos.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Hídrico na Operação e suas medidas, segue Tabela 18, a seguir.

**Tabela 18** 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

### 3.2.3.3. Poluentes Sólidos na Instalação

A geração de resíduos sólidos é contemplada em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Sólido na Instalação e suas medidas, segue Tabela 19, a seguir.

**Tabela 19** Impacto Poluentes Sólidos na Instalação 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		Instalação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Temporário
Significância		Média
Medidas	Preventivas	Promover separação, armazenamento temporário e disposição licenciada
		Minimização na geração de resíduos sólidos
	Mitigadoras	-
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e construtora contratada

### 3.2.3.4. Poluentes Sólidos na Operação

A geração de resíduos sólidos é contemplada em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Sólido na Operação e suas medidas, segue Tabela 20, a seguir.

**Tabela 20** 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

### 3.2.3.5. Poluentes atmosféricos na Instalação

A poluição pode dar-se pela geração de material particulado quando da movimentação de veículos sobre o solo ainda exposto.

Para melhor compreensão do Impacto Poluente Atmosférico na Instalação e suas medidas, segue Tabela 21, a seguir.

**Tabela 21** Impacto Poluentes Atmosféricos na Instalação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Poluentes Atmosféricos
Impacto Ambiental		Contaminação por materiais particulados
Fase		Instalação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Temporário
Significância		Baixa
Medidas	Preventivas	Movimentar de veículos sobre o solo exposto
	Mitigadoras	Umidificar o solo quando tempo de estiagem
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e construtora contratada

### 3.2.3.6. Poluentes Atmosféricos na Operação

A operação da Araguaia deve ser 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 22, a seguir.

**Tabela 22** Impacto Poluentes Atmosféricos na Operação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Poluentes Atmosféricos
Impacto Ambiental		Contaminação por materiais 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

### 3.2.3.7. Tráfego na Instalação

A movimentação de máquinas e equipamentos de grande porte durante a instalação da atividade do empreendimento poderá apresentar como 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;
- Efetuar o recobrimento da caçamba dos caminhões, caso saída de material do canteiro de obras;
- Atender considerações previstas no Estudo de Tráfego.

Para melhor compreensão do impacto tráfego e suas medidas, segue Tabela 23, a seguir.

**Tabela 23** Impacto Tráfego durante instalação e medidas propostas

PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO
Aspecto Ambiental		Tráfego
Impacto Ambiental		Aumento de tráfego
		Aumento de particulado
Fase		Instalação
Natureza		Negativa
Probabilidade		Real
Duração		Permanente
Significância		Média
Medidas	Preventivas	Executar transporte fora do horário de pico Não exceder na carga para evitar derramamento
	Mitigadoras	Uso de EPIs
	Compensatórias	-
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviços

### 3.2.3.8. 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;
- Obrigar uso de equipamento de proteção individual dos operadores/colaboradores;
- Atender considerações previstas no Estudo de Tráfego.

Para melhor compreensão do impacto tráfego e suas medidas, segue Tabela 24, a seguir.

**Tabela 24** 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

### 3.2.3.9. Ruídos na Instalação

Durante a instalação, os ruídos ocorrerão da operação do maquinário e conversa dos funcionários.

Para melhor compreensão do Impacto Ruído na Instalação e suas medidas, segue Tabela 25, a seguir.

**Tabela 25** Impacto Ruídos na Instalação e medidas propostas

<b>PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Aspecto Ambiental	Ruídos
Impacto Ambiental	Aumento de tráfego
	Incremento no ruído ambiente
Fase	Instalação
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Temporário
Significância	Baixa
Medidas	Preventivas
	Conversas
	Operação de maquinário
	Mitigadoras
Compensatórias	-
Potencializadoras	-
Responsabilidades	Empreendedor e construtora contratada

#### 3.2.3.10. Ruídos na Operação

Durante a operação, os ruídos ocorrerão da movimentação de veículos em estacionamento. A operação da atividade ocorrerá em ambiente confinado, provocando a geração minimizada de ruídos.

Para melhor compreensão do Impacto Ruído na Operação e suas medidas, segue Tabela 26, a seguir.

**Tabela 26** 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	Executar cortina vegetal no entorno da área
	Potencializadoras	-
Responsabilidades		Empreendedor e construtora contratada

#### 3.2.3.11. Expectativa na População

Durante a instalação e operação do empreendimento a população do entorno poderá criar expectativa de emprego ou indenização monetária.

Para melhor compreensão do Impacto Expectativa e suas medidas, segue Tabela 27, a seguir.

**Tabela 27** 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

### 3.2.3. 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 Araguaia 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 28, a seguir.

**Tabela 28** 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	

### **3.3. 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 instalação, buscando uma operação mais eficiente, a qualidade ambiental das áreas de influência não apresentará significativas alterações.

A Araguaia já tem programas ambientais analisados e avaliados junto ao seu pedido de renovação de licença de instalação, sob jurisdição do Instituto Ambiental do Paraná e ao termo de anuência prévia, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá.

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

### **3.4. 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 Araguaia, os impactos que possam vir a ser 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.

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

Apresentado no item 5 deste relatório.

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

A instalação da Araguaia, bem como sua futura operação, contará com sua completa avaliação locacional.

Considerando a atividade a ser exercida pela empresa, enquadra-se nos parâmetros avaliados pela Zona de Desenvolvimento Econômico e contemporiza as já em operação nas áreas lindeiras à sua propriedade.

Desta forma, ressalta-se que a opção da instalação em local já desprovido de vegetação, com alça de acesso com faixa de desaceleração para entrada de veículos em sua área, execução de projeto de drenagem, operação em ambiente confinado, bem como gestão de resíduos de todas as características, apresentam-se favoráveis à sua implantação, uma vez que os maiores impactos já foram elencados e serão compatibilizados com a obra e operação, e em sua maioria, mitigados, reduzindo sua ocorrência e significância.

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

A ser apresentado no item 4 deste relatório.

### **3.8. IMPACTO SOBRE O MICROCLIMA NO ENTORNO IMEDIATO DO EMPREENDIMENTO, VERIFICANDO AS CONDIÇÕES DE AERAÇÃO, QUALIDADE DO AR E SOMBREAMENTO**

A instalação da Araguaia, corrobora com as atividades já exercidas na área.

A inserção de cortina vegetal, ao redor do empreendimento, além de minimizar a propagação de ondas sonoras, visa promover barreira física para material particulado, fugitivo, que possa ocorrer na sua operação bem como promover sombreamento local.

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

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

### **4.1. REFERENTES À QUALIDADE AMBIENTAL**

Durante a instalação da Araguaia, deverão ser tomados cuidados, em especial aos resíduos gerados no canteiro de obra, armazenamento e destinação final.

Da operação da atividade, 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 Araguaia deve qualificar 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.

Quando, e se, da utilização de veículos tipo caminhões betoneiras, deverão ser feitos controles para a minimização ou não geração de efluentes ou seu correto destino.

Promover treinamento entre colaboradores e prestadores de serviços, com o intuito de promover a reciclagem e reutilização de materiais, e correta destinação deles.

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

Promover projeto de cortina verde, a ser implantado nos limites de sua área, com espécies indicadas para tal finalidade e aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou outro responsável;

Executar conforme aprovado Projeto Paisagístico.

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

Executar Projeto de drenagem.

#### **4.4. 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, ABRANGENDO**

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 Araguaia, 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.

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

Situação não contemplada pela Araguaia.

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

Situação não contemplada pela Araguaia.

#### **4.7. REFERENTES AOS EQUIPAMENTOS URBANOS**

Promover a otimização da sinalização vertical e horizontal de alça de acesso utilizada com entrada na área da Araguaia.



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.

#### **4.8. REFERENTES À SEGURANÇA PÚBLICA**

Situação não contemplada pela Araguaia.

## **5. PLANOS DE MONITORAMENTO**

Para acompanhamento e monitoramento das propostas medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias 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.

Na fase de instalação da Araguaia, será executado o Plano Ambiental de Construção - PAC.

Da operação, o Plano de Supervisão Ambiental - PSA, Plano de Controle Ambiental - PCA, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, Programa de Educação Ambiental.

### **5.1. PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PAC**

Tem como principal objetivo determinar as medidas e formas de atuação que possam contribuir para a redução do desconforto provocado pelas diversas atividades inerentes às obras de instalação da Araguaia, levando em consideração potenciais acidentes que possam envolver veículos, máquinas, equipamentos e pessoas.

Ainda, objetiva trazer conhecimento e aplicação das diretrizes e orientações a serem seguidas pelo empreendedor e seus contratados, com vistas à preservação da qualidade ambiental - meios físico, biótico e socioeconômico - das áreas que deverão sofrer algum tipo de perturbação, minimizando-se assim, tanto quanto possível, impactos que possam alcançar os elementos socioambientais inseridos no contexto do projeto.

Determinar ações que possibilitem efetivo monitoramento do desempenho ambiental das obras, permitindo a estruturação/revisão de Planos e Programas Ambientais para a fase de operação do empreendimento;

Minimizar geração de resíduos e efluentes, com correta disposição dos efetivamente gerados, e

Contribuir para minimização de ruídos e vibrações bem como poluentes atmosféricos durante a instalação da Araguaia.

Início: instalação;

Duração: até início da operação;

Frequência: diária.

## **5.2. PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL – PSA**

Visa padronizar, sistematizar, supervisionar e gerenciar o cumprimento das metas e diretrizes dos distintos Programas Ambientais a serem realizados durante e instalação e operação da Araguaia.

Início: instalação;

Duração: permanente;

Frequência: diária.

## **5.3. 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: instalação;

Duração: permanente;

Frequência: diária.

## **5.4. 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 às obras de instalação e, posteriormente, de operação do empreendimento.

Início: instalação;



Duração: permanente;

Frequência: diária.

### **5.5. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PEA**

Tem como principal objetivo levar conhecimento e desenvolver o senso crítico dos trabalhadores envolvidos nas obras e operação, a respeito das questões envolvidas no projeto e das peculiaridades ambientais.

Início: instalação;

Duração: permanente;

Frequência: diária.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação da Araguaia, corrobora com a indicação do Plano Diretor em ocupação de empreendimento com características industriais na Zona de Desenvolvimento Econômico.

Este projeto, cumpriu na totalidade o Termo de Referência emitido pela Secretaria Municipal de Urbanismo.

A Araguaia, em particular, busca um padrão de melhoria para sua estrutura empresarial, na armazenagem de matéria prima e mistura de fertilizantes na Unidade do município de Paranaguá, com a estimativa de ocupar mercado consumidor no Estado e na região Sul, bem como promover escoamento de seus insumos no principal porto de recebimento de matérias primas para fertilizantes no Brasil.

Apesar de não ter vizinhos residenciais, e pouca unidades em sua Área Diretamente Afetada a Araguaia busca minimizar de antemão os impactos negativos sobre a população.

O cuidado com a execução prévia de alça de acesso viário, com faixa de desaceleração, visando cumprir as normas e leis vigente do sistema viário bem como trazer segurança em seu acesso já demonstram o perfil da empresa.

Alguns impactos são iminentes à instalação e operação das atividades da Araguaia, como incremento no tráfego de veículos, geração de ruído, geração de resíduos, e demais.

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 instalação e operação, trará 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 os impactos da instalação do empreendimento, procurando indicar melhores opções para minimizar os impactos e durante a operação, prevendo a dinâmica das situações, orientando e elencando programas para orientar a gestão ambiental da Empresa.